



PROYECTO DE ADECUACIÓN DEL ENTORNO  
ZONA VERDE ZV-JL/081 (FASE 1)  
CASTELLÓN DE LA PLANA

Octubre 2015



## ÍNDICE GENERAL

### **I. MEMORIA**

#### **1. Memoria descriptiva.**

- 1.1. Agentes.
- 1.2. Información previa.
- 1.3. Descripción del proyecto.
- 1.4. Prestaciones.

#### **2. Memoria constructiva.**

#### **3. Cumplimiento del CTE.**

#### **4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.**

#### **5. Obras para la administración.**

- 5.1. Manifestación de obra completa.
- 5.2. Presupuesto para conocimiento de la Administración.
- 5.3. Plazo de ejecución.
- 5.4. Revisión de precios
- 5.5. Propuesta de clasificación del contratista y categoría del contrato.
- 5.6. Inversión financieramente sostenible.

#### **6. Anexos a la Memoria**

- 6.1. Plan de obras.
- 6.2. Justificación de precios.
- 6.3. Estudio de Gestión de Residuos.
- 6.4. Estudio de Control de Calidad.
- 6.5. Estudio Geotécnico.
- 6.6. Informe urbanístico.

### **II. PLIEGOS DE CONDICIONES**

### **III. CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

### **IV. PLANOS**

### **V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



## MEMORIA

PROYECTO DE ADECUACIÓN DEL ENTORNO  
ZONA VERDE ZV-JL/081 (FASE 1)  
CASTELLÓN DE LA PLANA

Octubre 2015



## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA.-**

### **1.1. AGENTES**

#### **Promotor:**

Excmo. Ayuntamiento de Castellón de la Plana.

#### **Arquitectos intervinientes en la redacción del presente documento:**

Blas Jovells Igual. Arquitecto Municipal.

#### **Otros técnicos intervinientes y colaboradores en la redacción del proyecto:**

Pilar Albert Sáez. Arquitecto Técnico Municipal

Juan Carlos Sanchis Roca. Ingeniero Agrónomo Municipal.

Sonia Barragán Bravo. Ingeniera Técnica Industrial Municipal.

Inés Beltrán Pitarch. Ingeniera Técnica Industrial Municipal.

### **1.2. INFORMACIÓN PREVIA**

#### **Antecedentes, condicionantes de partida y objeto:**

En Castellón de la Plana, hasta el final de la década de los años cincuenta del siglo XX, el crecimiento de la ciudad se produjo de forma relativamente compacta.

En la década de los 60, con el desmesurado incremento de población fruto de la inmigración, empiezan a aparecer numerosos núcleos residenciales diseminados por todo el término municipal, formados por la simple adición de viviendas unifamiliares de baja calidad constructiva y arquitectónica, en su mayor parte autoconstruidas, conocidos como “grupos periféricos”, a la vez que se hace imprescindible incrementar las dotaciones y equipamientos de la ciudad, que se irán ubicando en ocasiones en su extrarradio, junto a las grandes infraestructuras de comunicación, donde existe más suelo vacante con la superficie necesaria.

Los sucesivos planes generales han pretendido integrar en la ciudad tanto este tipo de equipamientos como los citados grupos periféricos, mediante la creación de espacios públicos o la obtención de dotaciones, con el objetivo de “coser” el tejido urbano y conseguir una trama más compacta.

No obstante quedan todavía muchas áreas diseminadas, sin conexión con el núcleo principal, así como vacíos urbanos de moderadas dimensiones en los que es imprescindible intervenir para materializar las referidas operaciones de “cosido”.

El Hospital General de Castellón, inaugurado en el año 1967, se ubica en la avenida de Benicàssim, junto al acceso y salida de la ciudad por la antigua carretera nacional 340, prácticamente en el límite del casco consolidado por el noreste.

Frente al mismo encontramos uno de esos vacíos urbanos aún existentes, entre la avenida de Benicàssim y el antiguo trazado de CN-340, hoy avenida del Castell Vell, que sirve como aparcamiento espontáneo de los vehículos que en su mayor parte utilizan los usuarios del hospital. Se trata de una extensión de tierra campa, de forma sensiblemente trapezoidal y algo más de ocho mil metros cuadrados de superficie, que carece totalmente de urbanización, salvo unas reducidas zonas de acera y calzada al servicio de las viviendas existentes en los lados norte y sur.

El Plan General de Castellón del año 2000, ahora en proceso de nueva redacción, delimitaba en el interior de dichos terrenos la zona verde ZV-JL / 081, de 2.0045 m2 de



superficie, de la que en 2012 el Ayuntamiento obtuvo más de la mitad mediante expropiación.

Con la ejecución de las obras de adecuación de la zona verde ZV-JL/081 se pueden alcanzar dos objetivos. Por una parte, transformar el vacío urbano existente en una zona ajardinada que contribuya a “coser” la trama urbana, y por otra ordenar el aparcamiento de vehículos para dar servicio a la demanda de los usuarios del hospital.

No obstante, el Ayuntamiento solo es propietario de una parte de los terrenos que se incluyen en la delimitación de la zona verde, por lo que la actuación deberá desarrollarse en dos fases y ejecutar la primera de ellas a la vez que se llevan a cabo las gestiones para obtener el resto de la superficie.

Por ello, en el presente documento se plantea la solución adoptada para el conjunto de los terrenos, si bien se desarrolla exclusivamente una primera fase que comprende la intervención sobre los terrenos de titularidad municipal.

Así pues, por encargo expreso del Excmo. Ayuntamiento de Castellón de la Plana, a través del Director de Servicios Urbanos, Infraestructuras y Sostenibilidad, se redacta el presente Proyecto de Adecuación del entorno de la zona verde ZV-JL / 081 – FASE 1, con el objeto de dotar a este espacio público de la dignidad y cualificación urbana que merece.

### **III. EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO.-**

El ámbito de la intervención queda definido por los terrenos de propiedad municipal incluidos en el espacio sin urbanizar situado entre la antigua carretera nacional 340 y la calzada de la avenida Benicàssim, frente al Hospital General, cuyas características geométricas más relevantes se han descrito en el apartado anterior.

En cuanto a las características físicas del suelo, se ha encargado a la empresa COMAYPA-CONTROL DE CALIDAD la realización de un informe geotécnico del ámbito del proyecto, en el cual se concluye que se trata de unos terrenos en los cuales, tras una primera capa de relleno antrópico variado de poco espesor (hasta 25 – 30 cm) aparecen en distintas zonas tierra vegetal, restos de antiguas cimentaciones, limos arcillosos ocreos, gravas con cementación carbonatada y conglomerados. Se trata en definitiva de suelo adecuado siempre que se eliminen los rellenos y restos de cimentaciones excavando hasta una profundidad aproximada de 50 cm.

### **IV. NORMATIVA URBANÍSTICA.-**

Actualmente se está tramitando un nuevo Plan General de Ordenación Urbana. Hasta que dicho documento se apruebe definitivamente se aplicarán las normas urbanísticas transitorias de urgencia aprobadas por Acuerdo del Consell de 27 de febrero de 2015, publicado en el DOGV de 2 de marzo de 2015, num. 7478.

Conforme a dichas normas, el área sobre la que se plantea la intervención proyectada está clasificada como SUELO URBANO, con la calificación DOTACIONAL, resultando de aplicación la ordenanza particular Z-V, recogida en el artículo 36, que se transcribe a continuación.

#### **“DEFINICIÓN**

*Las zonas verdes que se considerarán son:*

- **ZV-AL Área de Juego.**
- **ZV-JL Jardín.**
- **ZV-QL Parque.**
- **ZV-NL Parques Naturales.**

#### **CONDICIONES DE VOLUMEN**



## **CERRAMIENTOS**

*Tendrán una altura máxima de 0,50 m., si se trata de elementos opacos. Se podrá rebasar esta altura con setos vegetales o protecciones diáfanas estéticamente admisibles hasta 3'0 m. de altura total*

## **EDIFICABILIDAD**

*El volumen máximo edificable para los usos especificados en el apartado correspondiente será de 0,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. o 0,07 m<sup>2</sup> techo / m<sup>2</sup> suelo.*

*En el caso de zonas verdes de la red primaria o estructural superiores a 25.000 m<sup>2</sup>, podrán construirse edificaciones con destino dotacional público y cuyo uso esté permitido en esta ordenanza.*

- La edificabilidad máxima será 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.
- Ocupación máxima 10% superficie.
- Separación a límites zona verde igual a la altura de la edificación.

## **DETERMINACIONES SOBRE USO Y DESTINO DEL SUELO Y LA EDIFICACIÓN**

### **1.- ALMACENES**

*Uso prohibido*

### **2.- ASISTENCIAL-BENÉFICO**

*Uso permitido*

### **3.- COMERCIAL**

*Pequeños puestos de artículos para niños, pájaros, flores y similares con un volumen máximo total de 20 m<sup>3</sup>.*

### **4.- DEPORTIVO**

*Uso permitido*

### **5.- DOCENTE**

*Uso permitido*

### **6.- ESPECTÁCULO RECREATIVO**

*Uso permitido*

### **7.- ESTACIONES DE SERVICIO**

*Uso prohibido*

### **8.- GARAJE-APARCAMIENTO**

*Únicamente para vivienda guardería o al **servicio de las dotaciones públicas.***

### **9.- HOTELERO**

*Uso prohibido*

### **10.- INDUSTRIA**

*Uso prohibido*

### **11.- OCIO Y RECREO**

*Se permiten los establecimientos del grupo A, categorías primera y segunda, en las condiciones establecidas en el artículo 128.c) del Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística.*

### **12.- OFICINAS**

*Pequeñas oficinas exclusivamente vinculadas al servicio propio del uso del parque.*

### **13.- RELIGIOSOS**

*Uso prohibido*

### **14.- SANITARIO**

*Uso prohibido.*

### **15.- SERVICIOS ADMINISTRATIVOS**

*Uso prohibido*

### **16.- SOCIO CULTURAL**

*Uso permitido*

### **17.- TANATORIO**

*Uso prohibido*

### **18.- VIVIENDAS**



*Se permitirá el uso de vivienda cuando se destine exclusivamente al personal que deba guardar el centro (conserje, guarda, etc.)*

#### **OTROS SERVICIOS**

*Se permite la instalación de almacenes de útiles de jardinería y limpieza, invernaderos, estufas y servicios de aseo.*

*La ubicación de centros de transformación requerirá la previa aceptación por parte del Ayuntamiento del emplazamiento concreto y de las características estéticas del mismo”.*

Teniendo en cuenta que en el presente documento se plantea el ajardinamiento de unos terrenos sin urbanizar calificados como zona verde, y que los aparcamientos que se disponen en su interior están al servicio de una dotación como es el Hospital General, se considera justificado el cumplimiento de la normativa urbanística de aplicación.

En el mismo sentido se expresa la Arquitecta Municipal en informe urbanístico emitido al efecto.

### **1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.-**

#### **1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.-**

##### **Solución adoptada:**

El aspecto general de la zona es de “vacío urbano”, que contribuye a una percepción general de desorden, fragmentación y desconexión de la trama urbana, por lo que se hace evidente la conveniencia de plantear un tratamiento que resuelva tanto cuestiones funcionales como la percepción de un espacio coherente, acorde con la dignidad que el espacio público merece.

La propuesta de intervención que aquí se concreta se basa en los siguientes criterios generales:

- Ordenar el espacio conforme a una geometría que facilite la percepción de un ámbito unitario con distintas zonas en su interior.
- Facilitar la percepción visual del espacio público objeto de intervención como zona verde ajardinada con conexiones peatonales claras con el entorno.
- Recuperar el vacío urbano existente como espacio público de relación, esparcimiento y caracterización de esta zona de la ciudad, y racionalizar los espacios al servicio del tráfico rodado y el aparcamiento ocasional de vehículos.
- Introducir los elementos de urbanización, infraestructuras y mobiliario urbano necesarios.

De acuerdo con dichos criterios y con las determinaciones del planeamiento, se dispone un vial de doble dirección que recorre el perímetro de la zona verde y contiene plazas de aparcamiento a sus dos lados, a la vez que se introducen dos viales que atraviesan transversalmente la zona ajardinada en direcciones perpendiculares a sus lindes, generando dos ejes que contienen también aparcamientos y acotan tres zonas ajardinadas. Distintas alineaciones de árboles y plantas de especies variadas pretenden ordenar y caracterizar los ámbitos propuestos, reforzando el carácter de hito que el espacio público demanda.

Tanto los estratos de limos, como los de gravas y roca que se refieren en el informe geotécnico encargado a la empresa COMAYPA S.A. en el ámbito del proyecto, son suelos adecuados/tolerables para soportar el firme de los viales a construir, por lo que en dicho informe se recomienda excavar el conjunto de los terrenos hasta una profundidad media de 50 cm y sobre ellos ejecutar un relleno compactado de zahorra artificial bajo los futuros viales, ó de tierra vegetal procedente de la excavación bajo las zonas ajardinadas, para posteriormente proceder a la ejecución de pavimentos y plantación de especies vegetales.



En general, las aceras se pavimentarán con baldosa de terrazo de 40x40 cm sobre solera de hormigón. No obstante, la acera que recorre perimetralmente la zona ajardinada interior se pavimenta con adoquín prefabricado de hormigón sobre lecho de arena.

Las distintas zonas se delimitan con bordillo prefabricado de hormigón, y se disponen rigolas para facilitar la evacuación de las aguas pluviales.

Los viales se pavimentarán con dos capas de aglomerado asfáltico en caliente sobre el firme de zahorras compactadas antes referido, aplicando un tratamiento superficial de color a los viales interiores a la zona ajardinada a partir de los cuales se ordena ésta, mientras las zonas aptas para el aparcamiento se pavimentarán con adoquines prefabricados de hormigón que presentan unos alvéolos que posteriormente se rellenan con tierra vegetal y se siembra césped (pavi-césped), colocados sobre cama de arena y relleno de gravilla.

Los tres espacios de esparcimiento que se generan en la zona central del ámbito del proyecto se tratarán con pequeñas superficies de pavimentos de hormigón, de árido lavado e impreso, plantación de césped, arbolado, plantas tapizantes y hierbas aromáticas, y en cada uno de ellos se instalarán fuentes y elementos de mobiliario urbano.

Con la instalación de la fuente ornamental, formada por varios vasos que se reparten entre los espacios de estancia, se pretende conseguir que los usuarios de la zona ajardinada puedan disfrutar de una sensación de relajación y tranquilidad, gracias a los efectos del agua en movimiento.

La fuente estará formada por diferentes vasos de pequeñas dimensiones, físicamente separados entre sí, enrasados con el pavimento circundante y de 70 cm de profundidad, en cada uno de los cuales se dispone un chorro tipo géiser colocado en el centro.

Los muros que definen los distintos vasos serán de un pie de ladrillo panal, sobre solera de hormigón, se revestirán con enfoscado de mortero hidrófugo y mosaico vítreo, y se rematarán superiormente con pieza de mármol Macael blanco.

El sistema de depuración del agua y los elementos hidráulicos se instalarán en arquetas centralizadas.

El alumbrado público de la zona ajardinada se resuelve mediante columnas de 10 m de altura sobre las que se instalarán proyectores con tecnología "led", mientras en los viales y aceras perimetrales se instalarán puntos luz "led" sobre columnas de menor altura.

La evacuación de aguas pluviales se prevé mediante la instalación en las calzadas de sumideros conectados a una nueva canalización de PVC que acometerá a la existente junto a la avenida de Benicàssim.

La elección de plantas y árboles se realiza dando preferencia a las especies autóctonas, para configurar una zona de "jardín mediterráneo" que a su vez resulte adecuado para el desarrollo de los usos previstos.

Para todas las especies vegetales se ha previsto el riego mediante sistemas de goteo y de aspersión.

Se instalarán bocas de riego modelo Castellón en el ámbito de la intervención.

La división de la intervención en dos fases se realiza de forma que la primera de ellas pueda funcionar de manera autónoma, dando cumplimiento al precepto de obra completa que establece la legislación sobre contratos de la administración pública.

Con el planteamiento descrito se pretende llevar cabo una actuación "blanda", en la que predominen los elementos vegetales sobre los espacios pavimentados, incluso en las zonas en las que se permite el tráfico y aparcamiento de vehículos.





### **Geometría y superficie:**

El ámbito de la FASE 1 está constituido por un espacio de forma sensiblemente trapezoidal irregular, con 4.516'41 metros cuadrados de superficie afectada.

### **Uso característico:**

Viales y espacio urbano de uso público.

### **Otros usos previstos:**

Actividades y manifestaciones de carácter social y de ocio.

## **1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL PROYECTO POR REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE.-**

### **A. REQUISITOS BÁSICOS**

Son **requisitos básicos**, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación en lo que pueda resultar de aplicación, los relativos a la **funcionalidad, seguridad y habitabilidad**.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

#### **A.1. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD:**

**1. Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas.

##### **Respecto a la movilidad y el uso:**

Los elementos complementarios de la urbanización u ornamentales que se introducen, no obstaculizan la celebración de las actividades a realizar en los espacios en los que se interviene.

##### **Respecto a las instalaciones:**

No se altera el trazado de las instalaciones de suministro y servicio de las edificaciones del entorno (agua potable, saneamiento, baja tensión, telefonía, gas natural).

Los escasos elementos de alumbrado público actualmente existentes se sustituyen en su totalidad.

**2. Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación en los términos previstos en su normativa específica.

La solución de pavimentos que se proyecta conforma superficies continuas sin cambios de nivel, que facilitan la movilidad de las personas y su conexión con los viales del entorno.

**3. El acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información** no resultará afectado por la intervención proyectada.

**4. La facilitación para el acceso de los servicios postales** no resultará afectada por la intervención proyectada.

#### **A.2. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:**

**1. Seguridad estructural:** la intervención proyectada no introduce estructuras de edificación ni afecta a elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad de las edificaciones del entorno.

**2. Seguridad en caso de incendio:** se permite la actuación de los equipos de extinción y rescate en los edificios, ya que se actúa sobre un espacio exterior.



3. **Seguridad de utilización:** el uso normal de las obras que se proyectan no supone riesgo de accidente para las personas.

Dado que la intervención propuesta se desarrolla sobre un espacio público abierto, sin introducir elementos estructurales, se contemplan en este documento la seguridad frente al riesgo de caídas, la seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada y la seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

#### A.3. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD:

El presente documento afecta exclusivamente a un espacio público abierto, sin que se prevean intervenciones en la edificación existente.

#### A.4. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.-

<b>Estatales:</b>	
REBT	Se cumplirán los parámetros exigidos por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y se justificará en el apartado correspondiente la idoneidad de las instalaciones.
Accesibilidad	Se cumplen las determinaciones de la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
<b>Autonómicas:</b>	
Accesibilidad	Se cumplen: Ley 1/1998 de 5 mayo. Decreto 39/2004, de 5 de marzo. Orden de 25 de mayo de 2004. Orden de 9 de junio de 2004.
<b>Municipales:</b>	Se cumple el régimen transitorio establecido para el PGMOU de 1 de marzo de 2000

#### B. DESCRIPCIÓN Y PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.-

**B.1. SISTEMA ESTRUCTURAL:** No procede.

**B.2. SISTEMA ENVOLVENTE:** No procede.

**B.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN:** No procede.

**B.4. SISTEMA DE ACABADOS:** Relación y descripción de los acabados empleados, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

#### Solados.

##### Descripción:

Espacios peatonales	<p>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizada con baldosas de terrazo para uso exterior rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.</p> <p>Pavimento táctil indicador de advertencia, clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado superficial con botones de forma troncocónica, formando una retícula ortogonal, rejuntado con lechada de cemento con la misma tonalidad de las baldosas.</p> <p>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con adoquines de hormigón de dimensiones 20x10x6 cm, con acabado liso, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria.</p> <p>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa con árido visto rodado.</p> <p>Pavimento de hormigón impreso y coloreado de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa, con aplicación del color y texturizado con resina de acabado</p>
Calzadas	<p>Pavimento tipo pavi-césped realizado con adoquines de hormigón modelo LLOSA TRAMA de BREINCO ó similar, de 40x40x12 cm, para formar islas con plantación de césped de 8x8 cm., colocados sobre base de arena de 3-4 cm de granulometría 0-3 mm, y sub-base de de 15-25 cm de</p>



grava y gravilla 2/22 o 2/32 sin finos sobre relleno de zahorras, compactado con bandeja vibratoria, incluso recebado de las juntas que no estén llenas y riego de la superficie.

Dos capas de mezcla bituminosa en caliente, la intermedia tipo AC 22 base B35/50 G con árido calizo, y la de acabado tipo AC 11 rodadura SURF 35/50 CA A con árido calizo, sobre la que aplicará compuesto por capa de COMPOTRAFIC (mortero de resinas de poliuretano modificadas), de la casa COMPOSAN o similar, con dotación de 2 a 2'5 kg/m<sup>2</sup> y capa de sellado con COMPOSOL PU (resina de poliuretano para exterior).

**Parámetros:**

Todos los solados

<b>Seguridad en caso de incendio:</b>
Capacidad portante de los viales > 20 kN/m
La resistencia al fuego, condiciones de reacción al fuego, etc., de los materiales empleados en el proyecto, cumplirá lo establecido en el DB SI del CTE.
<b>Seguridad de utilización:</b>
Resbaladidad grado 3: Resistencia al deslizamiento > 50; Irregularidades < 3 mm
<b>Seguridad de utilización.</b>
Conforme al DB SU del CTE.

**B.5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL: No procede.**

**C. PRESTACIONES DE LA INTERVENCIÓN.-**

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. No existen acuerdos entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Normativa	En proyecto	Prestaciones en proyecto	
Seguridad	CTE DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
	CTE DB-SU	Seguridad de utilización en espacios peatonales	DB-SU	Resbaladidad grado 3. Resistencia al deslizamiento > 50 Irregularidades < 3 mm
Funcionalidad		Accesibilidad: Ley 1/1998 5 de mayo de la Generalitat Valenciana. Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero.		Se garantiza la accesibilidad al medio urbano en condiciones tendentes a la igualdad de todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones.
Limitaciones	Limitaciones de uso sobre el espacio público: La capacidad portante de los espacios peatonales se establece en 0'70 kN/m <sup>2</sup> , debiendo disponerse placas de reparto de la carga en el caso de vehículos de carga, grúas, que puedan superar esta limitación. Limitación de uso de las instalaciones: El sistema de iluminación se establece para un uso urbano normal. Para eventos que requieran un sistema de iluminación especial (espectáculos) habrá que añadir puntos de iluminación adicionales. Se debe prever que las actividades que se realicen no generen residuos (extendido de arenas, etc.) que puedan obstruir los sistemas de evacuación de aguas pluviales.			



## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.-**

Las obras contempladas en el presente documento se llevarán a cabo mediante la ejecución de las actividades que se describen a continuación.

### **ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Se retirarán las señales de tráfico y elementos de mobiliario urbano existentes, con transporte a punto de vertido o al almacén municipal.

Se demolerán todo tipo de bordillos y pavimentos exteriores existentes, embaldosados, de aglomerado asfáltico o de hormigón, incluso material de agarre y soleras, con medios mecánicos y eventual ayuda manual, reponiendo y sellando provisionalmente trapas de pozos y arquetas existentes.

Se excavará a cielo abierto el conjunto de los terrenos, básicamente limos arcilloso con una zona de conglomerados, hasta una profundidad aproximada de 45-50 cm. En las zonas de conglomerados que coincidan con viales será suficiente con excavar hasta la profundidad suficiente para poder rellenar con 25 cm de zahorras compactadas, solución que también cabe adoptar para el subsuelo de aceras. Salvo en las zonas a ajardinar, en las que se procederá al relleno con tierra vegetal seleccionada, procedente de la misma obra, se rellenará la excavación anterior con una capa de base de 25 cm de zahorra artificial, compactadas hasta el 95% del ensayo Próctor Modificado.

Los productos sobrantes procedentes de demoliciones y excavaciones se transportarán a vertedero autorizado conforme a lo establecido en la normativa sobre gestión de residuos de demolición y construcción.

### **ENCINTADOS Y PAVIMENTOS.**

La delimitación de aceras, calzadas y zonas interiores del área ajardinada se realizará en general con bordillo recto, bicapa, DC C9 13x25 R5, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm<sup>2</sup>, rejuntado con mortero de cemento M-5.

En los laterales de las calzadas, para facilitar la evacuación de aguas, se colocará rigola DC A2 20x10 R5, bicapa, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm<sup>2</sup>, rejuntado con mortero de cemento M-5.

Las calzadas se resolverán, sobre firme de zahorras compactadas de 50 cm de espesor, con riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C50BF5, una capa de base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 B35/50 G con árido calizo, riego de adherencia con emulsión catiónica C60BP3, y capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 SURF 35/50 CA A con árido calizo.

En el caso de los dos viales transversales a la zona ajardinada central, sobre la superficie de aglomerado asfáltico se aplicará revestimiento antideslizante, compuesto por capa de COMPOTRAFIC (mortero de resinas de poliuretano modificadas) de la casa COMPOSAN o similar, con dotación de 2 a 2'5 kg/m<sup>2</sup> y capa de sellado con COMPOSOL PU (resina de poliuretano para exterior) con una dotación de 0'15 kg/m<sup>2</sup>.

En aceras, sobre el relleno de zahorras compactadas previamente realizado, se ejecutará solera de hormigón en masa HM 15, de 10 cm de espesor, tamaño máximo del árido 40 mm., consistencia blanda, colocando parapastas de contención de hormigón en encofrado de alcorques, arquetas, etc., y con formación de juntas de dilatación en todo su espesor, mediante hormigonado de paños alternos perpendiculares a la fachada cada 10-20 metros lineales a fin de liberar las posibles tensiones que genere el sistema o el entorno.

El pavimento de aceras en general, sobre la solera de hormigón antes descrita, será clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de terrazo para uso exterior tipo "panot",



de 40x40cm, colocado sobre capa de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5 y rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.

En el perímetro de la zona ajardinada el pavimento de aceras será clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con adoquines de hormigón de dimensiones 20x10x6 cm, con acabado liso, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del Próctor modificado, sobre capa de arena de 10 cm de espesor mínimo, incluso ésta, y relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17.

Conforme a la normativa sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas, se colocará también en aceras pavimento táctil indicador de advertencia, clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de terrazo con acabado superficial con botones de forma troncocónica, pastillas o ranuras longitudinales, colocadas sobre capa de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.

Las zonas aptas para el aparcamiento de vehículos en el interior y perímetro de la zona central ajardinada se pavimentarán con adoquines de hormigón modelo LLOSA TRAMA de BREINCO ó similar, de 40x40x12 cm, para formar islas con plantación de césped de 8x8 cm., colocados sobre base de arena de 3-4 cm de granulometría 0-3 mm, y sub-base de 15-25 cm de grava y gravilla 2/22 o 2/32 sin finos, sobre relleno de zahorras compactadas existente, con el aparejo proyectado, relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, incluso recebado de las juntas que no estén llenas y riego de la superficie.

Las plazas de aparcamiento en estas zonas, se delimitarán con borde metálico de 15 cm de altura y 2 mm de espesor, formado por chapa de acero corten, con solape entre placas de aproximadamente 4 cm, unidas entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes.

De la misma forma se delimitarán, en la zona ajardinada central, las áreas pavimentadas con hormigón de árido rodado, clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa con árido visto rodado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado, aplicación del desactivante, lavado mediante máquina de agua a presión, y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción, y con hormigón impreso y coloreado, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa, incluso desmoldeante, aplicación del color, texturizado con resina de acabado y corte de las juntas de dilatación y retracción.

## **RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES**

La red estará formada por un tramo existente que discurre sensiblemente paralelo al trazado de la avenida Benicàssim, y un tramo de nueva construcción perpendicular a éste y al cual se conectará, pozos de registro y sumideros.

La canalización de nueva construcción se realizará con tubo de PVC corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m<sup>2</sup>, con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado.

Los sumideros se conectarán a la red principal mediante canalización con tubo de PVC liso de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m<sup>2</sup>, con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado.

Los pozos de registro serán de sección circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.00-150 cm de altura útil interior, realizados con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de



cemento GP CSIV W2, sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y brocal asimétrico en la coronación, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Los imbornales sifónicos en calzada estarán contruidos con poceta prefabricada de poliuretano de 455x200x400 mm con clapeta de aluminio, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, recrecido de las paredes con ladrillo macizo, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco abatible realizada en fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores mediano (530x235x70) mm, formada por barrotes de moldura en diagonal (antibicicleta), revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento.

Tras la colocación de las conducciones se procederá al relleno de zanjas y perímetro de la excavación de pozos y sumideros con zahorra artificial compactada.

### **ALUMBRADO PÚBLICO**

Se procederá en primer lugar al desmontaje y retirada de material existente para alumbrado (lámparas, luminarias, apoyos, brazos murales, anclajes, columna ) con programación de corte de servicio y avisos de corte, comprendiendo la retirada de materiales, de cables enterrados o acometida aérea, acopio, demolición de la cimentación, reparación de mermas en pavimento y en fachadas, carga sobre camión y transporte a almacén municipal de las piezas.

La canalización subterránea para línea de alumbrado en aceras estará compuesta por dos o tres tubo/s de PVC corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, según tramos, incluso rotura y reposición de pavimentos, cinta señalizadora excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

Las arquetas de registro para alumbrado exterior, serán de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 20/B/20/I, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluyendo la excavación y la retirada de material y. la previa ejecución de catas de forma manual para comprobación de la existencia de redes de servicios.

Las tomas de tierra de las columnas de alumbrado estarán constituidas por piqueta de 2m de longitud, construida con barra cilíndrica de acero, recubierta por capa uniforme de cobre; con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35mm<sup>2</sup>, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general, totalmente instalada, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

Los conductores serán de cobre unipolar con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC, apto para tensión de servicio de 1000V y tensión de prueba de 4000V.

La cimentación de las columnas estará formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, incluso excavación de tierras.

En aceras se colocará columna homologada totalmente cilíndrica de acero galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez, de 9 m de altura, construida en tubo de acero de 152mm de diámetro y 4mm de espesor, con un acoplamiento corto para soporte de



luminaria fabricado en tubo de acero de 76 mm de diámetro y colocado a 5,7m de altura, con capa de imprimación de 10micras con pintura sintética anticorrosiva cinc oxido de cinc y una capa de pintura tipo poliéster de acabado mínimo 50 micras en RAL 9006, incluso puerta de registro enrasada, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm<sup>2</sup> RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm<sup>2</sup> RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm<sup>2</sup>, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

En el interior de la zona ajardinada se colocarán columnas modelo RÓDANO ó similar aceptado, de chapa de acero galvanizado, de 10 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, 4 mm de espesor incluso puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pernos de anclaje y placa de asiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

Se instalarán proyectores y luminarias LED, modelos Tmax Y Vmax respectivamente de CARANDINI ó similar aceptado, totalmente conexionados y en funcionamiento, incluso soportes.

Se realizará instalación de protección y mando, línea DN en centro de mando existente, compuesta por interruptor diferencial de intensidad nominal 25 A, bipolar, con intensidad nominal de defecto 300 mA, clase AC, para corrientes diferenciales alternas senoidales ordinarias, interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 10 A, bipolar, de hasta 400V, con curva de disparo tipo B y poder de corte de 6 kA, y contactor silencioso para carril DIN bipolar de 16 A, 230 V y 50 Hz, normalmente abierto, todo ello según REBT 2002..

## **RED DE RIEGO**

La excavación de zanjas y su posterior relleno, para la red de riego, se realizarán por medios mecánicos.

La acometida a la red de agua potable incluye contador de agua de 50 mm, válvulas de esfera y de retención 1 1/2", pieza T, rácores y pequeño material y arqueta de registro de paredes y base de hormigón HM15 de 12 cm y 10 cm de espesor respectivamente, marco y tapa de fundición dúctil.

Canalización de transporte de agua para riego, en cruces, estará formada por tubería de polietileno de baja densidad (PE40), uso agrícola, de distintos diámetros y 6.9 mm de espesor, presión 10 atm, con marcado AENOR, según norma UNE 53.131, que se alojará en el interior de pasatubos de PVC corrugado de doble pared y/o se reforzará con capa de hormigón cuando se estime necesario.

En la red se instalarán difusores con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, regulado y listo para el uso; electroválvula, diámetro 1", presión máxima 10 Kg/cm<sup>2</sup>, con regulador; programador profesional híbrido, de 2 programas y 12 estaciones; filtros de anillas de plástico reforzado con fibra de vidrio, un cuerpo de anillas filtrantes, diversos grados de filtrado según anillas de 40, 80, 120, 140, 200 y 350 mesh, equipados con dos tomas manométricas, gran resistencia mecánica y química, apto para trabajar hasta presiones de 10 atm y caudales de 30 m<sup>3</sup>/h, conexión rosca macho de 1 1/2" de diámetro, con lavado manual; y bocas de riego modelo oficial Ayuntamiento de Castellón, de 1 entrada y 1 salida de 45 mm., incluyendo la parte proporcional de ramales de alimentación y de acometida.



Tubería goteo integrado autocompensante, con los goteos a una distancia de 0,33 m y un caudal de 2,2 l/h., colocado sobre el terreno, con pequeña excavación manual y relleno posterior con materiales procedentes de la excavación.

El riego de árboles estará formada por anillo de tubo de 17 mm de diámetro con goteo integrado autocompensante 2.3 l/h cada 30 cm, colocado sobre el terreno, totalmente instalada, incluso pequeña excavación manual y relleno posterior con materiales procedentes de la excavación.

### **FUENTE ORNAMENTAL**

Los vasos se delimitarán con fábrica de ladrillo perforado de 1 pie espesor, según SE-F del CTE y NTE-FFL, con ladrillos cerámicos perforados, de 24x11.5x9cm, sentados con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor, HM 15, tamaño máximo del árido 40 mm, consistencia blanda, armado con mallazo electrosoldado ME 12x12 cm, de diámetros 6-6mm y acero B 500 SD.

El interior de los vasos se revestirá con enfoscado sin maestrear y revoco fratasado, realizado con mortero de cemento M-15, con impermeabilizante hidrófugo, incluso lechada de cemento, indicado para la impermeabilización de depósitos de agua, piscinas, canales, etc., sobre el cual se colocará revestimiento cerámico realizado con mosaico de vidrio de 2.5x2.5cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal (C1) y rejuntado con lechada de cemento (L).

Los vasos se rematarán por su parte superior con piezas de mármol blanco Macael, hasta 110 cm de longitud, 25 cm de ancho y 5 cm de espesor, superficie abujardada, recibido con mortero de cemento M-5.

La instalación hidráulica y eléctrica completa de la fuente ornamental, formada por dos vasos de dimensiones interiores libres 1,60x1,60x0,70 m, dos vasos de 1,40x1,40x0,70 m, y un vaso de 1,20x1,20x0,70 m, con un chorro central en cada uno de los vasos que lanzará el agua en vertical hasta una altura máxima aproximada de 1'50 m; constará de: en cuanto a la instalación hidráulica un depósito prefabricado de polietileno alta densidad para agua potable para soterrar, de 1000 l de capacidad, color azul, de dimensiones 100x100x100cm, con orificio inferior para salida de agua de 50mm, boca superior de limpieza de 250mm y tres orificios superiores de registro de 50mm de diámetro respectivamente, un filtro de arena monoblock D430 o similar, incluida la arena silíceas; una bomba de filtrado de 0,33 CV; un equipo de dosificación de cloro por pastillas; una bomba centrífuga de alimentación de los chorros, de 70 m<sup>3</sup>/h 5,5 CV y 1450 rpm; sondas de nivel; una bomba de achique de la arqueta de instalaciones de 0,8 CV; y cinco toberas de latón para chorro de agua vertical en el centro del vaso de 1,5 m. de altura aproximada, y en cuanto a la instalación eléctrica de cuadro eléctrico de mando y protección e instalación eléctrica desde la acometida hasta las bombas y equipos, tuberías interiores de conexiones y parte proporcional de pequeño material, piezas especiales, codos, válvulas, llaves, etc.

La conducción de impulsión estará formada por tubo de PVC para unión por junta pegada, diámetro nominal 63mm, 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR, según normas UNE EN 1452, colocada en zanja prismática de sección rectangular de 70x100cm sobre cama de arena de 15cm de espesor según NTE IFA-11.

La conducción de retorno estará formada por tubo de PVC para unión por junta pegada, diámetro nominal 75mm, 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR, según normas UNE EN 1452, colocada en zanja prismática de sección rectangular de 70x100cm sobre cama de arena de 15cm de espesor según NTE IFA-11.

Para las acometidas y enlaces entre conducciones se dispondrán arquetas de 40x40x60cm de dimensiones interiores, construidas con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de





espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa, enfoscadas y bruñidas por el interior y con tapa de fundición.

La instalación hidráulica y eléctrica de la fuente se alojará en el interior de una arqueta de dimensiones interiores 100x100x95 cm, compuesta por módulo prefabricado de hormigón, sin fondo, y solera de hormigón HA-20/P/40/I de 10 cm de espesor, completamente colocada y nivelada, incluso parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones y arqueta de achique.

### **JARDINERÍA**

En los alcorques corridos y en la zona ajardinada, se formarán líneas con plantación de "Lantana montevidensis", "Hedera helix" y Rosal variedad Sevilla.

En cuanto al arbolado propuesto, de hoja caduca y perenne, se plantarán ejemplares de "Lagunaria patersonii", "Tipuana tipu", "Pinus pinea", "Tilia platyphyllos", "Morus alba fruitless", "Celtis australis", "Liquidambar stracyflua", y "Quercus ilex", todos en contenedor, incluso excavación de hoyo de 1 m<sup>3</sup>, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte

En espacios ajardinados se procederá a la siembra de césped fino de gramíneas, para uso intenso extra deportivo, mediante siembra de una mezcla formada por 80% "Lolium perenne Jet", 10% "Pennisetum clandestinum", 10% "Poa pratense Award" y 10% "Poa pratense Liberator", así como en los huecos que presentan a tal efecto los adoquines tipo pavi-césped.

### **MOBILIARIO URBANO**

Se colocarán bancos prefabricados de hormigón, modelos MODULAR y FLOR PEQUEÑA de ESCOFET S.A. o equivalentes, papeleras de carga superior con cuerpo cilíndrico, modelo "Belluga" (PA697) de FUNDICIONES BENITO o equivalentes, y juegos infantiles de muelles de una y dos plazas.

### **SEÑALIZACIÓN VIAL**

Se colocarán señales de tráfico circulares, triangulares y cuadradas de aluminio, sobre poste de sustentación sección circular de aluminio, modelo Ayuntamiento de Castellón, de 3.00 a 3.50 m de altura, y señales informativas de servicios complementarios, rectangulares de 60x40 cm., en señalización de aparcamientos para minusválidos, según normas del MOPT, no reflectante, sobre poste de sustentación sección circular de aluminio, Ø60 mm, modelo Ayuntamiento de Castellón, de 3.00 a 3.50 m de altura.

Sobre las calzadas se pintarán marcas y signos viales para señalización horizontal y de pasos de peatones, en color blanco, así como signos, flechas o letras, tipo urbano, igualmente con pintura blanca.

### **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se llevará a cabo la separación en fracciones, gestión y transporte de los residuos generados en la obra, todo ello según la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados a nivel nacional, así como a la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana y conforme al Estudio de Gestión de Residuos que figura como anexo a la presente Memoria.

### **SEGURIDAD Y SALUD**

El contratista vendrá obligado a adoptar, en la ejecución de los distintos trabajos, todas las medidas de seguridad que resulten indispensables para garantizar la ausencia de riesgo para el personal, tanto propio como ajeno a la obra, siendo a tales efectos responsable de



los accidentes que, por inadecuación de las medidas adoptadas, pudieran producirse durante el desarrollo de las mismas.

En la ejecución de las obras objeto del presente proyecto se seguirán los postulados descritos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción.

Se estará a lo dispuesto en el estudio de Seguridad y Salud, redactado por el Arquitecto Técnico Municipal, que forma parte del proyecto a todos los efectos.



### **3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN CTE.-**

#### **3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.-**

En el presente proyecto no se actúa sobre elementos estructurales ni se introducen otros nuevos, por lo que **no es de aplicación** el documento básico correspondiente.

#### **3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.-**

##### **Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico.-**

El presente proyecto se desarrolla sobre un espacio público abierto que constituye un “espacio exterior seguro”, por lo que **resulta de aplicación la Sección SI 5 - Intervención de los bomberos.**

##### **Sección SI 5: Intervención de los bomberos.-**

###### **Entorno de los edificios:**

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor de 9 metros disponen de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumple las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.

El espacio de maniobra se mantiene libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitan elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

###### **Accesibilidad por fachadas:**

No se interviene en las fachadas de los edificios existentes.

#### **3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.-**

Dado que se desarrolla una intervención sobre un espacio público abierto, **son de aplicación exclusivamente las siguientes secciones del DB-SUA:**

- Sección SUA1- Seguridad frente al riesgo de caídas.**
1. Resbaladidad de los suelos.
  2. Discontinuidades en el pavimento
  3. Desniveles

##### **Resbaladidad de los pavimentos.**

Se proponen en general pavimentos con resistencia al deslizamiento de grado 3, igual al definido en la normativa.

##### **Discontinuidades en el pavimento.**

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 4 mm.

Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión, no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm.

Los desniveles inferiores a 5 cm se resolverán con pendiente que no exceda el 25%.

##### **Desniveles.**

No se proponen desniveles con una diferencia de cota mayor de 55 cm.



#### **3.4. SALUBRIDAD.-**

El presente documento propone la intervención sobre un espacio público abierto, sin que se actúe sobre edificaciones existentes, por lo que, teniendo en cuenta que el documento básico DB HR hace referencia al riesgo de los usuarios dentro de los edificios, al riesgo de deterioro de los propios edificios y al riesgo de que los edificios deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, pero siempre tomando medidas desde el propio edificio, **no es de aplicación** el DB HS Salubridad.

#### **3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.-**

**No es de aplicación** el DB HR Protección contra el ruido.

#### **3.6. AHORRO DE ENERGÍA.-**

**No es de aplicación** el DB HE Ahorro de energía.



#### **4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.-**

##### **4.1. ACCESIBILIDAD AL MEDIO URBANO.-**

###### **NORMATIVA.-**

Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. (DOGV Núm. 3.237 de 07/05/1998).

Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano. (DOGV Núm. 4.709 de 10/03/2004).

Orden de 25 de mayo de 2004, de la Consellería de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia

Orden de 9 de junio de 2004, de la Consellería de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat en materia de accesibilidad en el medio urbano.

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

###### **OBJETO Y ÁMBITO.-**

El presente anexo desarrolla la justificación del cumplimiento de la Ley 1/1998, que tiene por objeto garantizar la accesibilidad al medio físico en condiciones tendentes a la igualdad de todas las personas, sean cuales sean sus limitaciones, mediante la regulación de unos requisitos que permitan el uso de instalaciones, bienes y servicios a todas las personas y, en especial, a aquellas que de forma permanente o transitoria estén afectadas por una situación de movilidad reducida o limitación sensorial.

El presente documento propone la intervención sobre un espacio urbano de uso público, por lo que le es de aplicación la presente normativa en los que se refiere a la accesibilidad al medio urbano.

###### **NIVEL DE ACCESIBILIDAD.-**

Las condiciones de accesibilidad exigibles serán las del **nivel adaptado**, en atención al Capítulo III, Accesibilidad en el medio urbano, artículo 12, Niveles de Accesibilidad, del Decreto 39/2004 de 5 de marzo.

###### **CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN.-**

Las especificaciones técnicas y requisitos que observarán tanto los elementos de urbanización (pavimentos, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, alumbrado, agua, jardinería), como el mobiliario urbano (carteles de señalización, fuentes, papeleras), garantizarán que tanto el espacio público como los accesos a los edificios de pública concurrencia, resulten accesibles y transitables a las personas con discapacidad.

###### **Elementos de urbanización.-**

###### **a) Itinerarios peatonales:**

La pavimentación se resuelve mediante superficies continuas, sin cambios bruscos de nivel, que facilitan la movilidad peatonal y su conexión con el resto de la red viaria. Con ello se garantiza que los itinerarios peatonales resulten accesibles y tengan una anchura suficiente



(igual o superior a 1,50 m.) para permitir, al menos, el paso de una persona que circule en silla de ruedas junto a otra persona y posibilita también el de personas con limitación sensorial.

Los pavimentos serán antideslizantes de grado 3 y resistencia al deslizamiento superior a 50 y sin rugosidades, y las rejillas y registros situados en los itinerarios peatonales estarán en el mismo plano que el pavimento circundante.

Se cumplen igualmente las determinaciones de la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

**b) Escaleras:**

No existen en el ámbito de la intervención.

**c) Rampas:**

Se garantiza el acceso adaptado en el ámbito de la intervención.

**Mobiliario urbano.-**

Cualquier elemento que se coloque en un itinerario o paso peatonal, se dispondrá de forma que no constituya un obstáculo para las personas invidentes y las que se desplacen en silla de ruedas.

No se colocarán obstáculos verticales en ningún punto de la superficie de paso de los peatones, a excepción, en su caso, de los elementos para impedir el paso de vehículos, que se ubicarán y señalizarán de forma que no constituyan un obstáculo para las personas con discapacidad.



## 5. OBRAS PARA LA ADMINISTRACIÓN.-

### 5.1. CERTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA.-

El presente documento comprende una obra completa, susceptible de entrega al uso general o al servicio correspondiente, de acuerdo con el artículo 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

### 5.2. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.-

De acuerdo con lo establecido en la Orden 9/2014, de 21 de mayo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se fija el porcentaje al que se refiere el artículo 131 del RGLCAP, aprobado por RD 1098/2001, de 12 de octubre, el presupuesto base licitación (PBL) resultará de sumar al presupuesto de ejecución material (PEM) los siguientes conceptos:

1) Gastos generales estructura (GGE) que inciden sobre el contrato, que se obtendrán aplicando al presupuesto de ejecución material (PEM):

a) Un 13% en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, impuesto sobre el valor añadido excluido, tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el coste de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato, y

b) Un 6% en concepto de beneficio industrial del contratista,

2) Impuesto sobre el valor añadido (IVA), cuyo tipo vigente se añadirá a la suma del presupuesto de ejecución material y los gastos generales de estructura referidos en el apartado anterior.

Por lo tanto, el resumen del presupuesto será el siguiente:

<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>250.017'36 €.</b>
<b>1) Gastos generales de estructura :</b>	
a) Gastos generales de la empresa (13% s/ PEM)	32.502'26 €.
b) Beneficio industrial del contratista (6% s/ PEM)	15.001'04 €.
<b>Suma Gastos generales de Estructura (GGE)</b>	<b>47.503'30 €</b>
<b>PRESUPUESTO DE LAS OBRAS (PEM +GGE):</b>	<b>297.520'66 €.</b>
<b>2) IVA (21% s/ 297.520'66)</b>	<b>62.479'34 €.</b>
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL) (PEM + GGE +IVA)</b>	<b>360.000'00 €.</b>

Asciende el **PRESUPUESTO DE LAS OBRAS, IVA excluido**, a la expresada cantidad de **doscientos noventa y siete mil quinientos veinte euros con sesenta y seis céntimos**.

Asciende el **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN, IVA incluido**, a la expresada cantidad de **trescientos sesenta mil euros**.

El importe del **impuesto sobre el valor añadido (IVA)**, incluido en en el Presupuesto Base de Licitación (PBL), asciende a la cantidad de **sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y nueve euros con treinta y cuatro céntimos (25.165'29 €)**.

### NOTAS.-

1. No se aplican honorarios técnicos por redacción de proyectos ni dirección de obras, por tratarse de trabajos realizados por técnicos municipales.

2. El 13% de gastos generales de la empresa incluye los gastos de redacción de **todos los estudios, planes, proyectos y cualesquiera otros documentos necesarios para la total**



**legalización y puesta en funcionamiento de las instalaciones e infraestructuras, que por lo tanto correrán por cuenta del contratista.**

### **5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-**

Teniendo en cuenta las características de las obras proyectadas, se establece un plazo para su ejecución de **CUATRO (4) MESES.**

### **5.4. REVISIÓN DE PRECIOS.-**

Dado que se trata de una obra con plazo de ejecución inferior a un año, **no procede** la revisión de precios.

### **5.5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO.-**

Conforme a lo establecido en el artículo 65.1 del TRLCSP, **no es preceptiva** la inclusión en el proyecto de la propuesta de clasificación del contratista, ya que se trata de la ejecución de un contrato de obras con **presupuesto inferior a 350.000 € (IVA excluido).**

No obstante, teniendo en cuenta lo establecido en los artículos 36 y 25 del **RGLCAP**, y de acuerdo con el presupuesto y plazo de ejecución establecidos para las obras proyectadas, se propone la siguiente clasificación:

**SUBGRUPO: G.6** (obras viales sin cualificación específica), categoría **c.**

**SUBGRUPO: I.1** (alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos), categoría **a.**

De acuerdo con el **Reglamento (CE) 213/2004 de la Comisión Europea**, de 28 de noviembre de 2007, por el que se modifica el Vocabulario Común de los contratos públicos (CPV), la codificación del contrato correspondiente a este tipo de obra es **45112710-2 (Trabajos de paisajismo en parques).**

### **5.6. INVERSIÓN FINANCIERAMENTE SOSTENIBLE.-**

En relación con la **Disposición Adicional 16ª del Texto Refundido de Ley Reguladora de las Haciendas Locales (TRLRHL)**, se trata de unas obras cuya **vida útil se estima superior a cinco años**, y teniendo en cuenta sus características concretas y el coste total de estas obras, puede estimarse que **permitirán durante su ejecución, mantenimiento y liquidación, cumplir con la estabilidad presupuestaria y el límite de la deuda pública.**

En cuanto al cumplimiento de los requisitos establecidos en la disposición adicional antes referida en relación con la definición de **inversión financieramente sostenible**, la presente actuación puede tener reflejo presupuestario en el **grupo de programas 171. Parques y jardines.**

### **5.7. ESTUDIO GEOTÉCNICO.-**

Para la redacción del presente proyecto se ha encargado Estudio Geotécnico a la empresa **COMAYPA S.A.** Dicho documento de adjunta en el correspondiente anexo.

(Documento firmado electrónicamente al margen)





## **6. ANEXOS A LA MEMORIA.-**

**1. PLAN DE OBRAS.-**

Las cantidades que figuran a continuación corresponden al PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras.

UNIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL
ACTUACIONES PREVIAS	36.366,40 €				36.366,40 €
ENCINTADOS Y PAVIMENTOS	12.741,08 €	31.852,70 €	45.655,53 €	15.926,35 €	106.175,65 €
EVACUACION AGUAS PUVIALES	2.556,05 €	3.834,08 €	5.112,10 €	1.278,03 €	12.780,25 €
ALUMBRADO PUBLICO	1.243,39 €	3.730,17 €	8.703,72 €	11.190,50 €	24.867,78 €
RIEGO	584,10 €	2.920,52 €	5.841,04 €	2.336,41 €	11.682,07 €
FUENTE ORNAMENTAL	520,43 €	780,64 €	9.107,48 €	2.602,14 €	13.010,69 €
JARDINERIA			3.124,84 €	12.499,35 €	15.624,19 €
MOBILIARIO URBANO				16.029,63 €	16.029,63 €
SEÑALIZACION				4.942,08 €	4.942,08 €
GESTION DE RESIDUOS	2.597,91 €	1.948,43 €	1.298,96 €	649,48 €	6.494,78 €
SEGURIDAD Y SALUD	1.328,50 €	408,77 €	143,07 €	163,51 €	2.043,84 €
SUMAS	57.937,86 €	45.475,30 €	78.986,73 €	67.617,47 €	250.017,36 €
<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>57.937,86 €</b>	<b>103.413,15 €</b>	<b>182.399,89 €</b>	<b>250.017,36 €</b>	



## 6.2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### A. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS.

Dando cumplimiento a la comunicación de la Secretaría de la Subdirección General de Fomento Hidráulico, de 12 de junio de 1968, en la que se dan normas complementarias del Reglamento General de Contratación, a continuación determinamos el coeficiente "K" de Costes Indirectos. Para su obtención hemos de aplicar la expresión:

$P_n = (1 + K/100) C_d$ ; en la que será:

$P_n$  = Precio de Ejecución Material.

$C_d$  = Costes Directos.

Y a su vez el coeficiente "K" se compone de dos sumandos:

$K_1$  = Imprevistos para las obras terrestres = 1 %.

$K_2$  = Porcentaje que relaciona los costes indirectos calculados para la ejecución de las obras y el importe de los costes directos.

<b>PEM TOTAL:</b>	<b>250.017,36 €</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>
-------------------	---------------------	---------------------------

a) COSTES VARIABLES					
CONCEPTO	PRECIO	PARTICIP.	PLAZO	IMPORTE	%
Administrativo de Obra	2.400,00 €	10%	4	960,00 €	
Caseta oficina obra	250,00 €	1	4	1.000,00 €	
Caseta almacén	260,00 €	1	4	1.040,00 €	
<b>IMPORTE COSTES INDIRECTOS VARIABLES</b>				<b>3.000,00 €</b>	<b>1,20%</b>

b) COSTES FIJOS					
CONCEPTO	PRECIO	PARTICIPACIÓN	NUMERO	IMPORTE	%
Altas luz, agua, teléfono	500,00 €	-	1	500,00 €	
Acometidas provisionales	1.500,00 €	-	1	1.500,00 €	
<b>IMPORTE COSTES INDIRECTOS FIJOS</b>				<b>2.000,00 €</b>	<b>0,80%</b>

<b>K<sub>1</sub> (COSTES INDIRECTOS FIJOS + VARIABLES)</b>	<b>2,00%</b>
<b>K<sub>2</sub> (IMPREVISTOS) = 1% (Obra Terrestre, s/ art.12)</b>	<b>1,00%</b>

<b>% COSTES INDIRECTOS = K<sub>1</sub> + K<sub>2</sub> =</b>	<b>3,00%</b>
--	--------------

### B. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE GASTOS GENERALES.-

El 13% que se establece en el Presupuesto General, destinado a Gastos Generales, se distribuye de la siguiente forma (la presente justificación no tiene carácter contractual):

PEM TOTAL: 250.017,36 €		PLAZO DE EJECUCIÓN: : 4 meses			
CONCEPTO	PRECIO	PARTICIP.	PLAZO	IMPORTE	%
Jefe de Obra	3.500,00 €	40%	4	5.600,00 €	
Capataz	3.000,00 €	100%	4	12.000,00 €	
Peón trasiegos obra	1.502,53 €	50%	4	3.005,06 €	
Administrativo de obra	1.502,53 €	25%	4	1.502,53 €	
Topógrafo	2.103,54 €	20%	4	1.682,83 €	
Oficial Ayudas replanteo	1.803,04 €	10%	4	721,22 €	
Gastos de Papelería	125,00 €	-	4	500,00 €	
Implantación y retirada de obra	1.500,00 €	-	1	1.500,00 €	
Gastos periodo de garantía	3.000,00 €	-	1	3.000,00 €	
Seguro Responsabilidad Civil	300,00 €	-	4	1.200,00 €	
SUMA PARCIAL				30.711,64 €	12,28%
Otros Gastos de Estructura				1.790,62 €	0,72%
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>				<b>32.502,26 €</b>	<b>13,00%</b>

### C. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA (Precios en €).-

**1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

1.1 AMMD.1a	m2	<b>Despeje y limpieza de terrenos incluyendo retirada de conjunto de señales de tráfico sobre todo tipo de sustentación y elementos de mobiliario urbano (bolardos, bancos, buzones, etc.), incluyendo el desmontaje de los distintos elementos y sus accesorios, acopio y carga y transporte a vertedero, almacén municipal o punto de reposición.</b>			
	MMMA10a	0,005h	Camión <10 tm 8 m3	16,92	0,08
	MOOA12a	0,001h	Peón ordinario construcción	17,11	0,02
		3,000%	Costes indirectos	0,10	0,00
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>0,10</b>
1.2 UDUF.2aab	m3	<b>Demolición pavimento asfalto de &lt; 10cm de espesor realizada con retroexcavadora con martillo rompedor, incluidas la retirada de escombros y la carga, sin incluir el transporte a vertedero.</b>			
	MOOA12a	0,005h	Peón ordinario construcción	17,11	0,09
	MMME.2gf	0,052h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	55,05	2,86
	MMME.8a	0,052h	Suplemento por martillo picador	18,57	0,97
	MMMR.1cd	0,005h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	60,91	0,30
		3,000%	Costes indirectos	4,22	0,13
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>4,35</b>
1.3 UDUF.2cbb	m3	<b>Demolición pavimento embaldosado y solera de 10-20cm de espesor realizada con retroexcavadora con martillo rompedor, incluidas la retirada de escombros y la carga, sin incluir el transporte a vertedero.</b>			
	MOOA12a	0,005h	Peón ordinario construcción	17,11	0,09
	MMME.2gf	0,060h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	55,05	3,30
	MMME.8a	0,060h	Suplemento por martillo picador	18,57	1,11
	MMMR.1cd	0,005h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	60,91	0,30
		3,000%	Costes indirectos	4,80	0,14
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>4,94</b>
1.4 UDUF.3a	m	<b>Demolición de bordillo realizada con martillo neumático, incluida la retirada de escombros, sin incluir la carga y transporte a vertedero.</b>			
	MOOA.8a	0,039h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,75
	MOOA12a	0,079h	Peón ordinario construcción	17,11	1,35
	MMMD.1aa	0,070h	Martll picador 80mm	3,22	0,23
	MMMD.3ee	0,035h	Compr gasoil caudal 10m3	10,32	0,36
		3,000%	Costes indirectos	2,69	0,08
			<b>Precio total por m .</b>		<b>2,77</b>
1.5 AMME.1aba	m3	<b>Excavación a cielo abierto mediante pala cargadora, en cualquier tipo de terreno excepto roca, en una profundidad &lt; 6 m, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.</b>			
	MOOA12a	0,012h	Peón ordinario construcción	17,11	0,21
	MMMR.1gh	0,020h	Pala crgra de neum 270cv 4m3	59,96	1,20
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	1,41	0,03
		3,000%	Costes indirectos	1,44	0,04
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>1,48</b>
1.6 AMME.1dda	m3	<b>Excavación de terrenos duros, conglomerados formados por cantos y guijarros de naturaleza carbonatada con presencia de matriz limoarcillosa, y restos de cimentación, a cielo abierto, mediante retroexcavadora con pala y martillo rompedor, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.</b>			
	MOOA12a	0,012h	Peón ordinario construcción	17,11	0,21
	MMME.2fd	0,050h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	69,79	3,49
	MMME.8a	0,080h	Suplemento por martillo picador	18,57	1,49
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	5,19	0,10
		3,000%	Costes indirectos	5,29	0,16
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>5,45</b>
1.7 ECMR.6ac	m3	<b>Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.</b>			
	MOOA12a	0,005h	Peón ordinario construcción	17,11	0,09
	MMMT10a	0,025h	Cmn cisterna 8 m3	41,29	1,03
	MMMC.6e	0,010h	Motoniveladora 180 CV	66,84	0,67
	MMMC.1c	0,010h	Rodll autpro 15,5 T	54,13	0,54
	MMMA34b	0,010h	Pala crgra neum 179cv pala 2.7m3	45,47	0,45
	%	3,000%	Costes Directos Complementarios	2,78	0,08
		3,000%	Costes indirectos	2,86	0,09



			<b>Precio total por m3 .</b>	<b>2,95</b>		
1.8 UPCG.1b	m3	<b>Relleno compactado de zahorra artificial realizado con equipo compuesto por una motoniveladora de 220 CV y un rodillo compactador autopropulsado de 17 T, incluso humectación y/o desecación, sin incluir el transporte de material.</b>				
		MOOA12a	0,003h	Peón ordinario construcción	17,11	0,05
		MMMT10a	0,004h	Cmn cisterna 8 m3	41,29	0,17
		PBRT.1aa	1,800t	Zahorra artificial	6,00	10,80
		MMMC.6f	0,008h	Motoniveladora 220 CV	86,50	0,69
		MMMC.1d	0,008h	Rodll autpro 17 T	60,14	0,48
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	12,19	0,24
			3,000%	Costes indirectos	12,43	0,37
				<b>Precio total por m3 .</b>		<b>12,80</b>
1.9 ECMT.2bbca	m3	<b>Carga y transporte de productos sobrantes de demolición y excavación a vertedero autorizado, con camión volquete de carga máxima 12 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 10 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, incluso carga con pala de neumáticos de potencia entre 71 y 102 CV, capacidad de la pala entre 1.4 y 1.7 m3.</b>				
		MMMA10b	0,050h	Camión 12 tm 10m3	39,32	1,97
		MMMA34c	0,020h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	60,95	1,22
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	3,19	0,06
			3,000%	Costes indirectos	3,25	0,10
				<b>Precio total por m3 .</b>		<b>3,35</b>
<b>2 ENCINTADOS Y PAVIMENTOS</b>						
2.1 UPCB.4jb	m	<b>Bordillo recto, bicapa, DC C9 13x25 R5, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.</b>				
		MOOA.8a	0,200h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,84
		MOOA12a	0,200h	Peón ordinario construcción	17,11	3,42
		PUVA.1jb	1,000m	Bordillo recto DC C9 13x25 R5	3,15	3,15
		PBPM.1da	0,003m3	Mto cto M-5 man	77,25	0,23
		PBPC.2abaa	0,045m3	H 20 plástica TM 20 I	61,52	2,77
		MMMC10a	0,050h	Regla vibrante	2,32	0,12
		MMMT.1ab	0,020h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	49,66	0,99
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	14,52	0,29
			3,000%	Costes indirectos	14,81	0,44
				<b>Precio total por m .</b>		<b>15,25</b>
2.2 UPCB.5bb	m	<b>Rigola DC A2 20x10 R5, bicapa, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, rejuntada con mortero de cemento M-5.</b>				
		MOOA.8a	0,120h	Oficial 1ª construcción	19,21	2,31
		MOOA12a	0,120h	Peón ordinario construcción	17,11	2,05
		PUVA.1bb	1,000m	Rigola DC A2 20x10 R5	2,23	2,23
		PBPM.1da	0,003m3	Mto cto M-5 man	77,25	0,23
		PBPC.2abaa	0,035m3	H 20 plástica TM 20 I	61,52	2,15
		MMMC10a	0,050h	Regla vibrante	2,32	0,12
		MMMT.1ab	0,020h	Cmn grúa autcg 13 T s/JIC	49,66	0,99
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	10,08	0,20
			3,000%	Costes indirectos	10,28	0,31
				<b>Precio total por m .</b>		<b>10,59</b>
2.3 UPCH.1bbbj	m2	<b>Solera de hormigón de 10 cm de espesor, HM 15, tamaño máximo del árido 40 mm., consistencia blanda, armado con mallazo electrosoldado ME 12x12cm, de diámetros 6-6mm y acero B 500 SD, incluso parte proporcional de parapasas de contención de hormigón en encofrado de alcorques, arquetas, etc., formación de juntas de dilatación en todo su espesor, mediante hormigonado de paños alternos perpendiculares a la fachada cada 10-20 metros lineales a fin de liberar las posibles tensiones que genere el sistema o el entorno, replanteo previo según planos de proyecto, colocado sobre terreno limpio y previamente compactado, extendido mediante reglado, vibrado con regla, curado mediante riego y acabado con la superficie que permita la adherencia del mortero, eliminación de restos y limpieza. Medida la superficie realmente ejecutada, descontando todos los huecos de más de 1 m2 de superficie.</b>				
		MOOA.8a	0,070h	Oficial 1ª construcción	19,21	1,34
		MOOA12a	0,140h	Peón ordinario construcción	17,11	2,40
		PBAA.1a	0,015m3	Agua	0,97	0,01
		MMMC10a	0,040h	Regla vibrante	2,32	0,09
		MMMA83a	0,050h	Cortadora asf y H	9,09	0,45
		PEAM.3bcb	1,100m2	Mallazo ME 500 SD 12x12 ø 6-6	1,74	1,91
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	6,20	0,12



	UPCH.1bbb	0,100m3	HNE-15 blanda TM 20	70,24	7,02
		3,000%	Costes indirectos	13,34	0,40
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>13,74</b>
2.4	UPCE.5bdaj	m2	<b>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizada con baldosas de terrazo para uso exterior, tipos "panot" de 4/16 pàstillas y/o "punta de diamante", de 40x40cm, capacidad portante 0'70 kN/m2, colocado sobre capa de arena de 2cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-6.</b>		
	MOOA.8a	0,200h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,84
	MOOA12a	0,100h	Peón ordinario construcción	17,11	1,71
	PRRT39cbha	1,050m2	Bald trz pet 40x40 cl ext 4/16 past	7,43	7,80
	PBRA.1abb	0,032t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	6,54	0,21
	PBPM.1da	0,020m3	Mto cto M-5 man	77,25	1,55
	PBPL.1j	0,001m3	Lechada colorante cemento	94,59	0,09
	PBAC.2ab	0,001t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	74,94	0,07
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	15,27	0,31
		3,000%	Costes indirectos	15,58	0,47
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>16,05</b>
2.5	UPCE21bab	m2	<b>Pavimento táctil indicador de advertencia, clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas de 20x20 cm con acabado superficial con botones de forma troncocónica o pastillas, color a elegir, capacidad portante 0'70 kN/m2, colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.</b>		
	MOOA.8a	0,200h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,84
	MOOA12a	0,100h	Peón ordinario construcción	17,11	1,71
	PUVP.2ib	1,050m2	Baldosa 20x20 25 bot	8,85	9,29
	PBRA.1abb	0,032t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	6,54	0,21
	PBAC.2ab	0,001t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	74,94	0,07
	PBPL.1a	0,001m3	Lechada de cemento 1:2 CEM II/A-	73,25	0,07
	PBPM.1da	0,020m3	Mto cto M-5 man	77,25	1,55
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	16,74	0,33
		3,000%	Costes indirectos	17,07	0,51
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>17,58</b>
2.6	UPCA.1aa	m2	<b>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con adoquines de hormigón de dimensiones 20x10x6 cm, con acabado liso, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17.</b>		
	MOOA.8a	0,180h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,46
	MOOA12a	0,180h	Peón ordinario construcción	17,11	3,08
	PBRA.1acb	0,110t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10 km	7,05	0,78
	MMMC.3bb	0,250h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,35	0,84
	PUVC13aa	1,000m2	Ado H 20x10x6 liso	9,09	9,09
	%	1,000%	Costes Directos Complementarios	17,25	0,17
		3,000%	Costes indirectos	17,42	0,52
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>17,94</b>
2.7	UPCA.1da	m2	<b>Pavimento tipo pavi-césped realizado con adoquines de hormigón modelo LLOSA TRAMA de BREINCO ó similar, de 40x40x12 cm, para formar islas con plantación de césped de 8x8 cm., colocados sobre base de arena de 3-4 cm de granulometría 0-3 mm, y subbase de de 15-25 cm de grava y gravilla 2/22 o 2/32 sin finos sobre relleno de suelo seleccionado existente, incluso manta geotextil 100% poliéster, estructura tejido-no tejido, 200 gr/m2, resistente a medio ácido, aguas saladas y sucias, con el aparejo proyectado relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, incluso recebado de las juntas que no estén llenas y riego de la superficie.</b>		
	MOOA.8a	0,180h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,46
	MOOA12a	0,180h	Peón ordinario construcción	17,11	3,08
	PUVS.2a	1,050m2	Manta geotextil	0,59	0,62
	PBRA.1acb	0,096t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10 km	7,05	0,68
	PBRG.7b	0,720t	Gravilla 2/22	4,25	3,06
	MMMC.3bb	0,250h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,35	0,84
	PUVC13da	1,000m2	Adoq H 40x40x12 pavi-césped	16,71	16,71
	%	1,000%	Costes Directos Complementarios	28,45	0,28
		3,000%	Costes indirectos	28,73	0,86



2.8 UPOCH.8a	m2	<b>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa con árido visto rodado, armado con mallazo electrosoldado ME 20x20cm, de diámetros 6-6mm y acero B 500 SD, incluido extendido del hormigón, alisado, curado, aplicación del desactivante, lavado mediante máquina de agua a presión, y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.</b>	<b>Precio total por m2 .</b>	<b>29,59</b>	
	MOOA.8a	0,150h	Oficial 1ª construcción	19,21	2,88
	MOOA12a	0,150h	Peón ordinario construcción	17,11	2,57
	MMMA15a	0,150h	Fratasadora	4,05	0,61
	MMML22a	0,020h	Hidrolimpiadora agua fría	2,54	0,05
	PBPC.3acba	0,173m3	H 25 blanda TM 12 IIa	76,85	13,30
	PEAM.3bcb	1,100m2	Mallazo ME 500 SD 12x12 ø 6-6	1,74	1,91
	PBAI25a	0,400l	Desactivante	4,42	1,77
	PBAI24a	0,400l	Resina de acabado H	5,50	2,20
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	25,29	0,51
		3,000%	Costes indirectos	25,80	0,77
			<b>Precio total por m2 .</b>	<b>26,57</b>	
2.9 UPOCH.5a	m2	<b>Suministro y extendido de pavimento de hormigón impreso y coloreado de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/IIa, armado con mallazo electrosoldado ME 20x20cm, de diámetros 6-6mm y acero B 500 SD, incluso desmoldeante, aplicación del color, texturizado con resina de acabado y corte de las juntas de dilatación y retracción.</b>			
	MOOA.8a	0,100h	Oficial 1ª construcción	19,21	1,92
	MOOA12a	0,150h	Peón ordinario construcción	17,11	2,57
	PBPC.3acba	0,150m3	H 25 blanda TM 12 IIa	76,85	11,53
	PEAM.3bcb	1,100m2	Mallazo ME 500 SD 12x12 ø 6-6	1,74	1,91
	PBPM51a	5,000kg	Mortero coloreado	0,59	2,95
	PBAI24a	0,100l	Resina de acabado H	5,50	0,55
	MMMA15a	0,150h	Fratasadora	4,05	0,61
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	22,04	0,44
		3,000%	Costes indirectos	22,48	0,67
			<b>Precio total por m2 .</b>	<b>23,15</b>	
2.10 UPPB.7aaa	m	<b>Borde metálico de 15 cm de altura y 1,5 mm de espesor, formado por chapa de acero corten, con solape entre placas de aproximadamente 4 cm, unidas entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes, i/excavación y limpieza, medida la longitud ejecutada en obra.</b>			
	MOOA.8a	0,150h	Oficial 1ª construcción	19,21	2,88
	MOOA12a	0,150h	Peón ordinario construcción	17,11	2,57
	PUBA10aaa	1,050m	Borde ac corten 15cm alt 1,5 mm esp	10,17	10,68
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	16,13	0,32
		3,000%	Costes indirectos	16,45	0,49
			<b>Precio total por m .</b>	<b>16,94</b>	
2.11 UPCR.1b	m2	<b>Riego de adherencia con emulsión catiónica C60BP3 con un índice de rotura &lt; 50-100 con una dotación de 250 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún modificado y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante.</b>			
	MOOA.8a	0,001h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,02
	MOOA12a	0,002h	Peón ordinario construcción	17,11	0,03
	PUVB.3h	0,418kg	Emulsión catiónica C60BP3	0,44	0,18
	MMMW.2e	0,001h	Barrdr rotación con aire	30,53	0,03
	MMMT10a	0,001h	Cmn cisterna 8 m3	41,29	0,04
	MMMT10b	0,001h	Cmn cisterna bit 8m3	78,53	0,08
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	0,38	0,01
		3,000%	Costes indirectos	0,39	0,01
			<b>Precio total por m2 .</b>	<b>0,40</b>	
2.12 UPCR.2b	m2	<b>Riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C50BF5 con un índice de rotura &lt;120-180 con una dotación de 500 g/m2 de betún residual, compuesto por un 50% de betún y un contenido menor o igual de 5-15% de fluidificante, sin incluir transporte de material.</b>			
	MOOA.8a	0,002h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,04
	MOOA12a	0,004h	Peón ordinario construcción	17,11	0,07
	PUVB.3g	1,000kg	Emulsión catiónica C50BF5	0,47	0,47
	MMMW.2e	0,001h	Barrdr rotación con aire	30,53	0,03
	MMMT10a	0,001h	Cmn cisterna 8 m3	41,29	0,04
	MMMT10b	0,001h	Cmn cisterna bit 8m3	78,53	0,08
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	0,73	0,01
		3,000%	Costes indirectos	0,74	0,02
			<b>Precio total por m2 .</b>	<b>0,76</b>	
2.13 UPCM.2aaaa	m2	<b>Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22</b>			



		<b>base B35/50 G con árido calizo, para capas de base de 5 cm de espesor final mínimo.</b>			
	MOOA.8a	0,020h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,38
	MOOA12a	0,004h	Peón ordinario construcción	17,11	0,07
	PUVC.4abcbcd	0,115t	AC 22 base B35/50 G cal	34,41	3,96
	MMMW20a	0,001h	Extendedora de aglomerado	83,57	0,08
	MMMC.2a	0,001h	Rodillo cpto autpro tandem	48,28	0,05
	MMMC12a	0,010h	Compctr neum 120CV 25T	47,46	0,47
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	5,01	0,10
		3,000%	Costes indirectos	5,11	0,15
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>5,26</b>
2.14 UPCM.2aaaaf	<b>m2</b>	<b>Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 rodadura SURF 35/50 CA A con árido calizo, para capas de rodadura de 5 cm de espesor final mínimo.</b>			
	MOOA.8a	0,020h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,38
	MOOA12a	0,004h	Peón ordinario construcción	17,11	0,07
	PUVC.5aaak	0,115t	Mezcla bituminosa B35/50 cal	38,34	4,41
	MMMW20a	0,001h	Extendedora de aglomerado	83,57	0,08
	MMMC.2a	0,001h	Rodillo cpto autpro tandem	48,28	0,05
	MMMC12a	0,010h	Compctr neum 120CV 25T	47,46	0,47
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	5,46	0,11
		3,000%	Costes indirectos	5,57	0,17
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>5,74</b>
2.15 USIH.2ebbk	<b>m2</b>	<b>Suministro y colocación de revestimiento antideslizante sobre pavimento asfáltico, compuesto por capa de COMPOTRAFIC (mortero de resinas de poliuretano modificadas), de la casa COMPOSAN o similar, con dotación de 2 a 2'5 kg/m2 y capa de sellado con COMPOSOL PU (resina de poliuretano para exterior) con una dotación de 0'15 kg/m2.</b>			
	MOOA.8a	0,197h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,78
	MOOA12a	0,197h	Peón ordinario construcción	17,11	3,37
	MMMW.2e	0,003h	Barrdr rotación con aire	30,53	0,09
	PRCW.4ck	2,500kg	Mortero sintético COMPOTRAFIC	0,61	1,53
	PUSE.1k	0,150kg	Pintura acrílica PAINTEX.	13,37	2,01
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	10,78	0,22
		3,000%	Costes indirectos	11,00	0,33
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>11,33</b>
<b>3 REDES DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS</b>					
<b>3.1 EVACUACIÓN AGUAS PLUVIALES</b>					
3.1.1 AMME.4ccb	<b>m3</b>	<b>Excavación de pozo mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-duro, incluida la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.</b>			
	MOOA12a	0,100h	Peón ordinario construcción	17,11	1,71
	MMME.2fd	0,100h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	69,79	6,98
	MMME.8a	0,106h	Suplemento por martillo picador	18,57	1,97
		3,000%	Costes indirectos	10,66	0,32
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>10,98</b>
3.1.2 AMME.2ccba	<b>m3</b>	<b>Excavación de zanja mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-duro con un ancho de 60 - 80 cm, incluida la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.</b>			
	MOOA12a	0,150h	Peón ordinario construcción	17,11	2,57
	MMME.2fd	0,150h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	69,79	10,47
	MMME.8a	0,150h	Suplemento por martillo picador	18,57	2,79
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	15,83	0,32
		3,000%	Costes indirectos	16,15	0,48
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>16,63</b>
3.1.3 ECMT.1bbca	<b>m3</b>	<b>Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 12 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con retroexcavadora.</b>			
	MMMA37a	0,022h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	47,18	1,04
	MMMA10b	0,088h	Camión 12 tm 10m3	39,32	3,46
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	4,50	0,09
		3,000%	Costes indirectos	4,59	0,14
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>4,73</b>
3.1.4 AMMR.5ba	<b>m3</b>	<b>Relleno de zanja con zahorra y compactada con bandeja vibrante.</b>			
	MOOA.8a	0,100h	Oficial 1ª construcción	19,21	1,92
	MOOA12a	0,200h	Peón ordinario construcción	17,11	3,42
	PBRT.1aa	2,200t	Zahorra artificial	6,00	13,20





MMMR.1de	0,020h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	54,81	1,10
MMMC.3bb	0,200h	Band vibr 140kg 660x600 cm	3,35	0,67
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	20,31	0,41
	3,000%	Costes indirectos	20,72	0,62
		<b>Precio total por m3 .</b>		<b>21,34</b>
3.1.5 UICA.5aaaa	u	<b>Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 100-150 cm de altura útil interior, realizado con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y brocal asimétrico en la coronación, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.</b>		
MOOA.8a	3,800h	Oficial 1ª construcción	19,21	73,00
MOOA12a	3,800h	Peón ordinario construcción	17,11	65,02
PEAM.3acd	3,534m2	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	2,73	9,65
PBPC.2cbbc	0,550m3	H 30 blanda TM 20 I+Qb	77,65	42,71
PFFC.4ba	523,000u	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	0,10	52,30
PBPM.3c	0,223m3	Mto cto M-5 CEM ind	70,59	15,74
PRCM.5ccb	0,370t	Mortero industrial GP CSIV W2	121,43	44,93
PUCA11a	1,000u	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	83,26	83,26
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	386,61	7,73
	3,000%	Costes indirectos	394,34	11,83
		<b>Precio total por u .</b>		<b>406,17</b>
3.1.6 UICA14b	u	<b>Sumidero-imbornal sifónico en calzada, construido con poceta prefabricada de poliuretano de 455x200x400 mm con clapeta de aluminio, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, recrecido de las paredes con ladrillo macizo, enfoscado por el interior, hasta alcanzar superficie de apoyo de la rejilla, reja con marco abatible realizada en fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores mediano (530x235x70) mm, formada por barrotes de moldura en diagonal (antibicicleta), revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida y relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.</b>		
MOOA.8a	2,500h	Oficial 1ª construcción	19,21	48,03
MOOA12a	2,500h	Peón ordinario construcción	17,11	42,78
PBRG.1jd	0,140t	Grava caliza 20/40 lvd 30km	7,86	1,10
PBPC15bbb	0,210m3	HNE-15 blanda TM 20	60,23	12,65
PBPM.1db	0,020m3	Mto cto M-5 mec	64,62	1,29
PUCA15a	1,000u	Poceta con clapeta	167,11	167,11
PFFC.4ca	14,000u	Ladrillo c macizo 24x11.5x4 maq	0,29	4,06
PUCA30b	1,000u	Reja+marco fundición 530x235x70 mm	34,41	34,41
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	311,43	6,23
	3,000%	Costes indirectos	317,66	9,53
		<b>Precio total por u .</b>		<b>327,19</b>
3.1.7 UICC.5bec	m	<b>Canalización realizada con tubo de PVC corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m2, con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.</b>		
MOOF.8a	0,100h	Oficial 1ª fontanería	19,98	2,00
MOOF12a	0,100h	Peón fontanería	11,08	1,11
PUCC.5bec	1,050m	Tubo san corrugado PVC Ø400mm SN8	53,08	55,73
PBRA.1aca	0,120t	Arena 0/5 triturada s/lvd	6,51	0,78
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	59,62	1,19
	3,000%	Costes indirectos	60,81	1,82
		<b>Precio total por m .</b>		<b>62,63</b>
3.1.8 UICC.5abb	m	<b>Canalización realizada con tubo de PVC liso de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m2, con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.</b>		
MOOF.8a	0,100h	Oficial 1ª fontanería	19,98	2,00
MOOF12a	0,100h	Peón fontanería	11,08	1,11
PUCC.5abb	1,050m	Tubo san liso PVC Ø250mm SN8	17,66	18,54
PBRA.1aca	0,080t	Arena 0/5 triturada s/lvd	6,51	0,52



	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	22,17	0,44
		3,000%	Costes indirectos	22,61	0,68
			<b>Precio total por m .</b>		<b>23,29</b>
3.1.9 UICC.8ak	m		<b>Conexión a red de saneamiento existente, incluso excavación, conexionado, tapado, apisonado, limpieza y retirada de sobrantes, medida la unidad ejecutada.</b>		
	MOOA.8a	0,492h	Oficial 1ª construcción	19,21	9,45
	MOOA12a	0,983h	Peón ordinario construcción	17,11	16,82
	MMME.2fd	0,100h	Retro de orugas 150cv 1,4m3	69,79	6,98
	PBW01a	50,000u	Pequeño material construcción y obra civil	0,98	49,00
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	82,25	1,65
		3,000%	Costes indirectos	83,90	2,52
			<b>Precio total por m .</b>		<b>86,42</b>
			<b>3.2 ALUMBRADO PÚBLICO</b>		
3.2.1 UIEZ.1aa	u		<b>Desmontaje y retirada de material existente para alumbrado (lámparas, luminarias, apoyos, brazos murales, anclajes, columna ) con programación de corte de servicio y avisos de corte, comprendiendo la retirada de materiales, de cables enterrados o acometida aérea, acopio, demolición de la cimentación, reparación de mermas en pavimento y en fachadas, carga sobre camión y transporte a almacén municipal de las piezas.</b>		
	MOOE.8a	5,000h	Oficial 1ª electricidad	19,98	99,90
	MOOE15a	5,000h	Ayudante electricista	19,07	95,35
	MMMG13a	5,000h	Cmn grúa 6T	47,18	235,90
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	431,15	8,62
		3,000%	Costes indirectos	439,77	13,19
			<b>Precio total por u .</b>		<b>452,96</b>
3.2.2 UIET.1aqs	m		<b>Canalización subterránea para línea de alumbrado en acera, compuesta por dos tubo/s de PVC corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso rotura y reposición de pavimentos, cinta señalizadora excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</b>		
	MOOE.8a	0,150h	Oficial 1ª electricidad	19,98	3,00
	MOOE15a	0,150h	Ayudante electricista	19,07	2,86
	PIEC20ea	2,150m	Tb corru db par PVC 110mm	6,88	14,79
	PUEB.5a	2,100m	Cinta señalizadora	0,20	0,42
	MMMT.5bbb	0,080h	Cmn de transp 12T 10m3 3ejes	29,49	2,36
	UDUF.2cba	0,080m3	Demol pav embaldosado mman	7,07	0,57
	ECMZ.1cc	0,240m3	Excav zanja medios retro	6,40	1,54
	M01055	0,074h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	34,32	2,54
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	28,08	0,56
		3,000%	Costes indirectos	28,64	0,86
			<b>Precio total por m .</b>		<b>29,50</b>
3.2.3 UIET.1ars	m		<b>Canalización subterránea para línea de alumbrado en acera, compuesta por 3 tubo/s de PVC corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso rotura y reposición de pavimentos, cinta señalizadora excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</b>		
	MOOE.8a	0,147h	Oficial 1ª electricidad	19,98	2,94
	MOOE15a	0,147h	Ayudante electricista	19,07	2,80
	PIEC20ea	3,300m	Tb corru db par PVC 110mm	6,88	22,70
	PUEB.5a	2,100m	Cinta señalizadora	0,20	0,42
	MMMT.5bbb	0,080h	Cmn de transp 12T 10m3 3ejes	29,49	2,36
	UDUF.2abb	0,080m3	Demol pav asfalto mmec	4,80	0,38
	ECMZ.1cc	0,240m3	Excav zanja medios retro	6,40	1,54
	UPCM.1aaabba	0,250t	Ext mez bit AC 16 surf B35/50 D cal	84,42	21,11
	M01055	0,074h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	34,32	2,54
		3,000%	Costes indirectos	56,79	1,70
			<b>Precio total por m .</b>		<b>58,49</b>
3.2.4 UIEA.6az	u		<b>Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 20/B/20/l, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluso previa ejecución de catas de forma manual para comprobación de la existencia de redes de servicios.</b>		
	MOOA.8a	0,500h	Oficial 1ª construcción	19,21	9,61
	MOOA12a	0,500h	Peón ordinario construcción	17,11	8,56
	PBPC.2aaba	0,120m3	H 20 blanda TM 40 l	64,58	7,75
	PFFC.2a	8,000u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,12	0,96
	PBRG.1ca	0,030t	Grava caliza 4/6 s/lvd	4,64	0,14
	PNIS.1aa	0,170m2	Lamn de PVC e=0,8mm	2,69	0,46



	PIAC.1aa	1,000u	Tapa y marco de 400X400 p/arq entrada	50,42	50,42
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	77,90	1,56
	AMME.4abbb	0,096m3	Excav de pozo mmec	3,06	0,29
		3,000%	Costes indirectos	79,75	2,39
			<b>Precio total por u .</b>		<b>82,14</b>
3.2.5 UIEP.1c	u		<b>Toma de tierra constituida por piqueta de 2m de longitud, construida con barra cilíndrica de acero, recubierta por capa uniforme de cobre; con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35mm<sup>2</sup>, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general, totalmente instalada, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</b>		
	MOOE.8a	0,246h	Oficial 1ª electricidad	19,98	4,92
	MOOE11a	0,246h	Especialista electricidad	13,30	3,27
	PIEP.1c	1,000u	Electrodo pica a ø14mm lg2m	15,73	15,73
	PIEC11c	1,050m	Cable cobre desnudo 1x35	2,06	2,16
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	26,08	0,52
		3,000%	Costes indirectos	26,60	0,80
			<b>Precio total por u .</b>		<b>27,40</b>
3.2.6 UIIE21ae	m		<b>Conductor de cobre unipolar con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC, apto para tensión de servicio de 1000V y tensión de prueba de 4000V de 1x6mm<sup>2</sup>, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm<sup>2</sup> de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, incluso transporte, instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.</b>		
	MOOE.8a	0,025h	Oficial 1ª electricidad	19,98	0,50
	PIEC.4bed	1,000m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 6mm <sup>2</sup>	0,23	0,23
	PIEC.4bbb	0,250m	Cable Cu fix VV 0.6/1kV 2x2.5	0,27	0,07
		3,000%	Costes indirectos	0,80	0,02
			<b>Precio total por m .</b>		<b>0,82</b>
3.2.7 UIIE.2ae	m		<b>Tendido y montaje de conductores de cubierta de PVC, en conducción subterránea,(Tubo de fibrocemento o PVC) incluido transporte, sin suministro de conductor.</b>		
	MOOE.8a	0,108h	Oficial 1ª electricidad	19,98	2,16
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	2,16	0,04
		3,000%	Costes indirectos	2,20	0,07
			<b>Precio total por m .</b>		<b>2,27</b>
3.2.8 UIIE23bw	u		<b>Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, incluso excavación de tierras.</b>		
	MOOA.8a	0,492h	Oficial 1ª construcción	19,21	9,45
	MOOA12a	0,295h	Peón ordinario construcción	17,11	5,05
	PIEC20eb	1,050m	Tb corrú db par PVC 110mm 30%acc	4,89	5,13
	ECMZ.3ac	0,768m3	Excav pozo deficientes retro	8,32	6,39
	PBPO.2bbbbb	0,768m3	Hormigón de 250kg/cm <sup>2</sup>	45,25	34,75
		3,000%	Costes indirectos	60,77	1,82
			<b>Precio total por u .</b>		<b>62,59</b>
3.2.9 UIES.4bacz	u		<b>Columna homologada totalmente cilíndrica de acero galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez, de 9 m de altura, construida en tubo de acero de 152mm de diámetro y 4mm de espesor, con un acoplamiento corto para soporte de luminaria fabricado en tubo de acero de 76 mm de diámetro y colocado a 5,7m de altura, con capa de imprimación de 10micras con pintura sintética anticorrosiva cinc oxido de cinc y una capa de pintura tipo poliéster de acabado mínimo 50 micras en RAL 9006, incluso puerta de registro enrasada, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm<sup>2</sup> RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm<sup>2</sup> RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm<sup>2</sup>, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</b>		
	MOOE.8a	1,475h	Oficial 1ª electricidad	19,98	29,47
	MOOA.8a	1,475h	Oficial 1ª construcción	19,21	28,33
	MMMG13a	1,500h	Comn grúa 6T	47,18	70,77
	PILE4aik	1,000u	Colu ch a cilíndrica alt 9m ø152mm	237,89	237,89
	PIEA.1az	1,000u	Caja de derivación	5,87	5,87
	PIEC.4bbb	16,000m	Cable Cu fix VV 0.6/1kV 2x2.5	0,27	4,32
	PIEC.4baf	8,000m	Cable Cu fix VV 0.6/1kV 16mm <sup>2</sup>	0,69	5,52
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	382,17	7,64
		3,000%	Costes indirectos	389,81	11,69



			<b>Precio total por u .</b>	<b>401,50</b>		
3.2.10 UIIE.2bbgk	u	<b>Columna homologada, modelo RÓDANO ó similar aceptado, de chapa de acero galvanizado, de 10 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, 4 mm de espesor incluso puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4 A, pernos de anclaje y placa de asiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</b>				
		MOOE.8a	1,475h	Oficial 1ª electricidad	19,98	29,47
		MOOA.8a	1,475h	Oficial 1ª construcción	19,21	28,33
		MMMA10d	1,000h	Camión 12 tm grúa 12m3	24,75	24,75
		PILE10aiz	1,000u	Colu hom RODANO o equiv alt 10m	502,31	502,31
		PIEC.4bbb	18,000m	Cable Cu fix VV 0.6/1kV 2x2.5	0,27	4,86
		PIEC.4baf	10,000m	Cable Cu fix VV 0.6/1kV 16mm2	0,69	6,90
			3,000%	Costes indirectos	596,62	17,90
				<b>Precio total por u .</b>		<b>614,52</b>
3.2.11 UIIE.1bcek	u	<b>Proyector LED modelo Tmax de CARANDINI ó similar aceptado, totalmente instalado y en funcionamiento, incluso soportes.</b>				
		MOOE.8a	1,475h	Oficial 1ª electricidad	19,98	29,47
		MOOE15a	1,475h	Ayudante electricista	19,07	28,13
		MMMG13a	1,500h	Cmn grúa 6T	47,18	70,77
		PILE.3lgp	1,000u	Proyector LED Tmax	366,66	366,66
			3,000%	Costes indirectos	495,03	14,85
				<b>Precio total por u .</b>		<b>509,88</b>
3.2.12 UIEE.1bcep	u	<b>Luminaria LED modelo Vmax de CARANDINI ó similar aceptado, totalmente instalada y en funcionamiento, incluso soportes.</b>				
		MOOE.8a	1,475h	Oficial 1ª electricidad	19,98	29,47
		MOOE15a	1,475h	Ayudante electricista	19,07	28,13
		MMMG13a	1,500h	Cmn grúa 6T	47,18	70,77
		PILE.6ltm	1,000u	Luminaria LED Vmax	319,48	319,48
			3,000%	Costes indirectos	447,85	13,44
				<b>Precio total por u .</b>		<b>461,29</b>
3.2.13 UIEA.1pdn	u	<b>Instalación de protección y mando, línea DN en centro de mando existente, compuesta por interruptor diferencial de intensidad nominal 25 A, bipolar, con intensidad nominal de defecto 300 mA, clase AC, para corrientes diferenciales alternas senoidales ordinarias, interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 10 A, bipolar, de hasta 400V, con curva de disparo tipo B y poder de corte de 6 kA, y contactor silencioso para carril DIN bipolar de 16 A, 230 V y 50 Hz, normalmente abierto, todo ello según REBT 2002.</b>				
		MOOE.8a	0,464h	Oficial 1ª electricidad	19,98	9,27
		MOOE15a	0,464h	Ayudante electricista	19,07	8,85
		PIED.3aaca	1,000u	Intr difl 25A bip 300mA	98,04	98,04
		PIED.1bcaa	1,000u	Intr mgnt 10A bip B 6KA	36,74	36,74
		PIED.7bab	1,000u	Contacto bipolar 16A	34,74	34,74
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	187,64	3,75
			3,000%	Costes indirectos	191,39	5,74
				<b>Precio total por u .</b>		<b>197,13</b>
				<b>3.3 RIEGO</b>		
3.3.1 UIFR.50arg	u	<b>Acometida a la red de agua potable, incluyendo contador de agua de 50 mm, válvulas de esfera y de retención 1 1/2", pieza T, rácores y pequeño material y arqueta de registro de paredes y base de hormigón HM15 de 12 cm y 10 cm de espesor respectivamente, incluso marco y tapa de fundición dúctil, cumple la norma EN124, clase C-250, utilizable por ambos lados, revestida con pintura asfáltica o alquitrán, con dispositivo antirrobo de acero inoxidable, tornillo pentagonal, llave de maniobra. Se incluye ejecución de catas para localización de tuberías, pequeña excavación excavación, suministro y montaje de contador y válvulas, incluyendo un incremento sobre el precio del 30% en concepto de uniones y accesorios y parte proporcional de derechos de enganche y prueba de estanqueidad. Totalmente instalada y en funcionamiento.</b>				
		MOOF.8a	0,200h	Oficial 1ª fontanería	19,98	4,00
		MOOF11a	0,100h	Especialista fontanería	19,25	1,93
		UIFR.52rb	1,000u	Arq reg 50x21 jar tapa fund anti	57,23	57,23
		PICW22a	1,000u	Contador 1 1/2"	278,59	278,59
		EIFF33f	1,000u	Válvula ref. Ø 1 1/2"	15,80	15,80
		EIFF35b	2,000u	Válvula esfera PVC Ø1 1/2"	18,06	36,12
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	393,67	7,87
			3,000%	Costes indirectos	401,54	12,05
				<b>Precio total por u .</b>		<b>413,59</b>
3.3.2 UIFR.63crb	m	<b>Canalización de transporte de agua para riego, en cruces, formada por</b>				



tubería de polietileno de baja densidad (PE40), uso agrícola, 50 mm de diámetro nominal y 6.9 mm de espesor, presión 10 atm, con marcado AENOR, según norma UNE 53.131, incluso pasatubos de PVC corrugado de doble pared con rigidez nominal superior a 6 kN/m<sup>2</sup>, de diámetro nominal 100 mm colocado sobre el terreno, excavación de zanja de 0.20x0.45 m, en terrenos medios, con medios mecánicos y ayuda manual, vertido de capa de HM-15 de protección de 20 cm de espesor, paso de conducción por el pasatubos, y transporte del material sobrante a vertedero autorizado.

MOOA.8a	0,080h	Oficial 1ª construcción	19,21	1,54
MOOA12a	0,040h	Peón ordinario construcción	17,11	0,68
PIFC.6afcb	1,000m	Tubo PE 40 ø63mm 10atm 30%acc	4,73	4,73
PUCC.2aa	1,000m	Tubo san PVC corru dp DN100	2,81	2,81
PBPC.1ebb	0,040m3	H 15 blanda tamaño máximo 20 lla	72,22	2,89
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	12,65	0,25
ECMZ.1cc	0,060m3	Excavación zanja medios retro	6,40	0,38
	3,000%	Costes indirectos	13,28	0,40
		<b>Precio total por m .</b>		<b>13,68</b>
3.3.3 UIFR.32cra	m	<b>Canalización de transporte de agua para riego, formada por tubería de polietileno de baja densidad (PE40), uso agrícola, 32 mm de diámetro nominal y 6.9 mm de espesor, presión 10 atm, con marcado AENOR, según norma UNE 53.131, colocado sobre el terreno, incluso pequeña excavación manual y relleno posterior con materiales procedentes de la excavación.</b>		
MOOA.8a	0,040h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,77
MOOA12a	0,020h	Peón ordinario construcción	17,11	0,34
PIFC.6acbb	1,000m	Tubo PE 40 ø32mm 10atm 30%acc	1,25	1,25
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	2,36	0,05
ECMZ.1cc	0,010m3	Excavación zanja medios retro	6,40	0,06
	3,000%	Costes indirectos	2,47	0,07
		<b>Precio total por m .</b>		<b>2,54</b>
3.3.4 UIFR.63cra	m	<b>Canalización de transporte de agua para riego, en acera, formada por tubería de polietileno de baja densidad (PE40), uso agrícola, 63 mm de diámetro nominal y 6.9 mm de espesor, presión 10 atm, con marcado AENOR, según norma UNE 53.131, incluso pasatubos de PVC corrugado de doble pared con rigidez nominal superior a 6 kN/m<sup>2</sup>, de diámetro nominal 100 mm colocado sobre el terreno, pequeña excavación manual, relleno posterior con materiales procedentes de la excavación, y paso de conducción por el pasatubos.</b>		
MOOA.8a	0,040h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,77
MOOA12a	0,020h	Peón ordinario construcción	17,11	0,34
PIFC.6afcb	1,000m	Tubo PE 40 ø63mm 10atm 30%acc	4,73	4,73
PUCC.2aa	1,000m	Tubo san PVC corru dp DN100	2,81	2,81
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	8,65	0,17
ECMZ.1cc	0,010m3	Excavación zanja medios retro	6,40	0,06
	3,000%	Costes indirectos	8,88	0,27
		<b>Precio total por m .</b>		<b>9,15</b>
3.3.5 UIFR.32cra	m	<b>Canalización de transporte de agua para riego, en acera, formada por tubería de polietileno de baja densidad (PE40), uso agrícola, 32 mm de diámetro nominal y 6.9 mm de espesor, presión 10 atm, con marcado AENOR, según norma UNE 53.131, incluso pasatubos de PVC corrugado de doble pared con rigidez nominal superior a 6 kN/m<sup>2</sup>, de diámetro nominal 100 mm colocado sobre el terreno, pequeña excavación manual, relleno posterior con materiales procedentes de la excavación, y paso de conducción por el pasatubos.</b>		
MOOA.8a	0,040h	Oficial 1ª construcción	19,21	0,77
MOOA12a	0,020h	Peón ordinario construcción	17,11	0,34
PIFC.6acbb	1,000m	Tubo PE 40 ø32mm 10atm 30%acc	1,25	1,25
PUCC.2aa	1,000m	Tubo san PVC corru dp DN100	2,81	2,81
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	5,17	0,10
ECMZ.1cc	0,010m3	Excavación zanja medios retro	6,40	0,06
	3,000%	Costes indirectos	5,33	0,16
		<b>Precio total por m .</b>		<b>5,49</b>
3.3.6 UIFR.32cra	m	<b>Canalización de transporte de agua para riego, en calzada, formada por tubería de polietileno de baja densidad (PE40), uso agrícola, 32mm de diámetro nominal y 6.9 mm de espesor, presión 10 atm, con marcado AENOR, según norma UNE 53.131, incluso pasatubos de PVC corrugado de doble pared con rigidez nominal superior a 6 kN/m<sup>2</sup>, de diámetro nominal 100 mm colocado sobre el terreno, excavación de zanja de 0.20x0.45 m, en terrenos medios, con medios mecánicos y ayuda manual, vertido de capa de HM-15 de protección de 20 cm de espesor, paso de</b>		



<b>conducción por el pasatubos, y transporte del material sobrante a vertedero autorizado.</b>				
	MOOA.8a	0,100h	Oficial 1ª construcción	19,21 1,92
	MOOA12a	0,100h	Peón ordinario construcción	17,11 1,71
	PIFC.6accb	1,000m	Tubo PE 40 ø32mm 10atm 30%acc	1,25 1,25
	PUCC.2aa	1,000m	Tubo san PVC corru dp DN100	2,81 2,81
	PBPC.1ebb	0,040m3	H 15 blanda tamaño máximo 20 lla	72,22 2,89
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	10,58 0,21
	ECMZ.1cc	0,060m3	Excavación zanja medios retro	6,40 0,38
		3,000%	Costes indirectos	11,17 0,34
			<b>Precio total por m .</b>	<b>11,51</b>
3.3.7 UIRT.2dra	u	<b>Difusor con tobera regulable, vástago emergente con filtro, muelle de acero inoxidable y rango de trabajo de 1,4 a 4,8 Bar., incluidos la válvula anti-drenaje y todos los accesorios de unión, regulado y listo para el uso.</b>		
	MOOF.8a	0,300h	Oficial 1ª fontanería	19,98 5,99
	MOOF11a	0,300h	Especialista fontanería	19,25 5,78
	PURT.4a	1,000u	Difusor con tobera regulable	2,22 2,22
	PURT.5a	1,000u	Válvula anti-drenaje difusor	0,73 0,73
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	14,72 0,29
		3,000%	Costes indirectos	15,01 0,45
			<b>Precio total por u .</b>	<b>15,46</b>
3.3.8 UIFR.1evr	u	<b>Suministro y montaje de electroválvula, diámetro 1", presión máxima 10 Kg/cm2, con regulador, instalada y comprobada.</b>		
	PIFR1p	1,000u	Electroválvula de 1"	16,98 16,98
	PIFT1pm	2,000u	Enlace Rosca macho de 1"	0,61 1,22
	MOOF.8a	0,100h	Oficial 1ª fontanería	19,98 2,00
	MOOF12a	0,100h	Peón fontanería	11,08 1,11
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	21,31 0,43
		3,000%	Costes indirectos	21,74 0,65
			<b>Precio total por u .</b>	<b>22,39</b>
3.3.9 UIRP.1aep	u	<b>Programador profesional híbrido, de 2 programas y 12 estaciones, incluso conexionado y programado.</b>		
	MOOE.8a	0,100h	Oficial 1ª electricidad	19,98 2,00
	MOOE11a	0,100h	Especialista electricidad	13,30 1,33
	PURP.13ae	1,000u	Programador riego pilas 13 est	212,33 212,33
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	215,66 4,31
		3,000%	Costes indirectos	219,97 6,60
			<b>Precio total por u .</b>	<b>226,57</b>
3.3.10 UIAV11far	u	<b>Filtro de anillas de plástico reforzado con fibra de vidrio, un cuerpo de anillas filtrantes, diversos grados de filtrado según anillas de 40, 80, 120, 140, 200 y 350 mesh, equipados con dos tomas manométricas, gran resistencia mecánica y química, apto para trabajar hasta presiones de 10 atm y caudales de 30 m³/h, conexión rosca macho de 1½" de diámetro, con lavado manual, instalado y puesta a punto.</b>		
	PICW.4ab	1,000u	Filtro de anillas de plástico re	38,68 38,68
	MOOF11a	0,271h	Especialista fontanería	19,25 5,22
	MOOF.8a	0,200h	Oficial 1ª fontanería	19,98 4,00
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	47,90 0,96
		3,000%	Costes indirectos	48,86 1,47
			<b>Precio total por u .</b>	<b>50,33</b>
3.3.11 UIFR1cra	u	<b>Riego de árbol formado por anillo de tubo de 17 mm de diámetro con goteo integrado autocompensante 2.3 l/h cada 30 cm, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, colocado sobre el terreno, totalmente instalada, incluso pequeña excavación manual y relleno posterior con materiales procedentes de la excavación.</b>		
	MOOA.8a	0,050h	Oficial 1ª construcción	19,21 0,96
	MOOA12a	0,050h	Peón ordinario construcción	17,11 0,86
	MOOF11a	0,200h	Especialista fontanería	19,25 3,85
	PIFR17bc	1,500m	CndcTb Ø17 goteo int 30%acc	0,50 0,75
	PIFR.3b	1,000u	Collarín para tubo de PP	0,85 0,85
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	7,27 0,15
	ECMZ.1ba	0,003m3	Excavación zanja blandos man<1.5	28,81 0,09
		3,000%	Costes indirectos	7,51 0,23
			<b>Precio total por u .</b>	<b>7,74</b>
3.3.12 UIRC.4cra	m	<b>Tubería goteo integrado goteo autocompensante, con los goteos a una distancia de 0,33 m y un caudal de 2,2 l/h., colocado sobre el terreno, totalmente instalada, incluso pequeña excavación manual y relleno posterior con materiales procedentes de la excavación.</b>		



	MOOF.8a	0,010h	Oficial 1ª fontanería	19,98	0,20
	MOOF11a	0,010h	Especialista fontanería	19,25	0,19
	PURC.7b	1,050m	Tubería gotero int gotero autocompensante	0,35	0,37
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	0,76	0,02
		3,000%	Costes indirectos	0,78	0,02
			<b>Precio total por m .</b>		<b>0,80</b>
3.3.13 USJP.97br	u		<b>Boca de riego modelo oficial Ayuntamiento de Castellón, de 1 entrada y 1 salida de 45 mm., totalmente instalada, probada y en funcionamiento, incluyendo la parte proporcional de ramales de alimentación y de acometida.</b>		
	MOOF11a	0,491h	Especialista fontanería	19,25	9,45
	MOOF.8a	0,491h	Oficial 1ª fontanería	19,98	9,81
	MOOA12a	0,491h	Peón ordinario construcción	17,11	8,40
	PIPI20bd	1,000u	Boca de riego mod oficial	122,56	122,56
	PURW.1cc	1,000u	Collarín de toma 40 mm	1,03	1,03
	PURW.4a	1,000u	Pequeño material inst. hidrául. p/riego	1,35	1,35
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	152,60	3,05
		3,000%	Costes indirectos	155,65	4,67
			<b>Precio total por u .</b>		<b>160,32</b>
			<b>3.4 FUENTE ORNAMENTAL</b>		
3.4.1 UPCH.1bbbj	m2		<b>Solera de hormigón de 10 cm de espesor, HM 15, tamaño máximo del árido 40 mm., consistencia blanda, armado con mallazo electrosoldado ME 12x12cm, de diámetros 6-6mm y acero B 500 SD, incluso parte proporcional de parapastas de contención de hormigón en encofrado de alcorques, arquetas, etc., formación de juntas de dilatación en todo su espesor, mediante hormigonado de paños alternos perpendiculares a la fachada cada 10-20 metros lineales a fin de liberar las posibles tensiones que genere el sistema o el entorno, replanteo previo según planos de proyecto, colocado sobre terreno limpio y previamente compactado, extendido mediante reglado, vibrado con regla, curado mediante riego y acabado con la superficie que permita la adherencia del mortero, eliminación de restos y limpieza. Medida la superficie realmente ejecutada, descontando todos los huecos de más de 1 m2 de superficie.</b>		
	MOOA.8a	0,070h	Oficial 1ª construcción	19,21	1,34
	MOOA12a	0,140h	Peón ordinario construcción	17,11	2,40
	PBA.1a	0,015m3	Agua	0,97	0,01
	MMMC10a	0,040h	Regla vibrante	2,32	0,09
	MMMA83a	0,050h	Cortadora asf y H	9,09	0,45
	PEAM.3bcb	1,100m2	Mallazo ME 500 SD 12x12 ø 6-6	1,74	1,91
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	6,20	0,12
	UPCH.1bbb	0,100m3	HNE-15 blanda TM 20	70,24	7,02
		3,000%	Costes indirectos	13,34	0,40
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>13,74</b>
3.4.2 EEFC18abda	m3		<b>Fábrica para revestir en muros de un pie de espesor, construida según SE-F del CTE y NTE-FFL, con ladrillos cerámicos perforados, de 24x11.5x9cm, sentados con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra y aparejados, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza.</b>		
	MOOA.8a	1,200h	Oficial 1ª construcción	19,21	23,05
	MOOA11a	1,200h	Peón especializado construcción	17,30	20,76
	PFFC.2c	311,000u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,17	52,87
	PBPM.1da	0,201m3	Mto cto M-5 man	77,25	15,53
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	112,21	2,24
		3,000%	Costes indirectos	114,45	3,43
			<b>Precio total por m3 .</b>		<b>117,88</b>
3.4.3 ERPE.2a	m2		<b>Enfoscado sin maestrear y revoco fratasado, realizado con mortero de cemento M-15, con impermeabilizante hidrófugo, incluso lechada de cemento, indicado para la impermeabilización de depósitos de agua, piscinas, canales, etc, en interior de sótanos y exterior de muros enterrados.</b>		
	MOOA.8a	1,000h	Oficial 1ª construcción	19,21	19,21
	MOOA12a	0,500h	Peón ordinario construcción	17,11	8,56
	PBPM.1aa	0,020m3	Mto cto M-15 man	95,03	1,90
	PBAC.1ba	0,001t	CEM I 42.5 R granel	96,44	0,10
	PBAI.7a	0,050kg	Impz hidrófugo alta presión	1,16	0,06
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	29,83	0,60
		3,000%	Costes indirectos	30,43	0,91
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>31,34</b>
3.4.4 ERPA13aaa	m2		<b>Revestimiento cerámico realizado con mosaico de vidrio de 2.5x2.5cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal (C1) y rejuntado</b>		



			<b>con lechada de cemento (L), incluso cortes, eliminación de papel y limpieza.</b>		
	MOOA.8a	0,400h	Oficial 1ª construcción	19,21	7,68
	MOOA12a	0,200h	Peón ordinario construcción	17,11	3,42
	PRRB10ab	1,050m2	Mosaico vidrio 2.5x2.5 intenso	12,46	13,08
	PBUA50aaa	4,000kg	Adh cementoso C1	0,53	2,12
	PBPL.1h	0,001m3	Lechada cto blanco BL 22.5X	137,89	0,14
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	26,44	0,53
		3,000%	Costes indirectos	26,97	0,81
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>27,78</b>
3.4.5 EFZV.7ba	m2		<b>Remate perimetral de borde superior de fuente ornamental, de mármol blanco macael, hasta 110 cm de longitud, 25 cm de ancho y 5 cm de espesor, superficie abujardada, recibido con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco, eliminación de restos y limpieza, sellado entre piezas y uniones con los muros.</b>		
	MOOA.8a	0,200h	Oficial 1ª construcción	19,21	3,84
	MOOA11a	0,200h	Peón especializado construcción	17,30	3,46
	PFRV15ba	1,000m2	Losa mml bl macael 25	24,58	24,58
	PBPM.1da	0,020m3	Mto cto M-5 man	77,25	1,55
	PBPL.1h	0,001m3	Lechada cto blanco BL 22.5X	137,89	0,14
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	33,57	0,67
		3,000%	Costes indirectos	34,24	1,03
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>35,27</b>
3.4.6 UIAA.1a	u		<b>Arqueta para acometida de 40x40x60cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa, enfoscada y bruñida por el interior y con tapa de fundición.</b>		
	MOOA.8a	1,100h	Oficial 1ª construcción	19,21	21,13
	MOOA12a	1,100h	Peón ordinario construcción	17,11	18,82
	PBPM.1da	0,187m3	Mto cto M-5 man	77,25	14,45
	PFFC.2b	60,000u	Ladrillo perf n/Visto 24x11.5x7	0,16	9,60
	PUCA.8a	1,000u	Tapa marco fundición reforzada	48,91	48,91
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	112,91	2,26
		3,000%	Costes indirectos	115,17	3,46
			<b>Precio total por u .</b>		<b>118,63</b>
3.4.7 UIEA.1a	u		<b>Suministro y colocación de arqueta para instalaciones y equipamiento de la fuente ornamental, de dimensiones interiores 100x100x95 cm, compuesta por módulo prefabricado de hormigón, sin fondo, y solera de hormigón HA-20/P/40/l de 10 cm de espesor, completamente colocada y nivelada, incluso parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones y arqueta de achique, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.</b>		
	MOOA.8a	0,492h	Oficial 1ª construcción	19,21	9,45
	MOOA12a	0,492h	Peón ordinario construcción	17,11	8,42
	PBPC.2aaaa	0,250m3	H 20 plástica TM 40 l	68,38	17,10
	PUEB.6d	1,000u	Módulo inferior 150x150x75 cm	344,05	344,05
	PUEB.8aa	2,000u	Tapa+marco 695x695 cm p/servicios	88,47	176,94
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	555,96	11,12
		3,000%	Costes indirectos	567,08	17,01
			<b>Precio total por u .</b>		<b>584,09</b>
3.4.8 UIAC.3gcb	m		<b>Tubo de PVC para unión por junta pegada, diámetro nominal 63mm, 16 atmósferas de presión de trabajo, con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, con marcado AENOR, según normas UNE EN 1452, colocada en zanja prismática de sección rectangular de 70x100cm sobre cama de arena de 15cm de espesor y con medios auxiliares, s/ NTE IFA-11, incluida la excavación y relleno posterior de la zanja.</b>		
	MOOF.8a	0,049h	Oficial 1ª fontanería	19,98	0,98
	MOOA12a	0,049h	Peón ordinario construcción	17,11	0,84
	PBRA.1adb	0,179t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	5,90	1,06
	MQ001	0,050H	Retroexcavadora giratoria.	40,01	2,00
	PUAC.4gcb	1,150m	Tb PVC jnt peg ø63 16atm 15%	3,91	4,50
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	9,38	0,19
		3,000%	Costes indirectos	9,57	0,29
			<b>Precio total por m .</b>		<b>9,86</b>
3.4.9 UIAC.3hcb	m		<b>Tubo de PVC para unión por junta pegada, diámetro nominal 75mm, 16 atmósferas de presión de trabajo . Con un incremento del precio del tubo del 15% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR. Según normas UNE EN 1452. Colocada en zanja prismática de sección rectangular de 70x100cm sobre cama de arena de</b>		





**15cm de espesor y con medios auxiliares s/ NTE IFA-11. Incluida la excavación y relleno posterior de la zanja.**

MOOF.8a	0,049h	Oficial 1ª fontanería	19,98	0,98
MOOA12a	0,049h	Peón ordinario construcción	17,11	0,84
PBRA.1adb	0,179t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	5,90	1,06
MQ001	0,050H	Retroexcavadora giratoria.	40,01	2,00
PUAC.4hbc	1,150m	Tb PVC jnt peg ø75 16atm 15%	4,95	5,69
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	10,57	0,21
	3,000%	Costes indirectos	10,78	0,32
<b>Precio total por m .</b>			<b>11,10</b>	

3.4.10 UQMF.1ccik

**u Instalación hidráulica y eléctrica completa de fuente ornamental formada por dos vasos de dimensiones interiores libres 1,60x1,60x0,70 m, dos vasos de 1,40x1,40x0,70 m,y un vaso de 1,20x1,20x0,70 m, con un chorro central en cada unos de los vasos que lanzará el agua en vertical hasta una altura máxima aproximada de 1'50 m; incluyendo la instalación hidráulica (formada por: un depósito prefabricado de polietileno alta densidad para agua potable para soterrar, de 1000 l de capacidad, color azul, de dimensiones 100x100x100cm, con orificio inferior para salida de agua de 50mm, boca superior de limpieza de 250mm y tres orificios superiores de registro de 50mm de diámetro respectivamente, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento; un filtro de arena monoblock D430 o similar, incluida la arena silicea; una bomba de filtrado de 0,33 CV; un equipo de dosificación de cloro por pastillas; una bomba centrífuga de alimentación de los chorros, de 70 m3/h 5,5 CV y 1450 rpm; sondas de nivel; una bomba de achique de la arqueta de instalaciones de 0,8 CV; y cinco toberas de latón para chorro de agua en el centro del vaso para que se consiga un chorro vertical de 1,5 m. de altura aproximada), cuadro eléctrico de mando y protección e instalación eléctrica desde la acometida hasta las bombas y equipos, tuberías interiores de conexiones y parte proporcional de pequeño material, piezas especiales, codos, válvulas, llaves, etc., y pruebas finales para conseguir el perfecto estado de funcionamiento.**

MOOE.8a	2,000h	Oficial 1ª electricidad	19,98	39,96
MOOE11a	2,000h	Especialista electricidad	13,30	26,60
MOOF.8a	4,000h	Oficial 1ª fontanería	19,98	79,92
MOOF11a	4,000h	Especialista fontanería	19,25	77,00
PUSM53cc	1,000u	Equip hidr elect fuente ornam	6.164,00	6.164,00
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	6.387,48	127,75
	3,000%	Costes indirectos	6.515,23	195,46
<b>Precio total por u .</b>			<b>6.710,69</b>	

**4 JARDINERIA**

4.1 UJPS.1c

**m2 Formación de césped fino de gramíneas, para uso intenso extra deportivo, mediante siembra de una mezcla formada por 80% "Lolium perenne Jet", 10% "Poa pratense Award", 10% "Pennisetum clandestinum" y 10% "Poa pratense Liberator", en superficies <1000 m2, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., pase de rotovator a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada, cubrición con mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza. Medida la superficie ejecutada.**

MOOJ.8a	0,050h	Oficial jardinero	15,22	0,76
MOOJ11a	0,100h	Peón jardinero	13,09	1,31
PUJU.1pk	0,050kg	Mezcla sem césped uso intenso extradep	6,25	0,31
PUJB.2a	0,005m3	Mantillo lim crib	26,54	0,13
PUJB.1b	0,100kg	Fertilz comp NPK-Mg-MO	1,28	0,13
PBAA.1a	0,150m3	Agua	0,97	0,15
MMMA48k	0,020h	Apero rotovator	1,62	0,03
MMMA45a	0,030h	Motocultor 60/80	2,95	0,09
MMMC21a	0,010h	Rodillo jardinería	4,92	0,05
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	2,96	0,06
	3,000%	Costes indirectos	3,02	0,09
<b>Precio total por m2 .</b>			<b>3,11</b>	

4.2 UJST.4a

**m2 Suministro y plantación de "Hedera helix" en contenedor, 20 unidades por m2, transporte incluido.**

UJPP.7aae	1,000m2	Plantación vivaz	1,74	1,74
PUJT.4a	9,000u	Hedera helix cont	0,49	4,41
%	3,000%	Costes indirectos	6,15	0,18
<b>Precio total por m2 .</b>			<b>6,33</b>	

4.3 UPCB.2bp

**m Borde de jardín de PVC flexible para separación entre plantaciones vegetales, de material reciclado y reciclable al 100%, suministrado en**



		<b>piezas de 13 cm de altura y 600 cm de longitud, acabado superior en forma de tubo, modelo "Securedge" de GREENLEAF ó similar aceptado por la D.F., colocado según instrucciones del fabricante.</b>			
	MOOJ.8a	0,100h	Oficial jardinero	15,22	1,52
	PUVA10bp	1,000m	Borde césped plást	7,86	7,86
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	9,38	0,19
		3,000%	Costes indirectos	9,57	0,29
			<b>Precio total por m .</b>		<b>9,86</b>
4.4	UJSR20a	m2	<b>Suministro y plantación de "Lantana montevidensis", en contenedor, 9 unidades por m2.</b>		
	UJPP.7aae	1,000m2	Plantación vivaz	1,74	1,74
	PUJR20a	9,000m2	Lantana montevidensis	1,38	12,42
		3,000%	Costes indirectos	14,16	0,42
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>14,58</b>
4.5	UJSV.8b	m2	<b>Suministro y plantación de "rosal sevillano", de entre 30 y 40 cm de altura, en contenedor de 17cm de diámetro, 6 unidades por m2.</b>		
	UJPP.7aae	1,000m2	Plantación vivaz	1,74	1,74
	PUJV.8b	6,000m2	Rosal sevillano 30 y 40cm alt	3,24	19,44
		3,000%	Costes indirectos	21,18	0,64
			<b>Precio total por m2 .</b>		<b>21,82</b>
4.6	UJSD15a	u	<b>Suministro y plantación de "Tipuana tipu" de entre 20/25 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y una altura de entre 250 y 300cm en contenedor de 0.08m3, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	UJPP.2cabe	1,000u	Plantación perennifolio per hasta 30cm	23,95	23,95
	PUJD15a	1,000u	Tipuana tipu per20-25cm en contenedor	98,30	98,30
		3,000%	Costes indirectos	122,25	3,67
			<b>Precio total por u .</b>		<b>125,92</b>
4.7	UJSE18b	u	<b>Suministro y plantación de "Quercus ilex" de entre 14 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	UJPP.2cabe	1,000u	Plantación perennifolio per hasta 30cm	23,95	23,95
	PUJE18b	1,000u	Quercus ilex per25-30cm	157,28	157,28
		3,000%	Costes indirectos	181,23	5,44
			<b>Precio total por u .</b>		<b>186,67</b>
4.8	UJSD.5b	u	<b>Suministro y plantación de "Pinus pinea" en contenedor de 50x45x35cm de entre 18 a 20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, y entre 250 y 300cm de altura, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	UJPP.2cabe	1,000u	Plantación perennifolio per hasta 30cm	23,95	23,95
	PUJD.5b	1,000u	Pinus pinea per20-25 en contenedor	137,62	137,62
		3,000%	Costes indirectos	161,57	4,85
			<b>Precio total por u .</b>		<b>166,42</b>
4.9	UJSD.3ab	u	<b>Suministro y plantación de "Liquidambar styraciflua" de entre 18 a 20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 250 y 300 cm de altura en contenedor, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	UJPP.3baabe	1,000u	Plantación caducifolio per hasta 25cm	19,17	19,17
	PUJD.3ab	1,000u	Liquidambar styraciflua per18-20cm	122,88	122,88
		3,000%	Costes indirectos	142,05	4,26
			<b>Precio total por u .</b>		<b>146,31</b>
4.10	UJSE22b	u	<b>Suministro de Tila platyphyllos de entre 18 a 20cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.</b>		
	UJPP.3baabe	1,000u	Plantación caducifolio per hasta 25cm	19,17	19,17
	PUJE22b	1,000u	Tila platyphyllos per18-20cm en contenedor	108,13	108,13
		3,000%	Costes indirectos	127,30	3,82
			<b>Precio total por u .</b>		<b>131,12</b>
4.11	UJSE12cba	u	<b>Suministro y plantación de "Morus alba fruitless" extra de entre 18 a 20 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 300 y 350cm de altura en contenedor de 0.12m3, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	UJPP.3baabe	1,000u	Plantación caducifolio per hasta 25cm	19,17	19,17
	PUJE12cba	1,000u	Morus alba fruitless extra per14-16cm en	47,18	47,18



		3,000%	contenedor Costes indirectos	66,35	1,99
			<b>Precio total por u .</b>		<b>68,34</b>
4.12 UJSE.4ba	u		<b>Suministro y plantación de "Celtis australis" de entre 18 a 20cm perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	UJPP.3baabe	1,000u	Plantación caducifolio per hasta 25cm	19,17	19,17
	PUJE.4ba	1,000u	Celtis australis per14-16cm en contenedor	90,44	90,44
		3,000%	Costes indirectos	109,61	3,29
			<b>Precio total por u .</b>		<b>112,90</b>
4.13 USJP.4ebseri	u		<b>Suministro y plantación de "Lagunaria patersonii", de grueso de tronco 18-20 cm.y 300-350 cm de altura, en container, incluso excavación de hoyo de 1 m3, aporte de tierra vegetal fertilizada, plantación, entutorado, primer riego, riego hasta recepción de las obras y transporte.</b>		
	PUJD10b	1,000u	Lagunaria patersonii per 18-20cm en contenedor	66,84	66,84
	UJPP.2cabe	1,000u	Plantación perennifolio per hasta 30cm	23,95	23,95
		3,000%	Costes indirectos	90,79	2,72
			<b>Precio total por u .</b>		<b>93,51</b>
<b>5 MOBILIARIO URBANO</b>					
5.1 USCM.1xyz	u		<b>Suministro y colocación de banco MODULAR DE ESCOFET S.A. o equivalente, de hormigón prefabricado, acabado decapado e hidrofugado, modular, con respaldo, de forma recto 2,60 m, permite combinarse para formar jardineras, incluido colocación simplemente apoyado y limpieza, medida la unidad colocada en obra.</b>		
	MOOA.8a	0,300h	Oficial 1ª construcción	19,21	5,76
	MOOA12a	0,300h	Peón ordinario construcción	17,11	5,13
	USCM99i	1,000u	Banco c/resp MODULAR 2,60 m.	900,00	900,00
	MMMG13a	0,250h	Cmn grúa 6T	47,18	11,80
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	922,69	18,45
		3,000%	Costes indirectos	941,14	28,23
			<b>Precio total por u .</b>		<b>969,37</b>
5.2 UQMB.1cah	u		<b>Suministro y colocación de banco FLOR PEQUEÑA de ESCOFET S.A., o equivalente, de hormigón, acabado decapado e hidrofugado, sin respaldo y forma de flor de cinco puntas, de dimensiones 189x170x42 cm y 1014 kg de peso, simplemente apoyado y limpieza, medida la unidad colocada en obra.</b>		
	MOOA.8a	0,300h	Oficial 1ª construcción	19,21	5,76
	MOOA12a	0,300h	Peón ordinario construcción	17,11	5,13
	PUSM29cah	1,000u	Banco FLOR peq	960,00	960,00
	MMMG13a	0,250h	Cmn grúa 6T	47,18	11,80
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	982,69	19,65
		3,000%	Costes indirectos	1.002,34	30,07
			<b>Precio total por u .</b>		<b>1.032,41</b>
5.3 USCM.4zgh	u		<b>Papelera de carga superior con cuerpo cilíndrico, modelo "Belluga" (PA697) de Fundiciones Benito o similar aceptado por la Dirección Facultativa, en aluminio moldeado y nervaduras paralelas de perfecta ejecución, aro superior plateado y abisagrado con un sistema de cerradura inoxidable de llave triangular antivandálica, cuerpo de aluminio y base de fundición dúctil reciclabe e integrable en el entorno, acabados base irrompible especial de fundición dúctil pintada, a tono con el cuerpo, en oxirón negro forja, cubeta de 50 lts de acero galvanizado anclada al pavimento mediante cuatro pernos de expansión M8, limpieza y eliminación de restos. Suministrada, transportada y totalmente colocada.</b>		
	MOOA.8a	0,100h	Oficial 1ª construcción	19,21	1,92
	MOOA12a	0,100h	Peón ordinario construcción	17,11	1,71
	PUSM.2lgh	1,000u	Papelera cilínd. Ø38 h/84	440,00	440,00
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	443,63	8,87
		3,000%	Costes indirectos	452,50	13,58
			<b>Precio total por u .</b>		<b>466,08</b>
5.4 UQJM.1cb	u		<b>Suministro e instalación de juego de muelle para niños entre 2 y 6 años, 1 (gran).plaza/s, calidad alta, con altura libre de caída es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón</b>		



		<b>0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.</b>		
	MOOA.8a	0,800h	Oficial 1ª construcción	19,21 15,37
	MOOA12a	0,400h	Peón ordinario construcción	17,11 6,84
	PUSI.1cb	1,000u	Juego muelle 1(grn) plz cld alta	271,00 271,00
	PBPC15bbb	0,062m3	HNE-15 blanda TM 20	60,23 3,73
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	296,94 5,94
		3,000%	Costes indirectos	302,88 9,09
			<b>Precio total por u .</b>	<b>311,97</b>
5.5 UQJM.1db	u	<b>Suministro e instalación de juego de muelle para niños entre 2 y 6 años, 2 plaza/s, calidad alta, con altura libre de caída es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad,agarraderas de poliamida,asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.</b>		
	MOOA.8a	1,000h	Oficial 1ª construcción	19,21 19,21
	MOOA12a	0,500h	Peón ordinario construcción	17,11 8,56
	PUSI.1db	1,000u	Juego muelle 2 plz cld alta	370,00 370,00
	PBPC15bbb	0,062m3	HNE-15 blanda TM 20	60,23 3,73
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	401,50 8,03
		3,000%	Costes indirectos	409,53 12,29
			<b>Precio total por u .</b>	<b>421,82</b>
		<b>6 SEÑALIZACION VERTICAL Y HORIZONT</b>		
6.1 USIV.3dab	u	<b>Señal informativa servicios complementarios, rectangular 60x40 cm., en señalización aparcamientos minusválidos, pasos de peatones, aparcamiento motos, etc, normas MOPT, no reflectante, sobre poste de sustentación sección circular de aluminio, Ø60 mm, modelo Ayuntamiento de Castellón, de 3.00 a 3.50 m de altura, incluso cimentación, abrazaderas de sujeción, anclajes y tornillería.</b>		
	MOOA.8a	0,250h	Oficial 1ª construcción	19,21 4,80
	MOOA12a	0,250h	Peón ordinario construcción	17,11 4,28
	MMMW23a	0,170h	Camión cesta	15,20 2,58
	MMMW22a	0,064h	Hincadora de postes	26,50 1,70
	PUSE.6da	1,000u	Señal rectangular 600x400 mm nivel 1	44,00 44,00
	PUSE.8a	1,000u	Poste mod Ayto	69,75 69,75
	PUSE14aa	2,000u	Abrazadera poste mod Ayto	4,75 9,50
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	136,61 2,73
		3,000%	Costes indirectos	139,34 4,18
			<b>Precio total por u .</b>	<b>143,52</b>
6.2 USIV.3aab	u	<b>Señal circular de 600 mm de diámetro, con un nivel de retroreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación sección circular de aluminio, Ø60 mm, modelo Ayuntamiento de Castellón, colocado hincado, de 3.00 a 3.50 m de altura, incluso elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.</b>		
	MOOA.8a	0,250h	Oficial 1ª construcción	19,21 4,80
	MOOA12a	0,250h	Peón ordinario construcción	17,11 4,28
	MMMW23a	0,170h	Camión cesta	15,20 2,58
	MMMW22a	0,048h	Hincadora de postes	26,50 1,27
	PUSE.6aa	1,000u	Señal circular 600 mm nivel 1	62,50 62,50
	PUSE.8a	2,700u	Poste mod Ayto	69,75 188,33
	PUSE14aa	2,000u	Abrazadera poste mod Ayto	4,75 9,50
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	273,26 5,47
		3,000%	Costes indirectos	278,73 8,36
			<b>Precio total por u .</b>	<b>287,09</b>
6.3 USIV.3bab	u	<b>Señal triangular de 900 mm de lado, con un nivel de retroreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación sección circular de aluminio, Ø60 mm, modelo Ayuntamiento de Castellón, colocado hincado, de 3.00 a 3.50 m de altura, incluso elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.</b>		
	MOOA.8a	0,250h	Oficial 1ª construcción	19,21 4,80
	MOOA12a	0,250h	Peón ordinario construcción	17,11 4,28
	MMMW23a	0,170h	Camión cesta	15,20 2,58
	MMMW22a	0,056h	Hincadora de postes	26,50 1,48
	PUSE.6ba	1,000u	Señal triangular 900 mm nivel 1	55,00 55,00
	PUSE.8a	2,900u	Poste mod Ayto	69,75 202,28
	PUSE14aa	2,000u	Abrazadera poste mod Ayto	4,75 9,50
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios	279,92 5,60
		3,000%	Costes indirectos	285,52 8,57
			<b>Precio total por u .</b>	<b>294,09</b>



6.4 USIV.3eab	u	<b>Señal octogonal de 600 mm de doble apotema, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación sección circular de aluminio, Ø60 mm, modelo Ayuntamiento de Castellón, de 3.00 a 3.50 m de altura, colocado hincado, incluso elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.</b>		
MOOA.8a	0,250h	Oficial 1ª construcción	19,21	4,80
MOOA12a	0,250h	Peón ordinario construcción	17,11	4,28
MMMW23a	0,170h	Camión cesta	15,20	2,58
MMMW22a	0,048h	Hincadora de postes	26,50	1,27
PUSE.6ea	1,000u	Señal octogonal 600 mm nivel 1	60,00	60,00
PUSE.8a	2,700u	Poste mod Ayto	69,75	188,33
PUSE14aa	2,000u	Abrazadera poste mod Ayto	4,75	9,50
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	270,76	5,42
	3,000%	Costes indirectos	276,18	8,29
		<b>Precio total por u .</b>		<b>284,47</b>
6.5 USIH.1ebbaab	m	<b>Marca vial longitudinal permanente, tipo P-R, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, no estructurada, ejecutada con pintura blanca termoplástica de aplicación en caliente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.</b>		
MOON.8a	0,015h	Oficial 1ª pintura	12,74	0,19
MMMW.8ba	0,001h	Maq pintabanda pulv p/pint trmp	94,37	0,09
MMMW.2e	0,001h	Barrdr rotación con aire	30,53	0,03
PUSE.1e	0,450kg	Pintura termoplástica	1,57	0,71
PUSE.3a	0,075kg	Microesferas de vidrio	1,47	0,11
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	1,13	0,02
	3,000%	Costes indirectos	1,15	0,03
		<b>Precio total por m .</b>		<b>1,18</b>
6.6 USIH.2ebbb	m2	<b>Marca vial superficial permanente, tipo P-R, retrorreflectante en seco, no estructurada, ejecutada con pintura blanca termoplástica de aplicación en caliente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.</b>		
MOON.8a	0,080h	Oficial 1ª pintura	12,74	1,02
MMMW.8ba	0,001h	Maq pintabanda pulv p/pint trmp	94,37	0,09
MMMW.2e	0,001h	Barrdr rotación con aire	30,53	0,03
PUSE.1e	3,000kg	Pintura termoplástica	1,57	4,71
PUSE.3a	0,500kg	Microesferas de vidrio	1,47	0,74
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	6,59	0,13
	3,000%	Costes indirectos	6,72	0,20
		<b>Precio total por m2 .</b>		<b>6,92</b>
6.7 USIH.5aa	m	<b>Marca vial longitudinal de rebordeo, de 20 cm de ancho, mediante pintura negra, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie, según la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.</b>		
MOON.8a	0,010h	Oficial 1ª pintura	12,74	0,13
MMMW.8ab	0,001h	Maq pintabanda extru p/pint conve	26,54	0,03
MMMW.2e	0,001h	Barrdr rotación con aire	30,53	0,03
PUSE.1a	0,144kg	Pintura pintura acrílica	2,16	0,31
PUSE.3a	0,076kg	Microesferas de vidrio	1,47	0,11
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	0,61	0,01
	3,000%	Costes indirectos	0,62	0,02
		<b>Precio total por m .</b>		<b>0,64</b>
6.8 USIH.2fik	u	<b>Marca vial de tráfico, signos, flechas o letras, tipo urbano, con pintura blanca reflexiva, doble componente, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.</b>		
MOON.8a	0,150h	Oficial 1ª pintura	12,74	1,91
MOON10a	0,150h	Ayudante pintura	11,95	1,79
PRPP.7u	1,450l	Pintura res acrl señ carreteras	6,95	10,08
PRPP.7y	2,700kg	Esferas reflectantes	0,92	2,48
MMMA46b	3,800u	Repercusión m2 maq pintabanda	0,46	1,75
%	2,000%	Costes Directos Complementarios	18,01	0,36
	3,000%	Costes indirectos	18,37	0,55
		<b>Precio total por u .</b>		<b>18,92</b>

## 7 GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1 GGER.8agz	t	<b>Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las</b>		
---------------	---	--	--	--



operaciones de valorización y eliminación de residuos.				
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	2,29 0,07
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>2,36</b>
7.2	GGER.8agy	t	<b>Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	1,44 0,04
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>1,48</b>
7.3	GGER.9agy	t	<b>Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	22,17 0,67
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>22,84</b>
7.4	GGER.6agv	t	<b>Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	1,95 0,06
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>2,01</b>
7.5	GGER.6agu	t	<b>Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	0,94 0,03
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>0,97</b>
7.6	GGER.6agt	t	<b>Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	1,63 0,05
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>1,68</b>
7.7	GGER.6ags	t	<b>Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	1,06 0,03
			<b>Precio total redondeado por t .</b>	<b>1,09</b>
7.8	GGDR.4aaa	kg	<b>Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	0,33 0,01
			<b>Precio total redondeado por kg .</b>	<b>0,34</b>
7.9	GGDR.4ahf	kg	<b>Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</b>	
		3,000%	Sin descomposición Costes indirectos	0,90 0,03
			<b>Precio total redondeado por kg .</b>	<b>0,93</b>
7.10	GGDR.4ahe	kg	<b>Precio para la gestión del residuo de pilas con gestor autorizado por la</b>	



			comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.		
		3,000%	Sin descomposición		0,88
			Costes indirectos		0,03
			<b>Precio total redondeado por kg .</b>		<b>0,91</b>
7.11 GGDR.4ahd	kg		<b>Precio para la eliminación del residuo de trapos, absorbentes y ropas de trabajo con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</b>		
		3,000%	Sin descomposición		0,42
			Costes indirectos		0,01
			<b>Precio total redondeado por kg .</b>		<b>0,43</b>
7.12 GGDR.4ahc	kg		<b>Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.</b>		
		3,000%	Sin descomposición		0,37
			Costes indirectos		0,01
			<b>Precio total redondeado por kg .</b>		<b>0,38</b>
7.13 GGDR.4ahb	kg		<b>Precio para la gestión del residuo de residuo de aceites hidráulicos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos</b>		
		3,000%	Sin descomposición		0,24
			Costes indirectos		0,01
			<b>Precio total redondeado por kg .</b>		<b>0,25</b>
7.14 GGDR.5ahf	d		<b>Alquiler diario de contenedor (se cobra a partir de 7 días sin movimiento del contenedor) de 2.5 m3 de capacidad, para carga de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición que serán separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido.</b>		
		3,000%	Sin descomposición		2,19
			Costes indirectos		0,07
			<b>Precio total redondeado por d .</b>		<b>2,26</b>
<b>8 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>8.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>					
8.1.1 SPIT13a	u		<b>Casco de seguridad homologado, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE, durante duración de la obra, amortizable en dos obras.</b>		
	MSPC.1a	1,000u	Casco seguridad		3,50
	%	1,000%	Costes Directos Complementarios		0,04
		3,000%	Costes indirectos		3,54
			<b>Precio total redondeado por u .</b>		<b>3,65</b>
8.1.2 SPIT13p	u		<b>Casco protector antiruido homologado, en material resistente al impacto, marcado CE, durante duración de la obra, amortizable en diez usos.</b>		
	MSPC.1p	1,000u	Casco protector antiruido homologado		5,78
	%	1,000%	Costes Directos Complementarios		0,06
		3,000%	Costes indirectos		5,84
			<b>Precio total redondeado por u .</b>		<b>6,02</b>
8.1.3 MSPA.5a	u		<b>Gafas protectoras con cristales incoloros antipolvo y anti-impacto.</b>		
		3,000%	Sin descomposición		2,43
			Costes indirectos		0,07
			<b>Precio total redondeado por u .</b>		<b>2,50</b>
8.1.4 MSPA.8b	u		<b>Mascarilla antipolvo, doble filtro recambiable.</b>		
		3,000%	Sin descomposición		0,63
			Costes indirectos		0,02
			<b>Precio total redondeado por u .</b>		<b>0,65</b>
8.1.5 MSPA.9a	u		<b>Filtro para mascarilla antipolvo.</b>		
		3,000%	Sin descomposición		1,94
			Costes indirectos		0,06
			<b>Precio total redondeado por u .</b>		<b>2,00</b>
8.1.6 MSPE.1d	u		<b>Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.</b>		



			Sin descomposición		14,42	
		3,000%	Costes indirectos		14,42	0,43
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>14,85</b>
8.1.7 MSPE.5b	u		<b>Juego de guantes de cuero, tamaño largo.</b>			
			Sin descomposición			1,75
		3,000%	Costes indirectos		1,75	0,05
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>1,80</b>
8.1.8 MSPE.5g	u		<b>Guantes aislantes de la electricidad, para baja tensión.</b>			
			Sin descomposición			11,42
		3,000%	Costes indirectos		11,42	0,34
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>11,76</b>
8.1.9 MSPR.1h	u		<b>Chaleco reflectante</b>			
			Sin descomposición			0,58
		3,000%	Costes indirectos		0,58	0,02
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>0,60</b>
8.1.10 MSPA.1h	u		<b>Cinturón portaherramientas, amortizable en 10 usos.</b>			
			Sin descomposición			0,29
		3,000%	Costes indirectos		0,29	0,01
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>0,30</b>
8.1.11 MSPA.7a	u		<b>Juego tapones antiruido</b>			
			Sin descomposición			0,29
		3,000%	Costes indirectos		0,29	0,01
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>0,30</b>
8.1.12 SELS.98b	u		<b>Impermeable</b>			
			Sin descomposición			8,45
		3,000%	Costes indirectos		8,45	0,25
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>8,70</b>
8.1.13 SELS.98c	u		<b>Par botas dieléctricas</b>			
			Sin descomposición			11,84
		3,000%	Costes indirectos		11,84	0,36
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>12,20</b>
<b>8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
8.2.1 SEBC.15aba	mes		<b>Aquiler de cabina de baño químico de 1,30 m2 fabricado en polietileno, con sistema de evacuación de olores, dispensador de papel higiénico , urinario con sistema de recirculación, lavabo y espejo, depósito independiente de 40 l. Incluye transporte, instalación y retirada de obra y vaciado de depósito.</b>			
	MMBC.15aba	1,000mes	Csta alqu Al 1.90x3.25		125,19	125,19
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios		125,19	2,50
		3,000%	Costes indirectos		127,69	3,83
			<b>Precio total redondeado por mes .</b>			<b>131,52</b>
8.2.2 SEBE10a	u		<b>Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.</b>			
	MOOA12a	0,200h	Peón ordinario construcción		17,11	3,42
	MMBE10a	1,000u	Botiquín urgencia		48,60	48,60
	%	1,000%	Costes Directos Complementarios		52,02	0,52
		3,000%	Costes indirectos		52,54	1,58
			<b>Precio total redondeado por u .</b>			<b>54,12</b>
8.2.3 MSCV.3a	m		<b>Cercado con Valla metálica articulada de altura mínima 2.50 m, para contención de peatones, incluso pie de hormigón y p.p. de puertas, incluso reposiciones, anclaje entre ellas y colocación de señales y pivotes luminosos, colocada y retirada sucesivas veces a lo largo de la obra en los puntos que sea necesaria su utilización de cada valla, amortizable en cien usos.</b>			
	MOOA11a	0,060h	Peón especializado construcción		17,30	1,04
	MSCV3a	0,010m	Valla metálica articulada 2.50m		22,45	0,22
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios		1,26	0,03
		3,000%	Costes indirectos		1,29	0,04
			<b>Precio total redondeado por m .</b>			<b>1,33</b>
8.2.4 SPCS.2a	m		<b>Malla de polietileno de alta densidad con adición de un agente anti-UV, de 1.26 m. de altura, color naranja, suministrada en rollos de 1.26x50 m., para señalización y protección en obra, incluso soportes verticales con protección en la punta, anclados a terreno, colocada y retirada una media de 10 veces a lo largo de la obra en los puntos que sea necesaria su utilización.amortizable en diez usos.</b>			
	MOOA12a	0,030h	Peón ordinario construcción		17,11	0,51
	MSCB.2a	1,050m	Malla PE alt 1.26m p/señ		1,01	1,06
	%	2,000%	Costes Directos Complementarios		1,57	0,03
		3,000%	Costes indirectos		1,60	0,05





8.2.5 SPCS.3a	m		<b>Precio total redondeado por m .</b>		<b>1,65</b>
			<b>Banda bicolor rojo-blanco para señalización incluso colocación y desmontado.</b>		
		MOOA12a	0,030h	Peón ordinario construcción	17,11 0,51
		MSCS.3a	1,050m	Banda bicolor rojo/blanco	0,54 0,57
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	1,08 0,02
			3,000%	Costes indirectos	1,10 0,03
				<b>Precio total redondeado por m .</b>	<b>1,13</b>
8.2.6 SPCS.4a	u		<b>Baliza intermitente impulso, colocada y retirada sucesivas veces a lo largo de la obra en los puntos que sea necesaria su utilización, amortizable en 10 usos.</b>		
		MOOA11a	0,060h	Peón especializado construcción	17,30 1,04
		MSCS.4a	0,100u	Baliza intermitente impulso	31,55 3,16
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	4,20 0,08
			3,000%	Costes indirectos	4,28 0,13
				<b>Precio total redondeado por u .</b>	<b>4,41</b>
8.2.7 MSCS.1ba	u		<b>Panel direccional reflectante estrecho de 160x45 cm., colocada y retirada sucesivas veces a lo largo de la obra en los puntos que sea necesaria su utilización, amortizable en diez usos.</b>		
		MOOA11a	0,060h	Peón especializado construcción	17,30 1,04
		MSCS5ab	0,100	Panel dir refl estre 160x45cm	63,40 6,34
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	7,38 0,15
			3,000%	Costes indirectos	7,53 0,23
				<b>Precio total redondeado por u .</b>	<b>7,76</b>
8.2.8 SPCC13b	u		<b>Colocación y retirada de pasarela metálica de acceso a viviendas o bajos comerciales, formado por base de plataforma metálica antideslizante, con barandillas laterales para protección de caídas. Conjunto estable y trasladable. Amortizable en 50 usos. dimensiones totales de hasta 4.50x1,00 m.</b>		
		MSCV13b	0,020u	Pasarela met acceso a viviendas	61,75 1,24
		%0200	2,000%	Medios auxiliares	1,24 0,02
			3,000%	Costes indirectos	1,26 0,04
				<b>Precio total redondeado por u .</b>	<b>1,30</b>
8.2.9 SPCC.8a	u		<b>Valla de pies metálicos de 2.40 m., amortizable en diez usos.</b>		
		MOOA12a	0,100h	Peón ordinario construcción	17,11 1,71
		MSCV.2a	0,100u	Valla pies metálicos 2.40m	16,84 1,68
		%	1,000%	Costes Directos Complementarios	3,39 0,03
			3,000%	Costes indirectos	3,42 0,10
				<b>Precio total redondeado por u .</b>	<b>3,52</b>
8.2.10 SPSS.3a	u		<b>Señal provisional, señalización de obra, de prohibición y obligación de disco diámetro 60 cm., normas MOPT reflectante, sobre poste de acero galvanizado de sección hueca 80x40 mm., autoportante y móvil. Amortizable en 100 usos.</b>		
		PUSR.1ss	0,010u	Señalización de obra provisional proh/obl ø60cm autoportante. amtz 100.	43,23 0,43
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	0,43 0,01
			3,000%	Costes indirectos	0,44 0,01
				<b>Precio total redondeado por u .</b>	<b>0,45</b>
8.2.11 SPSS.3b	u		<b>Señal provisional, señalización de obra, de información de disco rectangular 60x40 cm., normas MOPT reflectante, sobre poste de acero galvanizado de sección hueca 80x40 mm., autoportante y móvil. Amortizable en 100 usos.</b>		
		PUSR.2ss	0,010u	Señalización de obra provisional de información de disco rectangular 60x40 cm. autoportante. amtz 100.	43,23 0,43
		%	2,000%	Costes Directos Complementarios	0,43 0,01
			3,000%	Costes indirectos	0,44 0,01
				<b>Precio total redondeado por u .</b>	<b>0,45</b>



### 6.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.-

#### 1. Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

1. Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
2. Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
5. Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
6. Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
7. En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
8. **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: ADECUACION DEL ENTORNO DE LA ZONA VERDE ZV-JL/081 DEL PGOU DE CASTELLÓN DE LA PLANA. FASE 1

Dirección de la obra: AVDA BENICASSIM - AVDA CASTELL VELL

Localidad: CASTELLÓN DE LA PLANA

Provincia: PROVINCIA de CASTELLÓN

Promotor: EXCMO. AYUNTAMIENTO CASTELLÓN DE LA PLANA

Técnico redactor de este Estudio: BLAS JOVELLS IGUAL. ARQUITECTO MUNICIPAL



Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

## 2. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

•**Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.

•**Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

•**Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

•**Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

•**Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

•**Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

•**Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

•**Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

•**Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

•**Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

•**Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

•**Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".

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



•**Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

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

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

### 3. Medidas Prevención de Residuos

#### Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

#### Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.



- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### 4. Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	12,09 Kg	0,02
130111	Aceites hidráulicos sintéticos.	8,99 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	29,84 Kg	0,60
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	2,50 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	3,31 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio.	2,25 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados.	51,98 Tn	35,35
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	2,02 Tn	1,72
170201	Madera.	2,02 Tn	13,07
170203	Plástico.	0,51 Tn	4,12
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	106,30 Tn	106,30
170407	Metales mezclados.	1,69 Tn	0,89



170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	3934,00 Tn	2950,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	3,89 Tn	7,79
200101	Papel y cartón.	0,81 Tn	1,97
<b>Total :</b>		<b>4103,29 Tn</b>	<b>3121,70</b>

## 5. Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	12,09 Kg	0,02
130111	Aceites hidráulicos sintéticos. Opción de separación: Separado	8,99 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	29,84 Kg	0,60
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	2,50 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	3,31 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio. Opción de separación: Separado	2,25 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	51,98 Tn	35,35
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	2,02 Tn	1,72
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	2,02 Tn	13,07
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,51 Tn	4,12
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01. Opción de separación: Residuos inertes	106,30 Tn	106,30
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	1,69 Tn	0,89
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Residuos inertes	3934,00 Tn	2950,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	3,89 Tn	7,79
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,81 Tn	1,97
<b>Total :</b>		<b>4103,29 Tn</b>	<b>3122,34</b>

## 6. Medidas para la Separación en Obra



Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

## 7. Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	12,09 Kg	0,02
130111	Aceites hidráulicos sintéticos. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	8,99 Kg	0,01
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	29,84 Kg	0,60
150202	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,50 Kg	0,00
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	3,31 Kg	0,01
160603	Pilas que contienen mercurio. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,25 Kg	0,00
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	51,98 Tn	35,35
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	4042,32 Tn	3058,52
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	2,02 Tn	13,07
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,51 Tn	4,12
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	1,69 Tn	0,89
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	3,89 Tn	7,79
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	0,81 Tn	1,97
<b>Total :</b>		<b>4103,29 Tn</b>	<b>3122,34</b>



## 8. Prescripciones del Pliego sobre Residuos

### Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

### Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.





- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.
- Separación
- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

### **Documentación**

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.



- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

### Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados. Comunidad Valenciana.

Ley 10/2000 de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

### 9. Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	51,98 t	2,36 €	122,67 €
2-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	4042,32 t	1,48 €	5.982,63 €
3-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	3,89 t	22,84 €	88,85 €
4-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,51 t	2,01 €	1,03 €
5-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor	1,69 t	0,97 €	1,64 €



autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos			
6-GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	0,81 t	1,68 €	1,36 €
7-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	2,02 t	1,09 €	2,20 €
8-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	29,84 kg	0,34 €	10,15 €
9-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,31 kg	0,93 €	3,08 €
10-GESTIÓN RESIDUOS PILAS GESTOR Precio para la gestión del residuo de pilas con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,25 kg	0,91 €	2,05€
11-GESTIÓN RESIDUOS TRAJOS/ ABSORBENT/ROPA GESTOR Precio para la eliminación del residuo de trapos, absorbentes y ropas de trabajo con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,50 kg	0,43 €	1,08 €
12-GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	12,09 kg	0,38 €	4,59 €
13-GESTIÓN RESIDUOS ACEITES HIDRAULICOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de residuo de aceites hidráulicos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	8,99 kg	0,25 €	2,25 €
14-ALQUILER DIARIO CONTENEDOR Aalquiler diario de contenedor (se cobra a partir de 7 días sin movimiento del contenedor) de 2,5 m3 de capacidad, para carga de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obra que serán separados en fracciones por un gestor autorizado antes de su vertido.	8,99 kg	0,25 €	2,25 €
		<b>Total Presupuesto:</b>	<b>6.494,78€</b>



## **6.4. CONTROL DE CALIDAD.-**

### **1.- INTRODUCCION**

El Plan de Control de Calidad de las Obras tiene por objeto definir el control de los materiales, suministros y procesos de ejecución que deberán realizarse de acuerdo al Programa de Trabajos y siguiendo la normativa vigente al respecto, para el buen término de las obras.

El Contratista es el responsable de la realización del Control de Calidad de la Obra, por lo que dispondrá de una organización, independiente del equipo de producción, dedicada exclusivamente al Control de Calidad de la obra, que emitirá un Plan de Control de Calidad (PCC) con objeto de que en el ámbito del proyecto queden definidas las organizaciones, autoridades, responsabilidades y métodos que permitan una prueba objetiva de calidad para todas las fases del programa de construcción.

### **2.- NORMATIVA APLICABLE**

Será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular se observarán las siguientes Normas o Instrucciones:

- Directiva 89/106/CEE para la libre circulación de productos de construcción. Real Decreto 1630/1992, de 29 de Diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, PG-3.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-03.
- Norma UNE.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica de Suelos, NLT (MOPT).
- ORDEN de 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria d'Infraestructures i Transport, por la que se aprueba la norma de secciones de firme de la Comunitat València
- Normas ASTM.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (R.D. 842/2002).
- Regulación de medidas de aislamiento de las instalaciones eléctricas.
- Resolución de la Dirección General de Energía (BOE 1974-05-07).
- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares incluido en el Proyecto.

Y en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales que guarden relación con las obras del proyecto.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

### **3.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS**

#### **3.1.- DEFINICIÓN**

A los efectos de este anejo, se entiende por control de la calidad el conjunto de acciones de comprobación de que todos los componentes, unidades e instalaciones de la obra cumplen los requisitos especificados en el Proyecto y documentos aplicables. Su objetivo final es obtener pruebas objetivas de que se ha alcanzado la calidad exigible en la obra contratada.

Para ello, el control de la calidad debe aplicarse a:

- Materias primas utilizadas.
- Materiales y equipos suministrados, incluyendo su proceso de fabricación
- Ejecución de las obras (construcción y/o montaje).
- La obra terminada (pruebas de las instalaciones, sistemas o unidades de obra).

Durante la ejecución de las obras el Contratista llevará a cabo su propio control de calidad de las mismas, independientemente del que pueda llevar a cabo la Administración. Con tal



fin presentará, para su aprobación por la Administración su Plan de Control de Calidad. El coste de dicho control será a cargo del Contratista puesto que los precios unitarios del proyecto llevan incorporados la parte proporcional correspondiente al control de calidad.

### **3.2.- PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD (PCC)**

Una vez adjudicada la obra, y en un plazo no superior a 15 días desde la firma del Contrato, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un plan de control de la calidad cuyo contenido será, como mínimo, el que se indica en el presente apartado relativo al Control de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el plan y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista tiene la obligación de incorporar en el PCC las observaciones y prescripciones que indique la Dirección de Obra y que sean conformes con la documentación aplicable.

Todas las modificaciones al Proyecto que sean propuestas por el Contratista serán analizadas y estudiadas, de modo que se cumplan todas las exigencias necesarias. Para ello el Contratista presentará un Informe completo de dichas modificaciones antes del inicio de las obras.

El PCC tendrá, como mínimo, el siguiente contenido:

#### **DECLARACIÓN DE AUTORIDAD**

En este apartado, que firmará el Delegado de Obra del Contratista, se autoriza al Jefe de Control de Calidad la aplicación del PCC a la obra objeto del Contrato, a fin de obtener pruebas objetivas de la calidad de la misma.

#### **ORGANIZACIÓN**

Se incluirá un organigrama funcional y nominal, específico para el contrato, teniendo en cuenta que la organización del control de la calidad será independiente del equipo de Producción y dependerá jerárquicamente de la estructura interna de Calidad del Contratista.

La organización específica de control de la calidad estará dedicada con carácter exclusivo a dicho control.

### **3.3.- LABORATORIOS**

En caso de instalar el Contratista Laboratorio en obra, se especificarán los trabajos que se van a encomendar al mismo y los medios materiales y humanos con que se va a dotar.

En caso de contratar determinadas tareas con Laboratorios exteriores acreditarse en el plan de control de la calidad su homologación suficiente para los trabajos solicitados y deberán especificarse éstos.

### **3.4.- CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES, EQUIPOS Y SUMINISTROS**

El PCC especificará en este apartado los siguientes aspectos:

- Materiales, equipos y suministros que van a ser sometidos a control de la calidad para su recepción.
- Ensayos de identificación (control en origen) a los que se va a someter a aquellos materiales en los que proceda.
- Ensayos de seguimiento, y frecuencia de los mismos, que se van a aplicar a aquellos materiales en los que proceda.
- Pruebas y ensayos de recepción en fábrica a los que se va a someter a los equipos industriales o suministros.

Se señala que estas pruebas se realizarán según procedimientos que debe proponer el contratista a la Dirección de Obra para su aprobación. En estos procedimientos se identificará:

Objeto de la prueba.

Técnico responsable de ejecución de la prueba.

Documentos de referencia. (Pliego de Prescripciones Técnicas, Normas, Instrucciones, plan de control de la calidad...).

Cualificación del personal que realizará la prueba.



Requisitos a verificar.  
Niveles de aceptación.  
Proceso de realización.  
Condiciones ambientales (si son exigibles).  
Precauciones a adoptar.  
Equipos de medida y su calibración.  
Registro de datos.  
Informe de resultados.

En el PCC no es necesario que se incluyan estos procedimientos pero sí se incluirá una lista de los mismos, cuya entrega a la Dirección de Obra para su aprobación se hará, al menos, con un (1) mes de antelación a la fecha prevista para la recepción en fábrica:

- Certificados a obtener de los proveedores o fabricantes.
- Plan de puntos de inspección (PPI) que vaya a establecer el Contratista a los proveedores o fabricantes de equipos y requisitos a verificar en dichos puntos
- Controles e inspecciones a realizar respecto a las condiciones de transporte, almacenamiento y caducidad en aquellos materiales o componentes en los que proceda.

### **3.5.- CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EJECUCIÓN, INSTALACIÓN Y/O MONTAJE**

El PCC de la calidad especificará en este apartado lo siguiente:

- Unidades de obra, instalaciones ó sistemas cuya ejecución, puesta en obra, y/o montaje va a ser sometido a control de la calidad.
- Controles, supervisiones, verificaciones e inspecciones y frecuencia de las mismas, que se van a realizar a las unidades de obra, instalaciones o sistemas identificados, con indicación de los requisitos a comprobar antes, durante o después de su puesta en obra y/o montaje.
- Plan de puntos de inspección (PPI) que vaya a establecer el Contratista a los subcontratistas y requisitos a verificar en dichos puntos.

### **3.6.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**

El PCC incluirá en este apartado lo siguiente:

- Plan de Pruebas de las unidades de obra, instalaciones o sistemas ya finalizados. En el Plan de Pruebas se identificará:
  - Unidades de obra, instalaciones ó sistemas que se van a probar.
  - Pruebas a realizar y secuencia.
  - Objeto de cada una de las pruebas y requisitos a verificar en cada caso.
  - Programa de las pruebas, con indicación de fechas y duraciones previstas.

Estas pruebas se realizarán según procedimientos que debe proponer asimismo el Contratista a la Dirección de Obra para su aprobación. En estos procedimientos se identificará:

- Objeto de la prueba.
- Técnico responsable de ejecución de la prueba.
- Documentos de referencia. (Pliego de Prescripciones del Proyecto, Normas, Instrucciones, plan de control de la calidad,...).
- Cualificación del personal que realizará la prueba.
- Requisitos a verificar.
- Niveles de aceptación.
- Proceso de realización.
- Condiciones ambientales (si son exigibles).
- Riesgos y precauciones a adoptar.
- Equipos de medida y su calibración.
- Registro de datos.
- Informe de resultados.



El Contratista emitirá un informe para cada una de las pruebas realizadas incluyendo en el mismo:

- Procedimiento utilizado para la prueba
- Aprobación del procedimiento por la Dirección de Obra
- Certificados de calibración de los equipos de medida empleados
- Responsables y participantes en la prueba
- Resultados obtenidos
- Comparación de los resultados obtenidos con los niveles de aceptación establecidos
- Evaluación razonada y objetiva del grado de cumplimiento de los requisitos

El informe de cada prueba se enviará a la Dirección de Obra con independencia de la inclusión de un resumen de los mismos en el correspondiente informe mensual de control de calidad.

Los informes de las pruebas se incluirán también en el dossier de control de calidad de la obra a entregar a la Dirección Facultativa cuando se produzca la recepción de la misma.

La entrega a la Dirección de Obra para su aprobación se hará, al menos, dos (2) meses antes de la fecha prevista para la realización de la prueba correspondiente.

En el PCC se señalará que cada prueba no se podrá iniciar hasta que lo autorice el Director de Obra. Para ello será necesario comprobar que:

- La calidad de los materiales, equipos y suministros, así como de la puesta en obra, instalación y montaje ha sido controlada según lo que se especifica en el plan de control de la calidad y documentación de referencia, se dispone de los registros correspondientes (certificados, ensayos, inspecciones, pruebas de recepción, etc.) y se cumplen los requisitos del Proyecto y documentación aplicable.
- Las No Conformidades abiertas en los controles realizados, han sido cerradas y están bien documentadas.
- La prueba a realizar dispone del correspondiente Procedimiento aprobado por la Dirección de Obra.

No se procederá a la Recepción de la Obra sin haber realizado el Plan de Pruebas, con resultados satisfactorios.

### **3.7.- TRATAMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES**

En el PCC se contemplará el siguiente tratamiento de las No Conformidades:

Cuando en cualquiera de los controles de calidad que se realicen se detecte el incumplimiento de alguno de los requisitos especificados en el Proyecto o documentación aplicable, el Jefe de Control de Calidad abrirá una No Conformidad, editando el Informe de No Conformidad precedente.

En el Informe se describirá la No Conformidad detectada con indicación del requisito o requisitos que no se cumplen y propondrá en el mismo Informe las acciones correctoras que estime oportunas. El Informe se someterá a la aprobación del Director de Obra, quien deberá indicar en el mismo su decisión final respecto a la acción correctora a aplicar y la fecha límite en que debe estar aplicada. El Contratista dará su enterado a esta decisión y tras ello el Jefe de Control de Calidad remitirá una copia del Informe al Jefe de Obra y otra al Director de Obra.

El Jefe de Control de Calidad se responsabiliza del seguimiento y control de las acciones correctoras aprobadas. Una vez comprobado que han sido corregidas las deficiencias en la forma estipulada, con resultado final satisfactorio, se procederá al cierre de la No Conformidad, documentándose dicho cierre en el original del Informe abierto en su día, mediante la firma de la Dirección de Obra. Se remitirá una copia del Informe, ya cerrado, al Jefe de Obra y otra al Director de Obra.

En el PCC se incluirá un formato o modelo de Informe de No Conformidad.

Los Informes de No Conformidad se numerarán correlativamente y en los Informes Mensuales de control de la calidad se incluirá un listado a origen de los mismos y situación respecto a su cierre.



### **3.8.- CALIBRADO DE APARATOS DE MEDIDA**

El Contratista tiene la obligación de verificar que los equipos y aparatos de medición, inspección y/o ensayo que se usen en el control de la calidad estén calibrados en el momento de su utilización.

En caso contrario los resultados de los controles no pueden darse por válidos. Por lo tanto, en el PCC se establecerá que para la validez de los ensayos y pruebas realizadas será imprescindible que los aparatos de medida empleados dispongan de un certificado de calibración en vigor en el momento de la realización de la prueba o ensayo.

En el PCC se incluirá un listado con los equipos o aparatos de medida que sea necesario utilizar, su frecuencia de calibración, organismo, laboratorio ó instituto que vaya a realizar la calibración y norma que se vaya a seguir para la calibración.

Los registros de calibración formarán parte del archivo de control de la calidad de la obra.

### **3.9.- INFORMES A LA DIRECCIÓN DE OBRA**

En el PCC se establecerá que el Jefe de Control de Calidad elaborará y remitirá a la Dirección de Obra los siguientes informes:

#### **Informes mensuales**

Se remitirán dentro de los primeros siete (7) días del mes siguiente al que corresponde el Informe. Su contenido será el siguiente:

- a) Descripción general de la actividad en la obra a lo largo del mes con indicación de los tajos que han sido abiertos, de los que continúen en ejecución y de los que han finalizado.
- b) Control de la calidad de materiales y suministros, resumen de las labores de control de la calidad realizadas sobre los distintos materiales, equipos y suministros, con indicación clara de la unidad o tajo a que se han destinado los mismos. No se considera necesario incluir en este resumen todos los registros de los ensayos realizados pero sí las conclusiones de aceptación o rechazo a que se llega después del control realizado.
- c) Control de la calidad de la ejecución: resumen de las labores de control de la calidad de la ejecución y/o montaje de las distintas unidades de obra con indicación clara de la ubicación de dichas unidades. No se considera necesario incluir en este resumen cada uno de los ensayos y/o controles realizados, pero sí las conclusiones de aceptación o rechazo a que se llega después del control realizado.
- d) Pruebas de aceptación: resumen de las pruebas realizadas en el mes a las unidades de obra, instalaciones o sistemas ya finalizados y resultado de las mismas.
- e) Listado a origen de los Informes de No Conformidad abiertos y situación respecto a sus cierres.
- f) Resumen a origen del control de la calidad: en este último apartado se presentará en forma esquemática y mediante cuadros y/o gráficos, un resumen del control de la calidad realizado desde el origen de la obra, con una presentación tal que facilite el análisis de la intensidad del control realizado a lo largo de la obra, de los resultados obtenidos y de las tendencias observadas.

Los informes mensuales se numerarán correlativamente y la copia de los mismos que quede en poder del Contratista formará parte del archivo de control de la calidad.

#### **Informes ocasionales**

Con independencia de los Informes Mensuales sistemáticos, se remitirán a la Dirección de Obra, entre otros, los Informes puntuales relativos a:

- Ensayos previos y característicos del hormigón.
- Elección de suministradores y/o subcontratistas.
- Calibración de aparatos y equipos de medida.
- Pruebas de recepción en fábrica de los equipos industriales o suministros.
- Pruebas de aceptación de las unidades de obra, instalaciones o sistemas ya finalizados.

La copia de estos Informes que quede en poder del Contratista formará parte del archivo de control de la calidad de la obra.





El PCC se revisará al menos una vez al año, y siempre que las variaciones que puedan producirse lo aconsejen. Esta revisión será realizada por el Jefe de Control de Calidad que será el responsable de someterla a aprobación de la Dirección de Obra, siempre con la suficiente antelación a la ejecución del control de la calidad de unidades de obra para las que se requiera dicha actualización.

### **3.10.- PLANES ESPECÍFICOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El Contratista podrá presentar a la Dirección de Obra Planes Específicos de Control de Calidad de las actividades o procesos de particular importancia tales como soldaduras, controles de fabricación y recepción en fábrica de equipos etc.

En el Plan de Control de Calidad establecido al inicio de las obras se indicarán las actividades, que por sus particularidades o especificaciones, sean objeto de Planes Específicos de Control de Calidad.

Éstos se presentarán con una antelación mínima de un mes a la fecha programada de inicio de la actividad. La Dirección de Obra los evaluará y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o prescripciones, a las cuales el Contratista deberá atender.

En los Planes Específicos de Calidad, deben aparecer como mínimo, los siguientes conceptos:

- Descripción y objeto del Plan
- Códigos y normas aplicables
- Materiales a utilizar
- Planos de Construcción
- Procedimientos de Construcción
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas
- Proveedores y subcontratistas
- Embalaje, transporte y almacenamiento
- Marcado e identificación
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas
- Lista de verificación

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad, se hará constar en el Libro de Órdenes, que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados.

### **3.11.- ALCANCE DEL PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD**

Las unidades de obra, sistemas e instalaciones que deben contemplarse en el desarrollo del PCC son, como mínimo, las que se contemplan en el presente anexo.

### **3.12.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD POR LA DIRECCIÓN DE OBRA**

La Dirección de Obra es quien controla y asegura que el Contratista lleva a cabo de manera correcta el PCC. Dicho plan, habrá sido entregado por el Contratista, antes de las obras, a la Dirección de Obra y aprobado por ésta.

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad de Contratista o Subcontratistas del mismo.

El contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

### **3.13.- ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS (OCA)**



Los Organismos de Control Autorizado (OCA) serán las entidades encargadas de verificar el cumplimiento de las condiciones de seguridad de productos e instalaciones mediante las actividades de certificación, ensayo, inspección o auditorías que fuesen necesarias.

#### **4.- ABONO DE LOS COSTES DEL CONTROL DE CALIDAD**

El abono de los ensayos y pruebas especificadas en el presente Anejo de Control de Calidad se efectuará por parte del Contratista, ya que su coste **no alcanza el 1% del presupuesto de la obra.**

En cualquier caso, la Administración, previamente al inicio de las obras, ordenará su contratación entre un mínimo de tres especialistas propuestos por el Contratista.

En el presente Anexo se señala, a modo orientativo, la valoración de los distintos ensayos que se estiman como mínimo necesarios.

En el caso de que el Contratista realice un control de la calidad de inferior alcance que el previsto en el plan de control de la calidad (PCC) aprobado, la Dirección de Obra podrá encargar la realización de dicho control, con cargo al Contratista, a una entidad externa.

Teniendo en cuenta, como se ha expresado anteriormente, que **el coste del control de calidad no alcanza el 1% del presupuesto de la obra, el coste del Control de Calidad, NO se incluye en el Presupuesto del Proyecto.**

#### **4.1.- ARCHIVO DEL CONTROL DE LA CALIDAD**

En el transcurso de la obra, debe quedar evidencia documental en el archivo de control de la calidad, de todas las inspecciones, verificaciones, pruebas y ensayos que se realicen.

Las labores de archivo y control de la documentación del proyecto y de control de la calidad se encontrarán adecuadamente procedimentadas, recayendo en el Jefe de Control de Calidad de la obra la responsabilidad de supervisar que las mismas se desarrollan correctamente.

El archivo de control de la calidad lo integrarán los siguientes documentos:

- PCC actualizado y ediciones anteriores al mismo.
- Documentos constructivos del Proyecto (Pliego de prescripciones, planos y posibles desarrollos de ingeniería de detalles) que han servido para la ejecución de la obra.
- Procedimientos de las pruebas de recepción en fábrica aprobados por la Dirección de Obra.
- Registros del control de la calidad realizado a materiales, equipos y suministros, incluidas las pruebas de recepción en fábrica.
- Certificados de calidad obtenidos de proveedores y fabricantes.
- Registros del control de la calidad de la ejecución, instalación y/o montaje de las unidades de obra.
- Procedimientos de las pruebas de aceptación aprobados por la Dirección de Obra.
- Registros de las pruebas de aceptación realizadas.
- Informes de No Conformidad generados durante el transcurso de las obras
- Registros de calibración de aparatos y equipos de medida.
- Informes mensuales y puntuales de control de la calidad remitidos a la Dirección de Obra.

El archivo de control de la calidad estará en todo momento accesible y a disposición de la Dirección de Obra.

Todas las revisiones que se hagan del Plan de Control de Calidad deben someterse a la aprobación de la Dirección de Obra.

El dossier de control de calidad debe ser realizado por el Responsable del Archivo de Control de la Calidad.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional de la misma, el archivo de control de la calidad, con el contenido descrito, completo y ordenado, se remitirá por el Jefe de Control de Calidad al Director de Obra.

#### **5.- RELACIÓN DE ENSAYOS.**



Se ha realizado un estudio de los ensayos de Control de Calidad a realizar en las diferentes unidades del proyecto para la aceptación de los materiales, así como un control geométrico y el control durante la ejecución de las mismas, además de unas pruebas finales de funcionamiento.

Todas las unidades a ensayar se dividen en lotes de una determinada extensión, a los que se aplica un cierto número de ensayos, considerándose que la aceptación o rechazo derivada del resultado de los ensayos afecte a todo el lote en conjunto.

El número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre los materiales como sobre unidades de obra, será aprobado por el Director de las Obras.

La extensión de los lotes varía en función de los ensayos a realizar, de la importancia que tenga la unidad en el conjunto de la obra y de la medición total de dicha unidad.

Las piezas prefabricadas de hormigón para pavimentos a utilizar en la obra, como bordillos, rigolas, baldosas y adoquines, dispondrán de marcado CE, por lo que no se someterán a ensayos. No obstante, si no dispusieran de dicha marca los ensayos correspondientes serán obligatorios y por cuenta del contratista.

Los costes unitarios de los ensayos que figuran a continuación han sido obtenidos mediante consulta de tarifas de empresas especializadas.

#### **5.1.- BASES Y SUBBASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.**

##### **Control de materiales.**

Sobre muestras tomadas aleatoriamente de los acopios se realizarán los siguientes ensayos:

*\* Por cada 750 m3. o fracción:*

- Un (1) Próctor Modificado (NLT-108), a 72,00 €.
- Un (1) Granulométrico (NLT-104) a 34,00 €.
- Dos (2) Equivalentes de arena (NLT-113) a 17,00 €.

**TOTAL 140,00 €**

*\* Por cada 1.500 m3 o fracción:*

- Una (1) Determinación de los límites de Atterberg (UNE 7132 y 7378), a 28'00 €.

**TOTAL 28,00 €**

*\* Por cada 3.000 m3. o fracción:*

- Un (1) Granulométrico (NLT-104), a 34,00 €
- Un (1) Det. Límite de Atterberg (UNE 7.377 y 7.378), a 28,00 €

**TOTAL 62,00 €**

*\* Por cada 5.000 m3. o fracción:*

- Un (1) CBR de laboratorio (NLT-111), a 175,00 €
- Un (1) Desgaste de Los Ángeles a 61,00 €.
- Dos Porcentajes de elementos con 2 o más caras de fractura, de la fracción retenida por el tamiz UNE a 22,00 €.

**TOTAL 280,00 €**

##### **Control de compactación.**

*\* Por cada 1000 m2. o fracción:*

- Cinco (5) Determinaciones de la densidad "in situ", incluyendo la humedad (NLT-109), a 15,00 €

**TOTAL 75,00 €**

#### **5.2.- HORMIGONES**

*\* Por cada tipo de hormigón y 200 m3. o fracción:*



- Una (1) Toma de muestras del hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida de asiento en cono de Abrams, fabricación de hasta cuatro (4) probetas cilíndricas de 15 x 30 cm., curado, refrentado y rotura a compresión (UNE- 7.240 y 7.242), a 87,00 €

**TOTAL 87,00 €**

### **5.3. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN**

*\* Por cada 5.000 m2 o fracción*

- Uno (1) Determinaciones de la dotación del riego a 40,00 €.

**TOTAL 40,00 €**

### **5.4. RIEGOS DE ADHERENCIA**

*\* Por cada 5.000 m2 o fracción*

- Uno (1) Determinaciones de la dotación del riego a 40,00 €.

**TOTAL 38,05 €**

### **5.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

#### **Control de fabricación**

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga en la planta, se efectuarán los siguientes ensayos:

*\* Por cada 1.000 T de mezcla ó fracción:*

- Dos (2) Ensayos de de determinación del contenido de betún (NLT-164) a 63,00 €.
- Dos (2) Granulométricos de los áridos una vez extraído el betún (NLT-165) a 37,00 €.

**TOTAL 200,00 €**

#### **Control de extendido**

Se tomarán en cada camión las temperaturas

#### **Control de compactación**

*\* Por cada 1.000 T de mezcla compactada ó fracción, se tomarán cinco (5) probetas efectuando los siguientes ensayos:*

- Seis (6) extracciones de testigo de aglomerado asfáltico con determinación de densidad aparente y espesor (NTL-168) a 16 €.
- Seis (6) determinaciones del 1% de huecos de testigo de aglomerado asfáltico a 18,00 €.

**TOTAL 34,00 €**

### **5.6.- INSTALACIONES ELECTRICAS BT, ALUMBRADO.**

*\* Por cada 1.000 m. de línea eléctrica o fracción.*

- Medida resistencia eléctrica (1) (UNE 21.123-2), a 125,00 €
- Ensayo de tensión de 4 horas (1) (UNE 21.123-2), a 62,00 €
- Ensayo alargamiento en caliente (1) (UNE 21.123-2), a 30,00 €
- Medida de la Caída de tensión (1) (RD 842/2002), a 15,00 €

**TOTAL 232,00 €**

*\* Por cada 1.000 m. de tubo de PE o fracción.*

- Ensayo dimensional tubos de PE (1) (UNE 53,333), a 11,00 €
- Ensayo estanqueidad tubos de PE (1) (UNE 53,114), a 75,00 €
- Ensayo aislamiento tubos de PE (1) (UNE 53,323), a 30,00 €

**TOTAL 116,00 €**

*\* Por cada 20 puntos de luz o fracción.*



- Medida puesta a tierra (1) (RD 842/2002), a 15,00 €
- Medida del nivel de iluminación (1) (RD 1890/2008), a 110,00 € €

**TOTAL 125,00 €**

### **5.7.- INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.**

*\* Por cada 1.000 m. de tubo o fracción.*

- Ensayo dimensional tubos de PVC (1) (UNE 53,333), a 49,00 €
- Ensayo estanqueidad tubos de PVC (1) (UNE 53,114), a 162,00 €
- Ensayo aplastamiento tubos de PVC (1) (UNE 53,323), a 160,00 €

**TOTAL 371,00 €**

### **6.- VALORACIÓN DE LOS ENSAYOS PROPUESTOS.-**

#### **6.1.- BASES Y SUBBASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

Material necesario: 893,20 m3

Superficie de extensión: 3.572,82

**Valoración:**

893,20 / 750 = 2 a 140,00 € = 280,00 €

893,20 / 1.500 = 1 a 28,00 € = 28,00 €

893,20 / 3.000 = 1 a 62,00 € = 186,00 €

893,20 / 3.000 = 1 a 28,00 € = 84,00 €

3.572,82 / 1.000 = 4 a 75,00 € = 300,00 €

**TOTAL.- 878,00 €**

#### **6.2.- HORMIGONES**

Material necesario:

HNE-15 blanda TM 20: 63,80 m3

H 25 blanda TM 12 Ila: 35,70 m3

Valoración:

63,80 / 200 = 1 a 87,00 € = 87,00 €

35,70 / 200 = 1 a 87,00 € = 87,00 €

**TOTAL.- 174,00 €**

#### **6.3. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN**

Material necesario: 1.894 m2

Fracciones: 1

Valoración:

1 ensayos a 40,00 € = 40,00 €

**TOTAL 40 €**

#### **6.4. RIEGOS DE ADHERENCIA**

Material necesario: 1.894 m2

Fracciones: 1

Valoración:

1 ensayos a 40,00 € = 40,00 €

**TOTAL 40 €**

#### **6.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

Medición aglomerado: 454,32 Ton.

Valoración:

1 ensayo a 200,00 €

1 ensayo a 34,00 €

**TOTAL.- 234,00 €**



#### **6.6- INSTALACIONES SANEAMIENTO Y PLUVIALES.**

Tubo de PVC: 127,32 m.

Valoración: 1 ensayos a 371,00 €.

**TOTAL.- 371,00 €**

#### **6.7.- INSTALACIONES ELECTRICIAS BT ALUMBRADO**

Línea eléctrica: 1.128 m.

Tubo de PE: 192 m.

Valoración:1 ensayos a 232,00 €.

Valoración:1 ensayos a 116,00 €.

Valoración:1 ensayos a 125,00 €.

**TOTAL.- 473,00 €**

**IMPORTE TOTAL 2.210,00 €**

Por tanto el importe total de la ejecución material del control de calidad en ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, asciende a la cantidad de **dos mil doscientos diez euros (2.210,00 €), inferior al 1% del PEM de las obras (2.500,17 €)**, por lo que deberá ser sufragado por el Contratista.



## 6.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO.-

# ESTUDIO DEL TERRENO

## URBANIZACIÓN DE LA ZONA EMPLEADA COMO APARCAMIENTO FRENTE AL HOSPITAL GENERAL (CASTELLÓN)

Castellón a  
8 de Octubre de 2015

PROMOTOR	EXCMO. AYTO DE CASTELLÓN
REF. INT	12.890





## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TRABAJOS REALIZADOS</b>	<b>2</b>
2.1	TRABAJOS DE CAMPO	2
2.2	TRABAJOS DE LABORATORIO	3
2.3	REDACCIÓN DE INFORME	4
<b>3</b>	<b>COLUMNA ESTRATIGRÁFICA</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>FORMACIÓN DE LA EXPLANADA</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>17</b>

## ANEXOS

---

- ANEXO 1 PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- ANEXO 2 TABLA DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS
- ANEXO 3 ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS

## 1.- INTRODUCCIÓN

El EXCMO. AYTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA”. ha encargado a la empresa COMAYPA S.A.; la realización del presente informe para la caracterización de los materiales existentes y la clasificación de la explanada, de la zona localizada entre la Avda Benicassim la N-340, (que actualmente se emplea como aparcamiento),frente al Hospital General Universitario, en la localidad de Castellón.



Zona objeto de estudio.

## 2.- TRABAJOS REALIZADOS

### 2.1.- Trabajos de Campo.

Para la realización del presente estudio se ha llevado a cabo la ejecución de nueve (9) calicatas, ubicadas a lo largo de la explanada existente, teniendo en cuenta que la misma se usa como aparcamiento de coches, por lo que no se han podido seleccionar los puntos de investigación, sino más bien, se han ido realizando en función de las disponibilidades del momento.

A continuación se presenta de manera resumida, la profundidad alcanzada en cada uno de los puntos de investigación, así como las muestras alteradas obtenidas, para su posterior ensayo en el laboratorio de suelos, para identificar el tipo de suelo según PG-3:

CALICATA	Profundidad (m)	Muestras Obtenidas
CA-01	1,70	201502903
CA-02	1,50	-
CA-03	0,50	-
CA-04	0,30	-
CA-05	1,50	201502904
CA-06	1,45	201502905
CA-07	1,70	201502906
CA-08	1,50	201502907
CA-09	1,75	201502908

## 2.2.- Trabajos de Laboratorio.

### 2.2.1.- Ensayos de identificación y estado.

Nº de muestra	Granulometría UNE 103.101-95	Límite Líquido UNE 103.103-94	Límite Plástico UNE 103.104-93
201502903	√	√	√
201502904	√	√	√
201502905	√	√	√
201502906	√	√	√
201502907	√	√	√
201502908	√	√	√

## 2.2.2.- Ensayos químicos.

Nº de muestra	Sales solubles	% Materia Orgánica
	NLT-114/99	UNE 103.204/93
201502903	√	√
201502904	√	√
201502905	√	√
201502906	√	√
201502907	√	√
201502908	√	√

## 2.3.- Redacción de Informe.

Los trabajos del estudio para la caracterización de materiales y su comportamiento concluyen con la redacción del presente informe.

## 3. – COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS

Durante la visita de campo realizada el día 02/10/2015, se llevaron a cabo 9 calicatas de reconocimiento, descritas en el apartado 2.1. De las cuales pasamos a detallar la sección de materiales obtenida en las mismas.

Los materiales registrados se describen a continuación de menor a mayor profundidad, con respecto a la boca de la calicata.

### CALICATA CA-01:

TRAMO 0: Desde –0,00 a –0,20 m: 20 cm de relleno antrópico, de naturaleza variada, principalmente formado por una zahorra.

TRAMO 1: Desde –0,20 a –0,40 m: 20 cm de suelo vegetal de carácter limo-arenoso y coloración pardo oscura.

TRAMO 2: Desde –0,40 a 1,00 m: 60 cm de gravas parcialmente cementadas, como consecuencia de la presencia de cemento de naturaleza carbonatada.

**TRAMO 3:** Desde -1,00 a 1,70 m: 70 cm de limos arcillosos de color ocre, en los que se aprecia la presencia tanto de cantos de naturaleza carbonatada, como nódulos carbonatados de carácter pulverulento. De ese material se ha tomado una muestra alterada para su posterior ensayo en el laboratorio de suelos, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan de manera resumida:

Nº de muestra	201502903
CALICATA	CA-01
% pasa 0,08 mm	67
% pasa 0,40 mm	80
% pasa 2,00 mm	86
Tamaño Máximo (mm)	20
Límite Líquido	26.5
Índice de Plasticidad	7.0
% Materia Orgánica	0.387
% Sales solubles	0.235



Detalle de los materiales prospectados



Vista general de la calicata CA-01







Vista general de la calicata CA-04

**CALICATA CA-05:**

**TRAMO 0:** Desde  $-0,00$  a  $-0,20$  m: 20 cm de relleno antrópico, de naturaleza variada, principalmente formado por tierra vegetal y restos de testillo.

**TRAMO 1:** Desde  $-0,20$  a  $-1,50$  m: 130 cm de limos arcillosos de color ocre, con presencia de cantos de naturaleza carbonatada, y nódulos carbonatados de carácter pulverulento. De este tramo se ha tomado una muestra alterada para su ensayo, obteniéndose los resultados que a continuación se muestran de manera resumida.

Nº de muestra	201502904
CALICATA	CA-05
% pasa 0,08 mm	65
% pasa 0,40 mm	80
% pasa 2,00 mm	83
Tamaño Máximo (mm)	40
Límite Líquido	22.4
Índice de Plasticidad	5.8
% Materia Orgánica	0.3403
% Sales solubles	0.173





Vista de los materiales obtenidos



Detalle de la sección obtenida CA-05

#### CALICATA CA-06:

TRAMO 0: Desde  $-0,00$  a  $-0,20$  m: 20 cm de tierra vegetal, de coloración pardo oscura, y de naturaleza limo-arcillosa, en la que a techo se observa la presencia de algo de relleno antrópico.

TRAMO 1: Desde  $-0,20$  a  $-1,45$  m: 125 cm de limos arcillosos de color ocre, con presencia de cantos de naturaleza carbonatada, y nódulos carbonatados de carácter pulverulento. De este tramo se ha tomado una muestra alterada para su ensayo, obteniéndose los resultados que a continuación se muestran de manera resumida.

Nº de muestra	201502905
CALICATA	CA-06
% pasa 0,08 mm	47
% pasa 0,40 mm	70
% pasa 2,00 mm	80
Tamaño Máximo (mm)	40
Límite Líquido	23.1
Índice de Plasticidad	5.7
% Materia Orgánica	0.392
% Sales solubles	0.159



Nº de muestra	201502906
CALICATA	CA-07
% pasa 0,08 mm	51
% pasa 0,40 mm	63
% pasa 2,00 mm	66
Tamaño Máximo (mm)	50
Límite Líquido	23.1
Índice de Plasticidad	6.4
% Materia Orgánica	0,1584
% Sales solubles	0.129



Detalle de la sección CA-07



Vista de los materiales obtenidos

**CALICATA CA-08:**

**TRAMO 0:** Desde –0,00 a –0,30 m: 30 cm de relleno antrópico de naturaleza variada, formado principalmente por zahorra artificial, tierra vegetal y algo de testillo cerámico.

**TRAMO 1:** Desde –0,30 a –0,80 m: 50 cm de limos arcillosos de color ocre, con presencia de cantos de naturaleza carbonatada, y nódulos carbonatados de carácter pulverulento. De este tramo se ha obtenido una muestra alterada para su clasificación, obteniéndose los resultados que a continuación se muestran de manera resumida:

<b>Nº de muestra</b>	<b>201502907</b>
CALICATA	CA-08
% pasa 0,08 mm	17
% pasa 0,40 mm	26
% pasa 2,00 mm	37
Tamaño Máximo (mm)	50
Límite Líquido	-
Índice de Plasticidad	N.P
% Materia Orgánica	0.2257
% Sales solubles	0.075

**TRAMO 2:** Desde –0,80 a –1,50 m: 70 cm de gravas con presencia de matriz limo-arcillosa de colores ocres y nódulos carbonatados de carácter pulverulento.



Detalle de los materiales CA-08



Vista de la sección obtenida

#### CALICATA CA-09:

TRAMO 0: Desde  $-0,00$  a  $-0,30$  m: 30 cm de relleno antrópico de naturaleza variada, formado principalmente por zahorra artificial y tierra vegetal.

TRAMO 1: Desde  $-0,30$  a  $-0,80$  m: 50 cm de gravas, de naturaleza carbonatada, con presencia de matriz limo-arcillosa de colores ocres, con presencia de nódulos carbonatados.

TRAMO 2: Desde  $-0,80$  a  $-1,75$  m: 95 cm de limos arcillosos de color ocre, con presencia de cantos de naturaleza carbonatada, y nódulos carbonatados de carácter pulverulento. De este tramo se ha obtenido una muestra alterada para su clasificación, obteniéndose los resultados que a continuación se muestran de manera resumida:

<b>Nº de muestra</b>	<b>201502908</b>
CALICATA	CA-09
% pasa 0,08 mm	46
% pasa 0,40 mm	55
% pasa 2,00 mm	59
Tamaño Máximo (mm)	50
Límite Líquido	25.7
Índice de Plasticidad	7.3
% Materia Orgánica	0.26
% Sales solubles	0.142



Sección de los materiales CA-09



Vista de los materiales obtenidos

#### 4. - CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

En el anexo 2 del presente informe, se presenta una tabla resumen de los resultados obtenidos tras los ensayos de laboratorio.

En la todos los materiales ensayos (excepto uno) se ha obtenido que según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), podría clasificarse como un **Suelo Tolerable**. La excepción ha sido el material obtenido de la CA-08, en la que se han obtenido que los materiales se clasifican como **Suelo Adecuado**.

#### 5. – FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

Dada la clasificación de los materiales, y con el fin de quedarnos del lado de la seguridad, supondremos que el material obtenido en general se trata de un suelo tolerable, salvo en los casos en los que se ha obtenido roca, que serán tenidos en cuenta de manera separada.

Dado que la obra prevista consiste en la urbanización de una zona, y no propiamente de una carretera, se seguirá la normativa para carreteras (ya que es de la que se dispone), teniendo en cuenta que los condicionantes no son los mismos.

Dada la heterogeneidad existente en la parcela, y teniendo en cuenta las norma de secciones de firme de la Comunidad Valencia (Figura 1, que se adjunta), las posibilidades son diversas, tanto teniendo en cuenta las zonas de roca, como de las suelos, recomendamos la retirada de unos 50 cm, de terreno, que es la potencia máxima observada en los puntos investigados, de material formado bien por rellenos o bien por tierra vegetal (deberá comprobarse que este tipo de materiales se retiren en todas las zonas, aunque este hecho suponga sobreexcavar de manera puntual), y sobre este material estimamos que lo más recomendado sería aportar una capa de Zahorra artificial, lo cual facilitará los trabajos de compactación a realizar en la zona, si bien esta sección no está contemplada en la norma de referencia, se estima que mejora en mucho algunas de las secciones propuestas.

		TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-UNO)			
		SUELOS MARGINALES O INADECUADOS (M)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2)
CATEGORIA DE EXPLANADA	E1				
	E2				
	E3				
	E4				

  

M	Suelos marginales o inadecuados (Art. 330 del PG-3)	0	Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)	1	Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)	2	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)	3	Suelo (Art. 330 del PG-3)
S-EST 1	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)	S-EST 2	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)	S-EST 3	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)	HM	Hormigón (Art. 610 del PG-3)	R	Roca

Figura 1: Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana – Formación de la e



## 6. - CONCLUSIONES

Se recomienda en toda la zona, llevar a cabo un saneo de unos 50 cm, con el fin de retirar todo el material no deseado, formado por tierra vegetal y rellenos antrópicos, incluidas antiguas cimentaciones observadas en la zona. Dado que la investigación realizada es representativa, pero no supone conocer la totalidad de la superficie de actuación, se recomienda que en el caso de localizar este tipo de materiales a mayor profundidad, se estima sobreexcavar de manera puntual, hasta alcanzar el nivel de suelo natural, formado por limos arcillosos de color ocre, con presencia de gravas y nódulos carbonatados.

Posteriormente a la excavación, y teniendo en cuenta la gran heterogeneidad de la zona, y para facilitar la ejecución de las obras, se estima que el empleo de zahorras artificiales, funcionaria muy bien a la hora de realizar la compactación de la zona. Si bien en la figura 1, de la Sección de Firmes de la Comunidad Valenciana, se presentan distintas opciones de sección, que podrían emplearse en cada caso, y en función del tipo de explanada que se quiera formar.

Quedamos a disposición de la Dirección Facultativa ante cualquier eventualidad que se pueda suscitar en el transcurso de las obras.

En Castellón a 08 de Octubre de 2015  
YOLANDA FERNÁNDEZ BARRASO

Geóloga – Colegiado nº 3.796  
ÁREA VSG

# ANEXOS



# ANEXO 1

## SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO





AVENIDA BENICASSIM

ANTIGUA CN-340

COTAS EN METROS

COMAYPA S.A. OFICINA TECNICA

**CLASIFICACIÓN DE EXPLANADA** Ref. in.: 12890

LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO  
 POBLACIÓN: CASTELLÓN



HOJA Nº: 1.1.

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: OCTUBRE 2.015

## **ANEXO 2**

### **TABLA DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS**



**PROMOTOR:** EXCMO. AYTO. CASTELLÓN  
**N° REF:** 12.890  
**OBRA:** PARKING HOSPITAL GENERAL  
**SITUACIÓN:** CASTELLÓN  
**FECHA TOMA:** OCTUBRE 2015

### CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN PG-3/02

	GRANULOMETRIA				LIMITE S		SALES SOLUBLES	YESOS	HINCHAMIENTO LIBRE
	Pase 0'08mm	Pase 0,40 mm	Pase 2 mm	Tamaño max.	Limite liquido	Índice plástico	%	%	%
<b>SUELOS SELECCIONADOS</b>	< 25%	* ≤ 15% < 75%	< 80%	≤ 100 mm	< 30	< 10	< 0,2		
<b>SUELOS ADECUADOS</b>	< 35%		< 80%	≤ 100 mm	* < 30 30 - 40	> 4	< 0,2		
<b>SUELOS TOLERABLES</b>					* < 40 40 - 65	> 0,73 (LL-20)	< 1	< 5	< 3
<b>SUELOS MARGINALES</b>					> 90	< 0,73 (LL-20)			< 5
<b>SUELOS INADECUADOS</b>	Incluirán a los que no cumplen las condiciones anteriores, así com o turbas, suelos orgánicos, percederos e insalubres para su uso.								

### CLASIFICACIÓN MUESTRAS ENSAYADAS

		GRANULOMETRIA				LIMITE S		SALES SOLUBLES	YESOS	HINCHAMIENTO LIBRE
		Pase 0'08mm	Pase 0,40 mm	Pase 2 mm	Tamaño max.	Limite liquido	Índice plástico	%	%	%
MUESTRA: 201502903	CA-01	67%	80%	86%	20	26,5	7,0	0,235	-	-
MUESTRA: 201502904	CA-05	65%	80%	83%	25	22,4	5,8	0,173	-	-
MUESTRA: 201502905	CA-06	47%	70%	80%	40	23,1	5,7	0,159	-	-
MUESTRA: 201502906	CA-07	51%	63%	66%	50	23,1	6,4	0,129	-	-
MUESTRA: 201502907	CA-08	17%	26%	37%	50	-	NP	0,075	-	-
MUESTRA: 201502908	CA-09	46%	55%	59%	50	25,7	7,5	0,142	-	-

\* En caso de no cumplirse la condición (\*), deben de cumplirse el resto de condiciones en azul.

(\*) con los ensayos realizados, podemos clasificar la muestra como **Suelo Seleccionado**

(\*\*) con los ensayos realizados, podemos clasificar la muestra como **Suelo Adecuado**

(!) con los ensayos realizados, podemos clasificar la muestra como **Suelo Tolerable**

(!!) con los ensayos realizados, podemos clasificar la muestra como **Suelo Marginal**

# **ANEXO 3**

## **ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS**





## 6.6. INFORME URBANÍSTICO.-





Ajuntament de Castelló de la Plana

### INFORME

De: DIRECCIÓN DE URBANISMO

N/Ref:

Expediente:

Nombre documento: Obras "Acondicionamiento del entorno de la zona verde ZV-JL/081"

Consuelo Leal Jiménez, Arquitecta, Jefa Sección Desarrollo Urbanístico, en contestación a la Nota Interior del Jefe de Sección de Arquitectura Urbana, en la que solicita informe urbanístico en relación a la disposición de plazas de aparcamiento en la zona verde identificada como ZV-JL/081, situada entre las avenidas de Benicasim y Castell Vell, frente al Hospital General de Castellón, informa que:

1.- Resulta de aplicación la ordenanza ZV de las Normas Urbanísticas transitorias de urgencia para el municipio de Castellón de la Plana (DOGV del 2 de marzo de 2015).

2.- Las determinaciones sobre uso, destino del suelo y de la edificación, en la Ordenanza ZV, establecen respecto al uso garaje-aparcamiento, que estará permitido (entre otros), como servicio de las dotaciones públicas.

3.- La zona verde referida, está ubicada en el entorno inmediato de la dotación pública Hospital General de Castellón, TD-HO/214, cuyo ámbito de servicio excede del término municipal y cuenta con una elevada afluencia de usuarios.

4.- De acuerdo con las determinaciones de la ordenanza, se entiende que la disposición de plazas de aparcamiento en la ZV-JL/081 resulta conforme al planeamiento vigente.

Lo que se informa a los efectos oportunos.

En Castellón de la Plana a, 4 de agosto de 2015.

Recibí,	
Fecha:	5/08/15

- DIRECCIÓN DE SERVICIOS URBANOS,  
INFRAESTRUCTURAS Y SOSTENIBILIDAD**
- JEFE DE DIRECCIÓN
  - JEFE SECCIÓN DE PLANEAMIENTO
  - ADMINISTRACIÓN
  - INFRAESTRUCTURAS
  - INGENIERÍA
  - CONSERVACIÓN
  - GESTIÓN DE OBRAS
  - LIMPIEZA
  - BRIGADA
  - JEFE SECCIÓN DE ARQUITECTURA
  - EJECUCIÓN DE OBRAS
  - PROYECTOS DE EDIFICACIÓN
  - VARIOS