



**Ayuntamiento  
de Mérida**

DELEGACIÓN DE URBANISMO, MEDIO AMBIENTE, INDUSTRIA Y COMERCIO

C/ Concordia, nº 9. Tlf.: (924) 30 43 56 / 7 www.merida.es



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EJECUCIÓN DE LA OBRA DE “DESDOBLAMIENTO, MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA AV. DEL RIO 1ª FASE”.**



## **1. OBJETO**

El objeto de este Pliego de Proyecto y Obra del “Desdoblamiento, mejora y acondicionamiento de la Av del Río 1ª fase”, es la selección, siguiendo el pliego de prescripciones, del Proyecto de Ejecución, Estudio de Seguridad y Salud y Ejecución de la Obra Pública Ordinaria indicada.

Este Proyecto deberá estar redactado por un técnico competente y habilitado por el Colegio Oficial correspondiente y para la posterior ejecución de la obra, el contratista deberá tener la calificación empresarial correspondiente para poder ejecutar dicha obra.

Clasificado (CPV) 45233140-2 )(Obras viales) y 71311000-1(Servicios de consultoría de Ingeniería Civil)

## **2. ESTADO ACTUAL**

Al presente pliego se adjunta el Anteproyecto redactado por la Delegación de Urbanismo del Ayuntamiento de Mérida y que sirve de base para la redacción del proyecto y la ejecución de la obra de “Desdoblamiento, mejora y acondicionamiento de la Av. del Río1ª Fase”

## **3. PROGRAMA DE NECESIDADES. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL PROYECTO**

### **3.1.- Objeto y finalidad del proyecto**

El objetivo principal de este Pliego es la redacción de un proyecto y posterior ejecución de la obra, con la definición técnica y evaluación económica de las obras necesarias que hagan posible la mejora y el acondicionamiento de la actual Avenida del Río en su tramo comprendido entre la Glorieta del Puente Lusitania y la glorieta intersección con la Av. Félix Valverde Grimaldi, para lo cual servirá de base el Anteproyecto que se adjunta y se describirán literal y gráficamente; y se valoraran los diferentes capítulos de obra civil (movimiento de tierras y firmes) complementados por aquellos referidos a los servicios de infraestructura urbana tales como abastecimiento de agua y riego, saneamiento y drenaje, alumbrado público; además de la señalización vial, jardinería y mobiliario urbano necesarios

### **3.2.- Solución adoptada**

En base a la documentación aportada, la actuación se divide en dos tramos. El primero abarca desde la actual Glorieta del Puente Lusitania hasta la Glorieta intersección con la Avda. Juan Carlos Rodríguez Ibarra, con una documentación que puede considerarse de proyecto de ejecución; y el segundo tramo desde esta última hasta la glorieta intersección con la Avda. Félix Valverde Grimaldi, en la cual se aporta documentación de anteproyecto.



Las dos glorietas no son objeto de actuación. En el primer tramo, la Avda. del Río se encuentra desdoblada en una longitud total de 117,00 m. aproximadamente, entre la glorieta del Puente Lusitania y una pequeña glorieta que servía de acceso a la Antigua Factoría de Carcesa, presentando el firme de la calzada múltiples deformaciones y en algunos puntos síntomas evidentes de agotamiento. Los aparcamientos y las aceras se encuentran igualmente en un avanzado estado de deterioro debido fundamentalmente al envejecimiento lógico del hormigón en el caso de los primeros, y a la antigüedad y desgaste del solado de terrazo en las segundas. El segundo tramo presenta las mismas patologías que el primero.

En esta actuación se proyecta el desdoblamiento del actual viario mediante la ejecución de doble calzada con cuatro carriles (dos por cada sentido de circulación) en una longitud total de actuación de 800,00 m. aproximadamente. Los carriles destinados a la circulación de vehículos dispondrán de 3,00 m. de anchura por carril, además de dos bandas de aparcamientos laterales en línea de 2,20 m. de anchura, con un 2% de pendiente transversal hacia las aceras. Las conexiones con las glorietas existentes se resuelven con radios de giro que van desde 20,00 m. el de acceso a la glorieta y 25,00 m. el de salida de la misma, con isletas de bordillos montables para el reparto del tráfico rodado.

Se ha dejado previsto un acceso directo para vehículos a la zona de aparcamientos del Palacio de Congresos y Exposiciones, con una anchura de 4,00 m.

Los itinerarios peatonales se solucionan mediante la construcción de aceras de terrazo delimitadas por bordillos prefabricados de hormigón. Las anchuras oscilan entre 2,65 m. la de la margen derecha y 3,05 m. la de la margen izquierda.

Se ha previsto, así mismo la construcción de un carril-bici de 2,60 m. de anchura cuyo trazado discurrirá por la parte exterior de la acera de la margen derecha.

Para el drenaje del nuevo viario se ejecutarán dos ramales paralelos de recogida de pluviales de 315 mm. de diámetro que discurrirán por las zonas de aparcamientos, y a los cuales irán conectados imbornales sifónicos tipo buzón con rejilla incorporada.

En cuanto a la red de abastecimiento, se ha previsto la modificación de trazado de la tubería de 300 mm. de diámetro que discurre por la margen izquierda del viario actual, de tal manera que su nueva ubicación sea por debajo de la acera proyectada. Se instalará además una red de riego completa compuesta por tubería de PEAD de 60 mm. de diámetro a la cual se conectarán bocas de riego al tresbolillo y a interdistancias de 40,00 m.. Para dar cumplimiento a la actual normativa contra incendios se colocará un hidrante de columna.

El alumbrado del viario se realizará mediante la instalación de báculos de 10,00 m. con luminaria, equipo y lámpara de VSAP de 150 W. Se incluye además la obra civil necesaria bajo acera compuesta por la canalización y el cableado, así como un nuevo cuadro de medida, protección y mando.



A lo largo de las dos aceras y a interdistancias de 8,00 m. se construirán alcorques en los que se plantarán árboles de sombra de la variedad Plátanus Acerifolia.

Las obras se completan con la señalización vial preceptiva, tanto horizontal como vertical al objeto de conseguir una correcta ordenación del tráfico.

### **3.3.- Descripción de las Obras**

Las obras incluidas en el Anteproyecto se resumen en las siguientes actuaciones:

**Movimiento de tierras y demoliciones:** comprende las operaciones de demolición de pavimentos existentes, destocoado y retirada de árboles que interfieran en la ampliación de la actual calzada, el desmontaje y retirada de báculos del alumbrado público; y la excavación en cajeros y vaciados para el alojamiento de la explanada y la sección estructural de firme proyectada, al objeto de conseguir la anchura necesaria para la plataforma prevista.

Con el objeto de conseguir una explanada mínima tipo E-2, se proyecta el extendido y compactación de una capa de suelo seleccionado tipo 2 de 75 cm. de espesor, que en este caso, y con el fin de mejorar el drenaje de la propia explanada, los últimos 15 cm. se ejecutarán con zahorra artificial tipo ZA-25, con lo cual ganamos a la vez capacidad portante.

**Red de drenaje:** para la recogida y canalización de las aguas pluviales se han previsto dos colectores laterales cuyo trazado discurre por las zonas de aparcamientos, formados por tubería de PVC corrugado de 315 mm. de diámetro, color teja y rigidez circunferencial SN-8 que se alojan en zanjas con lecho de arena de río de 10 cm. de espesor. Una vez colocados los conductos, se rellenarán las zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación o préstamos.

Estos dos colectores convergen en un único pozo, y desde este hasta conexionar en un colector existente de 800 mm. de diámetro cuyo trazado discurre sensiblemente paralelo al río Guadiana.

Para inspección y limpieza de la red proyectada se construirán pozos de registro a interdistancias aproximadas de 50,00 m. Estos pozos se ejecutarán tanto en solera como en alzados con hormigón en masa HM-15, e irán provistos de pates de acero forrados de polipropileno con cerco y tapa de registro de fundición dúctil D-400 modelo Ayuntamiento de Mérida.

Para garantizar el drenaje superficial del vial se dispondrán, en el encuentro de la calzada con la acera, imbornales sifónicos que irán conexionados a los pozos de registro, contruidos con hormigón en masa HM-20 ligeramente armado, rejilla y cerco de fundición dúctil tipo absorbadero de bordillo.



**Red de abastecimiento y riego:** se ha incluido en el presente proyecto la modificación del trazado actual de la conducción de 300 mm. de diámetro que abastece a las urbanizaciones de “El Prado” y “Carcesa”, de tal manera que discurra bajo la acera de la margen izquierda. Para ello se instalará una nueva tubería de fundición dúctil y 300 mm. de diámetro, que irá alojada en zanja, quedando a un mínimo de 1,00 m. por debajo de la rasante de la propia acera. Los tubos se asentarán sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor e irán recubiertos con el mismo material hasta 25 cm. por encima de la generatriz superior del tubo. Se ha previsto además la realización de un cruce a la altura del Palacio de Congresos, realizado con tubería de fundición dúctil de 150 mm. de diámetro.

La red de riego está formada por tubería de PEBD de 63 mm. de diámetro que irá desdoblada por cada una de las aceras y a la cual irán conexas, cada 40,00 m. y al tresbolillo, bocas de riego tipo “Barcelona” que servirán además para el baldeo del viario.

Para el control mecánico de la red se instalarán válvulas de compuerta de fundición dúctil con cierre elástico, que irán alojadas en trampillones con tubo alargador para facilitar su maniobrabilidad.

Se contempla, así mismo, la instalación de 4 hidrantes de columna con dos salidas a 70 mm. y una salida a 100 mm.

**Firmes y pavimentos:** para el dimensionamiento de la sección de firme de calzada y aparcamientos se ha tenido en cuenta lo establecido en las siguientes publicaciones:

- *Orden Circular de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción 6.1 y 6.2-IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme.*
- *Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC “Secciones de Firme”, de la Instrucción de Carreteras.*

En principio, y de manera conservadora, dado que los resultados obtenidos arrojan, una vez ejecutada la capa de suelo seleccionado tipo 2 de 75 cm. de espesor, una categoría de explanada tipo E-2, nos basaremos a todos los efectos, a la hora de dimensionar la sección estructural del firme, en la segunda de las publicaciones descritas.

La explanada que deberá sustentar el firme proyectado posee una capacidad portante equivalente a una de categoría E-2, con un índice C.B.R. al 100% de compactación, comprendido entre 10 y 20.

La IMDp (vehículos pesados/día) adoptada está comprendida entre 100 y 200, que se corresponde con una categoría de tráfico pesado T31.

Basándonos en estos parámetros de partida, la sección estructural finalmente proyectada para el vial, se corresponde con la nº 3122 de la *Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre* consistente en 12 cm de MBC tipo hormigón bituminoso sobre 30 cm de suelo cemento, que en este caso serán sustituidos por 25 cm. de grava-cemento tipo GC-25, más



acorde con los materiales existentes en canteras y graveras activas en la zona, evitando así la apertura de nuevos préstamos.

Esta sección tipo de calzada y aparcamientos está compuesta por las siguientes capas:

- 5 cm de mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura tipo AC16 surf S.
- Riego adherencia tipo ECR-1.
- 7 cm de mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia tipo AC22 bin S.
- Riego de imprimación ECI.
- 25 cm. de grava-cemento GC-25

Las aceras estarían formadas por encintado de bordillo y rigolas bicapa; y terminación con solado de terrazo con baldosas de 40x40 cm. según modelo y diseño a determinar por la Dirección de Obra. Las baldosas irán asentadas sobre una subbase de zahorra artificial de 15 cm. de espesor y solera de hormigón en masa HM-15 de 15 cm. de espesor.

En la separación entre la acera y el carril para bicicletas se colocará un bordillo de hormigón de sección tipo omega que sirva para la recogida de las aguas pluviales y las encauce hacia los imbornales a través de la acera. El mencionado carril para bicicletas proyecta con base de zahorra artificial de 15 cm. de espesor y capa de rodadura formada por 4 cm. de M.B.C. tipo AC16 surf D, sobre la que se aplicará una capa cubreporos a base de slurry color negro y dos capas de terminación con slurry color rojo.

**Alumbrado público:** instalación completa de alumbrado público formado por báculos troncocónicos de 11,00 m. de altura y 1,50 m. de vuelo Tipo Arco-R3. Luminaria LED Tipo NAHT INSTANIUM, para alumbrado Clase ME3c, así como la obra civil necesaria bajo acera compuesta por la canalización formada por tubo de PE doble capa corrugado de 90 mm. de diámetro, el cableado correspondiente, la construcción de arquetas de registro y las cimentaciones de hormigón para los báculos a instalar.

Se incluye además dentro de este Capítulo la instalación de un Centro de medida, protección y mando inteligente para alumbrado exterior, para seis circuitos de salida que irá alojado en armario de acero inoxidable de 1640x1350x420 mm.

**Jardinería y mobiliario urbano:** quedan incluidos en este Capítulo de obra los siguientes trabajos:

- Suministro y plantación de árboles de sombra a lo largo del trazado del viario y por ambas aceras, de la variedad Almez de 16 a 18 cm. de diámetro, que irán alojados en alcorques de 120x120 cm. ejecutados al efecto, y protegidos con adoquines prefabricados de hormigón de diseño y color a elegir por la Dirección de Obra.
- Colocación de papeleras con carcasa de fundición de hierro y contenedor de acero galvanizado, con acabado en negro forja "oxirón", modelo Ayuntamiento de Mérida, de tipo basculante.



- Colocación de barandilla para protección y encauzamiento de peatones hacia los pasos peatonales y en aquellos terraplenes que superen 1,00 m. de altura. Esta barandilla se adaptará al modelo tipificado para el Ayuntamiento de Mérida.

**Señalización vial:** la señalización vial preceptiva está compuesta por el pintado de marcas viales reflexivas de 10 cm. de ancho en laterales y de 15 cm. en eje. Los símbolos y cebreados se ejecutarán con pintura reflexiva de doble componente. La señalización horizontal se completa con el pintado de zonas reservadas a discapacitados mediante pintura reflexiva color azul y símbolo de discapacidad en color blanco.

Para la señalización vertical se ha previsto la instalación de señales verticales con nivel de retroreflexión I sustentadas con postes metálicos de acero galvanizado en caliente. Se colocarán también dos señales informativas urbanas tipo Aimpe formada por 3 módulos de 150x30 cm. con leyenda y ubicación a determinar por la Dirección de Obra.

Para mejorar la seguridad, se han previsto, en los pasos peatonales, bandas reductoras de velocidad tipo 3M formadas por elementos modulares de goma natural de 60 cm. de ancho y 3 cm. de altura.

**Reposición de servicios afectados:** este apartado contempla las siguientes actuaciones:

- Reposición de un tramo de línea eléctrica enterrada de M.T. perteneciente a la Compañía Endesa.
- Reposición de un tramo de aproximadamente 200,00 ml. de línea de telefonía propiedad de la Compañía Telefónica España, S.A. que se verá afectada por el nuevo trazado del viario proyectado.
- PA a justificar para reposición de la Red de Gas Natural afectada por las obras.

**Varios:** en este capítulo se incluye:

- Seguimiento arqueológico de los trabajos de movimiento de tierras
- Obras imprevistas a justificar.
- Partida presupuestaria para la realización del Estudio Geotécnico previo a la aprobación del Proyecto de Ejecución.

#### **4. CONDICIONES DE LOS INFORMES VINCULANTES DE OTRAS ADMINISTRACIONES**

El proyecto debe recoger el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río en los términos que ha presentado el Ayuntamiento y que se adjunta para dar respuesta al informe de Confederación Hidrográfica del Guadiana de 2 de octubre de 2017 que se adjunta, en el cual se establece el Estudio Hidrológico e Hidráulico con las siguientes condiciones:

<i>Avenida</i>	<i>Caudal(m<sup>3</sup>/s)</i>
<i>Máxima crecida ordinaria</i>	<i>1453</i>
<i>100 años</i>	<i>5075</i>
<i>500 años</i>	<i>7969</i>



*Se representará la superficie inundada para cada avenida en el tramo objeto de actuación*

A consecuencia de dicho Estudio, deben incluirse las medidas correctoras que se determinan, las cuales deberán considerarse incluidas en el proyecto de ejecución, en el precio de la oferta y por tanto, en la obra a ejecutar. En concreto, se prevé una escollera de piedra en el tramo desde el Puente de Hierro, hasta la Glorieta de IFEME de 52 metros lineales.

Igualmente deben contemplarse las observaciones del informe de 13 de septiembre de 2017 de la Sección de Vías Pecuarias por la afección del Cordel de los Baldíos que se adjunta a este Pliego.

En dicho informe se establece que deberán recogerse en el proyecto las siguientes condiciones:

*El proyecto deberá contemplar las medidas correctoras de dos sendas peatonales, una a cada lado de la caseta de bombeo, señales de reducción de velocidad, paso prioritario de ganado y cartelería indicando el nombre de la vía pecuaria*

De igual manera, se contempla el seguimiento arqueológico en la totalidad de la obra, según el informe del Consorcio Histórico-Artístico y Arqueológico de Mérida de 30 de octubre de 2017. El proyecto de ejecución debe incluir dicho seguimiento, igualmente en el precio de la oferta y por tanto en la obra a ejecutar.

También deberá recabarse el informe del Organismo de Administración de Infraestructuras Férreas (ADIF) para el paso inferior bajo la vía férrea de Mérida a Sevilla en el Puente de hierro antes de su ejecución. Las medidas que contemple dicho organismo para dicho cruce deberán incluirse en el precio de la oferta y por tanto en la obra a ejecutar

## **5. PLAZOS DE ENTREGA DEL PROYECTO Y LA OBRA**

Se concederá el plazo de **DOS MESES**, a partir del día siguiente a la publicación de este concurso, para presentar proyecto de ejecución completo, conforme a lo estipulado en este pliego, debiendo ir acompañado de un resumen del mismo formalizado en dos paneles de tamaño A2.

El Ayuntamiento tendrá un plazo máximo de **UN MES** para supervisar el proyecto. En caso de que haya que hacer rectificaciones por parte de la empresa el plazo para presentar las mismas, será de **QUINCE DÍAS** desde la notificación de dichas correcciones.

El Plazo máximo para la firma del Acta de Replanteo es de **UN MES** desde la supervisión favorable del proyecto

Posteriormente, la ejecución de la obra deberá realizarse por el contratista ofertante, en un plazo máximo de **10 MESES** desde la firma del Acta de Replanteo.



## **6. HONORARIOS Y OTROS GASTOS DEL CONTRATO A COSTA DEL ADJUDICATARIO**

Todos los honorarios técnicos necesarios para la ejecución del presente contrato se entenderán incluidos en la oferta presentada por el adjudicatario, sin que exista posibilidad de revisión del mismo, ni de ampliación como consecuencia de modificaciones en la ejecución.

El proyecto que resulte ganador, será el que deberá ejecutar el contratista ofertante, una vez supervisado por los técnicos municipales que podrán hacer observaciones al mismo.

También deberá tenerse en cuenta en la valoración aquellas cuestiones que puedan especificarse en los preceptivos informes de las administraciones afectadas.

ADIF por el paso inferior sobre la vía FFCC

A efectos de Confederación Hidrográfica del Guadiana, el Proyecto de Ejecución deberá contemplar las condiciones del Estudio Hidrológico e Hidráulico partiendo de los caudales indicados en su informe de 2 de octubre de 2017, que se adjunta a este Pliego.

Igualmente deben contemplarse las observaciones de la Sección de Vías Pecuarias por la afección del Cordel de los Baldíos que se adjunta a este Pliego.

De igual manera, se contempla el seguimiento arqueológico en la totalidad de la obra, según el informe del Consorcio Histórico-Artístico y Arqueológico de Mérida de 30 de octubre de 2017

Dentro del precio deberán incluirse aquellos condicionantes que determinen dichas administraciones sin que esto pueda suponer aumento en el precio ofertado.

En los honorarios se incluyen proyecto de ejecución y estudio de seguridad y salud a cargo de la empresa en la propia oferta. También se incluyen los costes de la dirección de ejecución y coordinación de seguridad y salud a contratar por el Ayuntamiento, siendo abonados estos gastos igualmente por la empresa.

También se incluirán en el precio, los gastos del Estudio Geotécnico y de Control de Calidad, con los Ensayos y Pruebas de los materiales y la ejecución de la obra

## **7. PRESUPUESTO MÁXIMO DE LAS OBRAS**

El proyecto a redactar, se deberá ajustar como máximo al presupuesto de contrata que se desglosa a continuación:

Presupuesto de Ejecución Material	1.155.635,81 €
13 % Gastos generales	150.232,66 €
6 % Beneficio Industrial	69.338,15 €
Presupuesto de Contrata del Proyecto	1.375.206,62 €

**A deducir Dirección de Ejecución y Coordinación de S y S. 14.876,03 €**

**PRESUPUESTO DE CONTRATA DE LA LICITACIÓN 1.360.330,59 €**



IVA 21 %

285.669,42 €

**PRESUPUESTO TOTAL CON IVA DE LA LICITACIÓN 1.646.000,01 €**

**TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN 1.646.000,01 € (UN MILLÓN SEISCIENTAS CUARENTA Y SEIS MIL EUROS CON UN CÉNTIMOS DE EURO)**

**El contratista deberá abonar el Estudio Geotécnico encargado por el Ayuntamiento en la primera certificación que se emita, según el precio indicado en el presupuesto del Anteproyecto.**

En el estudio económico y presupuesto de la obra se tendrán en cuenta como base los precios establecidos por la Junta de Extremadura en su base de precios, o similares.

Las condiciones de diseño y elección de los materiales e instalaciones del proyecto deberán ajustarse realmente al presupuesto señalado anteriormente.

## **8. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL PROYECTISTA**

### **2.. DOCUMENTACIÓN A INCLUIR EN EL PROYECTO**

#### **DOCUMENTO Nº1- MEMORIA**

Se describirá el proyecto contemplando, como mínimo, los siguientes conceptos:

- a) Trazado de la red viaria y conexión con el exterior.
- b) Clasificación de las distintas vías por categorías y tipos, señalándose las secciones transversales.
- c) Calidad de firmes y pavimentos en calzadas y aceras.
- d) Calidades requeridas y tipos proyectados de materiales y unidades de obra.
- e) Situación actual del abastecimiento y solución adoptada.
- f) Situación actual del saneamiento y solución adoptada.
- g) Tipo de red de alcantarillado para aguas residuales y pluviales.
- h) Descripción y características de la red de gas natural.
- i) Descripción y características de la red de telefonía.
- j) Señalización, balizamiento y defensas.
- k) Jardinería y elementos de mobiliario urbano.

#### **Anejos a la memoria:**

Como mínimo se desarrollarán los siguientes anejos:

- a) Topografía

Se debe incluir en el proyecto un Anejo de Topografía con bases referenciadas, partiendo de las bases municipales existentes, y todos los planos de instalaciones y urbanización, se deberán



presentar en coordenadas absolutas; la planimetría en U.T.M. y la altitud se ajustará a la Red Altimétrica Local (N.A.P.) existente en el Municipio de Mérida.

**b) Cálculo de firmes y pavimentos.**

Se deberá incluir en el proyecto un Estudio Geológico-Geotécnico al objeto de determinar la categoría de la explanada existente. En base a los resultados obtenidos se dimensionarán los firmes de las calzadas de acuerdo con la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de Firme", de la Instrucción de Carreteras.

Las categorías de tráfico pesado a considerar en función del tipo de vía serán las siguientes:

- Vías de sectores residenciales tipo 1 (tráfico ligero): T42 (aumentando en 1 cm. las M.B.C.)
- Vías de sectores residenciales tipo 2 (calles colectoras de tráfico medio): T41
- Vías arteriales y rápidas : T31
- Vías de sectores industriales: T2

**c) Trazado de vías.**

Se calcularán las alineaciones de los ejes de todas las vías, mediante la definición en planta de vértices de alineaciones rectas, acuerdos horizontales e intersecciones de vías.

En alzado se definirán los perfiles longitudinales, señalándose pendientes y rampas, que oscilarán entre el 0.8 % y 8 %, acuerdos verticales (Kv min. 600) y cotas rojas de rasantes.

Todos los datos y resultados de cálculos deberán poder materializarse sobre el terreno para poder llevar a cabo la ejecución con el replanteo previsto.

**d) Red de abastecimiento y riego.**

Diámetros de las tuberías por tramos, caudales circulantes, cotas piezométricas y de rasante en los nudos de la red, y cuantos cálculos de carácter hidráulico o mecánicos sean necesarios para justificar las dimensiones de todos los elementos que incluyan la red de distribución.

**e) Red de saneamiento.**

Parámetros necesarios para el cálculo de aguas pluviales a partir de las cuencas y áreas vertientes en la zona, con indicación de las soluciones adoptadas para su encauzamiento y recogida.

Sección hidráulica adoptada, capacidad y velocidad a sección llena del conducto adoptado así como velocidad y calado para el cálculo lo del tramo.



Cuántos cálculos hidráulicos y mecánicos sean necesarios para justificar todos los elementos que se implanten en la red de alcantarillado.

En la dotación para las pluviales, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

o Red saneamiento urbana:

Sistema separativo

Pluviales: Periodo de retorno 10 años.

Pd: 73,81 mm

Tc: 10 min.

Coefficiente de escorrentía:

-Varios: 0,90

-Edificaciones: 0,70

- Zonas verdes: 0,20

Cálculo: Formula Racional.

o Colectores:

Sistema separativo

Pluviales: Periodo de retorno 25 años.

Pd: 91,86 mm

Tc: 10 min.

Coefficiente de escorrentía:

-Varios: 0,90

-Edificaciones: 0,70

- Zonas verdes: 0,20

Cálculo: Formula Racional.

Los cálculos para el dimensionamiento de las redes, será de que en ningún caso, los colectores entren en carga, debiendo proyectarse de forma que su funcionamiento sea en lámina libre. Además, se deberá incluir el esquema de cálculo de la red de saneamiento proyectada.

Los proyectos de las redes estarán sujetos a las condiciones mínimas siguientes:

-Los límites de velocidad estará entre mayor de 0,60 m/sg y menor de 3 m/sg; podrán admitirse en casos especiales velocidades hasta 5 m/sg.

-Las pendientes mínimas admisibles serán del 0,5 % salvo circunstancias especiales que requiera lo contrario. En pendientes superiores al 6 % se protegerá la tubería de hormigón.

-La sección mínima de conductos será de 30 cms de diámetro interior.



- El sistema de la red será separativa, salvo justificación técnica.
- Las conducciones deben instalarse a una profundidad mínima de 1,20 m. desde la rasante definitiva hasta la generatriz superior del tubo.
- Los pozos de registro se dispondrán cada 50,00 m. y en todos los cambios de dirección o alineación.
- Las características de la solera irán en función del tipo de terrenos donde apoyen las tuberías; en cualquier caso se deberá justificar.

Con carácter general el trazado de las redes de saneamiento deberá discurrir siempre por zonas públicas, y cumplirá las siguientes condiciones:

- Calles o vías de anchura igual o mayor de 15 m: La red irá desdoblada y su trazado por las bandas de aparcamiento.
- Calles o vías de anchura inferior a 15 m.: La red irá por el eje de la calzada.

**f) Obras de fábrica.**

Se ofrecerán cuantos cálculos sean necesarios para la definición y construcción de las obras de fábrica proyectada, dándose las características resistentes y constructivas.

**g) Justificación de precios.**

En este anejo se incluirá al cálculo del coeficiente de costes indirectos (si es de aplicación en el proyecto), precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaria; precios auxiliares y precios descompuestos.

**h) Plan de Control de Calidad.**

Plan de Control de Materiales e Instalaciones de acuerdo con las condiciones mínimas exigidas en presupuesto, adaptado a las características específicas del proyecto y redactado por Laboratorio Homologado.

**i) Programa de obras.**

Programa de Trabajo con Diagrama de Barras por meses en el que se incluyan, como mínimo, todos los capítulos del proyecto con establecimiento de plazos parciales (indicando fechas de inicio y terminación de actividades) e inversiones previstas mensuales y acumuladas a precios de proyecto.

**j) Estudio de Seguridad y Salud.**

Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



**k) Cumplimiento de la Ley de Accesibilidad**

Justificación del cumplimiento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura de acuerdo con lo establecido en el Decreto 8/2003, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley.

**DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**

Este documento contendrá a título informativo la siguiente secuencia de planos:

1. **Plano de situación y emplazamiento.**
2. **Plano del estado actual de los terrenos.**

Será el plano topográfico a escala 1:1000 con curvas de nivel de 1 m en 1 m; y cumplirá con los siguientes requisitos:

- Contendrá los límites de la obra objeto del proyecto.
- Llevará señalizados los puntos base del levantamiento.

3. **Planta general del sistema viario.**

Se señalarán los siguientes conceptos:

- a) Dimensiones de calzadas y aceras.
- b) Aparcamientos públicos.
- c) Isletas de encauzamiento del tráfico.

4. **Plano de replanteo.**

Se harán constar todos los datos precisos para poder realizar sobre el terreno el replanteo de toda la red viaria. Se definirán por coordenadas, referidas a los puntos base, los siguientes puntos:

- Vértices de alineaciones.
- Intersecciones.
- Puntos.

El plano contendrá los límites del polígono, calles, parcelas o bloques de viviendas y curvas de nivel definitivas.

5. **Plano de perfiles longitudinales de las vías.**

Se definirán a escala horizontal 1:1000 y vertical, 1:100, reflejándose:

- Pendientes y rampas de las vías.
- Acuerdos verticales.
- Alineaciones horizontales.
- Distancias parciales y al origen de los perfiles.



- Cotas del terreno, de la rasante y rojas.
- Cotas del terreno, de la rasante y rojas.
- Situación de las obras de fábrica.

#### **6. Plano de perfiles transversales del viario.**

Se reflejarán por calles convenientemente numeradas, en el mismo orden que figura en el perfil longitudinal correspondiente. Se indicarán:

- Superficies de desmonte y terraplén de cada perfil.
- Distancias entre perfiles.
- Cotas rojas.

#### **7. Plano de secciones transversales tipo.**

Se indicarán las secciones tipo con expresión de los conceptos siguientes:

- Anchos de calzada y aceras.
- Cunetas.
- Situación del drenaje.
- Tipos de firmes en calzada y aceras, con expresión de espesores.
- Situación de canalizaciones de los servicios.

#### **8. Plano de detalles de viarios.**

#### **9. Plano de obras de fábrica.**

Comprenderá la representación gráfica de esta clase de obras (muros, tajeas, puentes, etc), con expresión clara de dimensiones y elementos estructurales, fábricas y demás unidades de obras.

#### **10. Plano general de la red de abastecimiento**

Se utilizará el plano topográfico a escala 1:1000 con curvas de nivel de 1 m en 1 m.

Contendrá los puntos de abastecimiento tanto si es interior o el procedente de zonas exteriores, así como la red de distribución de agua con indicación de diámetros de las tuberías en cada tramo y representación de sus elementos constitutivos como válvulas, conos de reducción, ventosas, desagües, arquetas de registro, acometidas a parcelas y a redes de servicio de bocas de riego, en su caso.

#### **11. Planos de detalles de abastecimiento**

Se reflejarán las arquetas de registro, tipos de zanjas, cruces de calzadas, anclajes, etc.; y cuántos detalles y obras de fábrica se precisen para definir la totalidad de la obra.

#### **12. Plano de conducción del abastecimiento**

En el caso de abastecimiento exterior a la zona delimitada por el polígono se incluirá un plano en el que se pueda seguir la traza de la conducción desde el punto de abastecimiento hasta el de toma al



polígono, y donde se reflejarán los datos de tipo hidráulico, así como las obras de fábrica necesarias en todo el recorrido.

**13. Planta general de la red de alcantarillado.**

En este plano se trazará la red de alcantarillado con representación de pozos de registro, cámaras de descarga, sumideros, secciones de tubería, tramos y datos análogos.

**14. Plano de perfiles longitudinales red de saneamiento**

En él se indicarán cotas de rasante y de solera de cada pozo de registro, pendientes de los conductos, secciones adoptadas, profundidad de los pozos y longitudes entre los mismos.

**15. Plano de detalles de saneamiento**

Se representarán a escala adecuada las zanjas y canalizaciones, pozos de registro, cámaras de descarga, sumideros, aliviaderos de crecidas, etc..

**16. Plano de desagüe de la red de saneamiento**

En el caso de desagüe por emisario, exterior a la zona urbanizada, se detallará su planta y perfil longitudinal, con definición de secciones y topográfico de la zona ocupada.

**17. Plano de planta de la red de gas natural**

**18. Plano de detalles de gas natural.**

**19. Plano de planta de la red de telefonía**

**20. Plano de planta de señalización.**

En este plano se reflejará la disposición de señales, cartelería, balizamiento y demás elementos de señalización vertical, así como la señalización horizontal formada por marcas viales, cebreados y símbolos con denominación de calles y datos análogos.

**21. Plano de detalles de señalización.**

**22. Plano de planta detallado de las distintas zonas a ajardinar.**

**23. Plano de detalles de mobiliario urbano.**

**DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se adaptará al contenido de lo aprobado por el Excmo. Ayuntamiento de Mérida.



## **DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO**

1. Mediciones
  - 1.1.-Mediciones auxiliares (en su caso)
  - 1.2.-Mediciones generales
    - a) Movimiento de tierras.
    - b) Pavimentación y firmes.
    - c) Red de abastecimiento y riego.
    - d) Red de saneamiento
    - e) Obras de fábrica.
    - f) Red de telefonía.
    - g) Red de gas.
    - h) Señalización.
    - i) Jardinería y mobiliario urbano
    - j) Obras complementarias.
    - k) Seguridad y Salud.
2. Cuadros de Precios
  - 2.1.-Cuadro de Precios nº 1
  - 2.2.-Cuadro de Precios nº 2
3. Presupuestos Parciales
4. Presupuesto General

### **A) Soporte papel:**

Deberán representar el conjunto y el detalle de todos y cada uno de los elementos que integran la obra a realizar, determinando su forma y dimensiones.

Deberán ir acotados de forma clara y precisa para que no sea necesario realizar medición alguna sobre ellos. En aquellos en que se señala, se utilizarán anotaciones y simbología conforme a las normas correspondientes, lo cual no supondrá su exigencia y vinculación total, salvo decisión en ese sentido del proyectista.

Deberá indicarse tanto en memoria como en plano los cuadros de superficie y justificación de cumplimiento del programa de necesidades.

Escalas:



Se utilizarán las escalas convenientes para la mejor definición del proyecto, y como norma general, las siguientes:

- Planos Generales y de Ordenación: 1:500.
- Planos de Urbanización e Instalaciones: 1:500. Cuando las dimensiones de la obra lo exija, se incluirá un plano general a escala 1:1000, en el que se sectorizará toda la obra. En el resto de los planos que serán de cada uno de los sectores, se incluirá, cerca de la zona del cajetín, un pequeño esquema de la obra en la que se marcará el sector al que hace referencia el plano.

### **B) Soporte Informático:**

Los planos se realizarán en formato *dwg* de AutoCad en su versión 2010, siguiendo la misma estructura que en soporte papel. Cada plano completo se realizará en un archivo distinto en *espacio modelo* y a escala real, estableciendo la equivalencia de una Unidad de Dibujo igual a un Metro. El dibujo estará libre de referencias externas (*Refx*) y en el cajetín se hará expresa mención de:

- Ayuntamiento de Mérida. (Obra financiada por la Consejería de Hacienda e Infraestructuras)
- Datos de la obra.
- Número de plano.
- Denominación del plano.
- Escala.
- Fecha.

Fuera de los límites del Plano se consignará el formato DIN o ISO adecuado para la escala que se especifica

El nombre del archivo que contiene el plano, será el mismo que el del plano, precedido por el número de plano y un guión bajo seguido de la letra correspondiente al apartado y el número que define la materia concreta (Ejm.: 01\_G1\_Situación). De esa manera, al listar los planos, se verán en orden.

Todos los archivos referidos a planos irán dentro de un directorio llamado PLANOS. La ordenación de cada plano se hará definiendo capas para los distintos grupos de elementos. Cada capa tendrá asignada un color y solo uno, de manera que se pueda facilitar la desactivación de las mismas, es decir, por ejemplo, todos los muros estarán en una capa que podrá llamarse *muros*, y tener asignado un color que puede ser el verde.

Dado que las presentaciones en AutoCad están íntimamente ligadas a la impresora o plotter por el que se pretende imprimir, no serán tenidas en cuenta, por eso, el plano deberá quedar completamente definido para poder imprimirlo en cualquier dispositivo desde la pantalla de *espacio modelo*.



En el mismo CD-ROM donde se grabarán los archivos, se incluirá el archivo *ctb* de estilos de trazado (asignación de plumillas) o en su defecto, un documento de texto en el que se especifiquen los espesores de las líneas según su color.

## **SOPORTE INFORMÁTICO**

Al igual que la documentación gráfica, el apartado de mediciones y presupuestos se presentará tanto en papel como en soporte informático. Se deberá garantizar en todo caso la posibilidad de lectura del fichero con independencia del programa de mediciones utilizado, empleando para ello los ficheros de intercambio existentes.

## **9. DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA**

Para la elaboración de los trabajos comprendidos en el presente contrato, la administración facilitará al proyectista la siguiente documentación:

- Levantamiento topográfico parcial del estado actual.
- Anteproyecto con indicación de servicios urbanísticos existentes.
- Pliego de Condiciones Técnicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por las que se rige el contrato.

## **10. PUBLICACIÓN Y EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS**

El Excmo. Ayuntamiento de Mérida se reserva los derechos de la posible publicación, exposición y uso de los trabajos presentados en el presente contrato, entendiéndose que el autor o autores renuncian a los derechos de autor.

Mérida, 4 de enero de 2018  
EL DIRECTOR GENERAL DE URBANISMO

Fdo.: Ignacio Gandela Maestú

