

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE REDACCIÓN DE UN PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE PUENTES DE LA MA-21 SOBRE RÍO GUALDALHORCE. PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO. TRAMITACIÓN ORDINARIA. EXPEDIENTE. N.º: L66/2024**

**1. OBJETO DEL PLIEGO**

El presente pliego tiene como objeto determinar y describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el contrato de redacción de un proyecto de rehabilitación a nivel constructivo que den solución a las patologías detectadas en los puentes de hormigón Viaducto Guadalhorce en la carretera MA-21, sentidos de kilometraje ascendente y descendente; reflejadas en los informes anexos al PCAP, la solicitud de permisos, validaciones tanto con ayuntamiento de Málaga como con Gestión de DPH de la Junta de Andalucía.

Las principales actuaciones serán las siguientes:

- Reparación integral del Puente
- Fresada y retirada de aceras
- Impermeabilización y drenaje
- Limpieza de Paramentos.
- Aplicación de Pintura Anti-carbonatación
- Sellado de fisuras
- Repavimentación
- Acabados
- Desvíos de tráfico
- Obras complementarios
- Reposición de servicios
- Gestión de residuos
- Seguridad y Salud

**2. DESCRIPCIÓN DEL AMBITO DE ACTUACIÓN**

**2.1. Antecedentes**

Para contribuir al desarrollo económico, Promálaga colabora con el Ayuntamiento en diversas actuaciones relacionadas con las infraestructuras y otros servicios que mejoren las distintas iniciativas que se llevan a cabo en la ciudad y que son competencias municipales.

En este contexto, el Ayuntamiento de Málaga es titular de varios tramos de la carretera MA-21 con todos sus elementos auxiliares y equipamientos. Así, con motivo de la redacción del Proyecto de terminación de Actuaciones frente a Inundaciones en el Río Guadalhorce (Málaga) del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (en adelante MITERD) en el que se plantea ampliar cuatro vanos en su margen derecha, se realiza una inspección de los puentes de la MA-21, detectándose patologías en los mismos, siendo necesario actuar en dichos puentes para garantizar la seguridad estructural de los mismos, aunque se diseñen para que la ampliación de vanos no actúen de forma solidaria con el puente existente, pues las obras que están incluidas en el proyecto del MITERD van a influir en estas patologías ya existentes y es necesario garantizar la estabilidad del conjunto.

En los anejos nº 1 y 2 están incluidos los informes de los viaductos Guadalhorce MA\_21 sentidos PK ascendente y descendente respectivamente realizados por INECO por encargo de MITERD, en los que aparecen las patologías detectadas y las recomendaciones propuestas para solucionar los desperfectos detectados en los mismos.

Se obtiene así un primer control de las condiciones de seguridad del puente, a través de una inspección técnica y una evaluación del estado actual de la estructura, con indicación de aspectos funcionales y de mantenimiento, valoración de daños detectados y sus causas, y establecimiento de las acciones correctoras necesarias para la obtención del grado de seguridad y funcionalidad requerido. En caso de ser preciso, se fijan también la necesidad de otras actuaciones complementarias encaminadas a garantizar totalmente su capacidad estructural.



## 2.2. Viaducto Guadalhorce MA-21 (sentido PK +) ANEJO Nº 1

El puente está situado en la provincia de Málaga en el P.K. 005+886 de la autovía MA-21, concretamente la estructura soporta el sentido de kilometraje ascendente, sentido de Málaga hacia Torremolinos. Salva el río Guadalhorce en su tramo final, próximo a la desembocadura, cruzando la estructura de lado derecho a lado izquierdo por sus vanos. En el momento de la inspección el cauce del río discurría por los tramos VI y VII. El puente es recto, consta de once vanos, con una longitud entre extremos de 255,00 m.

Estructuralmente es una solución formada por tableros isostáticos constituidos cada uno por vigas prefabricadas de hormigón pretensado, apoyado en pilas y estribos construidos en hormigón armado, con unas luces libres de 12,84 + 26,95 + 28,54 + 21,42 + 20,50 + 20,50 + 21,50 + 28,30 + 26,95 + 13,24 m y unas luces de cálculo de 13,34 + 27,45 + 29,04 + 21,92 + 21,00 + 21,00 + 22,00 + 28,80 + 27,45 + 13,74 m.

El tablero está compuesto por un número variable de vigas dependiendo de su luz, siendo de 5 en aquellos vanos con luces menores, mientras que llega a 7 en los vanos de mayor luz. Las vigas son prefabricadas con un canto de 1,25 m, con un vuelo del ala superior de 0,35 m y una anchura completa de la fibra inferior de 0,60 m. La separación entre las vigas es variable en función de las vigas que existan en el ancho total de 16,50 m. En el entrevigado existen unas prelosas a modo de encofrado perdido. A lo largo de la estructura discurre una conducción entre las vigas 1 y 2, que se encuentra apoyada en perfiles que a su vez se apoyan en las alas inferiores de esas dos vigas.

Las pilas están compuestas por cuatro fustes circulares de 1,00 m de diámetro sobre el que se apoya un cabecero que las recoge con una anchura igual al tablero de 16,50 m. Las alturas son variables ajustándose al terreno, siendo la de menor altura la pila 1 con una altura de 3,54 m, siendo la de mayor altura la pila 6 que se encuentra en el cauce del río con 6,02 m. Los estribos son perdidos en terraplén de las mismas características que las pilas y no se cuenta con muros de acompañamientos como tales, existiendo en esas zonas escollera colocada a modo de protección y de contención del terreno.

Adosada a esta estructura por su lado izquierdo se encuentra el Viaducto del Guadalhorce MA- 21 (sentido P.K. -). Además, bajo el tramo I discurre un colector de grandes dimensiones. Los apoyos de las vigas se realizan mediante neoprenos zunchados con dos tamaños, 350x350x190 mm y de 400x250x80 mm. La estructura cuenta con barandillas sencillas en su lado derecho únicamente, así como biondas simples tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo.

Las juntas de dilatación dispuestas sobre los estribos son de elastómero armado, aunque en algunas zonas han sido sustituidas por betún modificado.

## 2.3. Viaducto Guadalhorce MA-21 (sentido PK -) ANEJO Nº 2

El puente está situado en la provincia de Málaga en el P.K. 005+886 de la autovía MA-21, concretamente la estructura soporta el sentido de kilometraje descendente, de Torremolinos hacia Málaga. Salva el río Guadalhorce en su tramo final, próximo a la desembocadura, cruzando la estructura de lado derecho a lado izquierdo por sus vanos. En el momento de la inspección el cauce del río discurría por los tramos VII, VIII y IX. El puente es recto, consta de quince vanos, con una longitud entre extremos de aproximadamente 260 m.

Estructuralmente es una solución formada por dos tipologías diferentes, por un lado hay 10 vanos que se resuelven mediante arcos rebajados, mientras que otros 5 se resuelven mediante losas aligeradas/nervadas. Las luces libres son de 12,00 x 5 + 19,00 + 20,00 + 24,50 + 20,00 + 19,00 + 12,00 x 5 m, mientras que las luces de cálculo son 12,00 x 5 + 20,00 + 21,40 + 26,00 + 21,40 + 20,00 + 12,00 x 5.

La estructura original data del año 1863 y estaba formada por 10 arcos rebajados y tres tramos



centrales formados por una celosía metálica de luces de 36,80 m. Posteriormente en el año 1956 la parte metálica fue sustituida por una losa nervada/aligerada y fue necesario construir dos nuevas pilas para reducir la luz de los vanos. Además, la estructura original se ha visto ampliada transversalmente aumentando la anchura.

Los arcos son rebajados con una luz de 12,00 m y una flecha de 3,00 m, están ejecutados en fábrica de ladrillo la zona central, mientras que las ampliaciones de ambos lados se han realizado en hormigón. Los arcos están rematados por roscas de sillería de 0,70 m y tímpanos de mampostería. El sobre espesor en la zona de la clave es de 0,50 m.

Para cubrir toda la anchura de la estructura el tablero está compuesto por dos semilosas, ejecutadas en hormigón armado. Los vanos VII y IX son hiperestáticos, formados por losas aligeradas con unos vuelos que entran en los vanos adyacentes, donde se apoyan a media madera. Los tramos VI y X cuentan con losas nervadas y apoyan en las pilas V y X respectivamente, así como a media madera en los vuelos descritos en los tramos anteriores.

El vano VIII es isostático y está formado por una losa nervada que apoya a media madera en los vuelos que forman los tramos isostáticos y que vuelan en este tramo. Los cantos del tablero son variables desde un mínimo en el centro del vano de 1,48 m, al máximo en la zona de apoyos sobre pilas de 1,84 m.

Las pilas son de tipo tabique, originalmente de fábrica de sillería siendo ampliadas en hormigón armado en ambos lados. Todas ellas tienen un espesor de 2,00 m en su zona inferior y tajamares, salvo la 5 y la 10 que tienen una anchura de 3,00 m; al ser en las que originariamente arrancaba y terminaba la celosía, y actualmente arranca y termina el tramo de hormigón. Todas las pilas tienen una anchura aproximada de 15,20 m y parece ser que las que soportan el tramo de hormigón cuentan con cimentación profunda formadas por pilotes de 11,60 m de longitud.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Los trabajos que comprenden este contrato consisten en la redacción de un de un proyecto constructivo de Rehabilitación.

El objeto fundamental de la redacción del anteproyecto es la elaboración de un estudio que a la vista de los condicionantes existentes, ya puestos de manifiesto en la definición del objeto del contrato, analice con suficiente grado de definición y precisión las soluciones estructurales las obras comprendidas en este contrato, para permitir seleccionar la solución más adecuada.

La redacción del proyecto consiste en la preparación, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, de los documentos: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, precisando las características de los materiales a emplear, así como su procedencia y las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnico y económico, tanto en fase de construcción de las obras.

#### 3.1. Trabajos previos

El redactor proyectista está obligado a realizar las tareas necesarias para actualizar y comprobar la cartografía de la zona de actuación y la toma de datos de los servicios afectados existentes, quedando reflejados en el documento final del proyecto dejando constancia de ellos, especificando las fuentes utilizadas, el método seguido y las referencias.

En relación con las infraestructuras afectadas, incluirá la localización de todas las posibles conexiones con las redes existentes (agua, baldeo, riego, saneamiento, pluviales, gas, energía eléctrica, telecomunicaciones, red semafórica, etc.), justificando claramente la solución final elegida, que deberá de ser aprobada por las compañías de suministros afectadas y



organismos administrativos competentes, realizando cuantas consultas y gestiones sean necesarias ante estos.

Documentación Previa:

a) Información cartográfica.

El Servicio incluye el levantamiento Topográfico con Láser scan 3D parte superior e inferior. Restitución desde nube de puntos.

Los requisitos que han de cumplir los levantamientos topográficos que sirvan de base para la redacción del proyecto de rehabilitación son los siguientes:

- Los levantamientos topográficos deberán estar referidos a la Red Local de Coordenadas que establezca el responsable del contrato.
- La precisión exigida será, como mínimo, la de un plano a escala 1/1000 en donde en planimetría la posición del 100% de los puntos bien definidos no diferirán de la verdadera posición en más de 0,20 metros. En Altimetría las cotas del 100% de los puntos bien definidos no diferirán en más de 0,25 m. de su verdadera cota.
- El Levantamiento deberá reflejar todos los detalles que sean representables en su exacta posición y verdadera forma en una edición en papel a escala 1/1000, siendo necesaria la identificación inequívoca de los elementos del plano gracias a su representación gráfica (color, estilo de línea, grosor), o mediante textos identificativos. También se representa con simbología elementos puntuales: Postes, farolas, semáforos. La altimetría se representa en zona urbana y poco relieve por puntos acotados, en el resto del territorio por puntos acotados y curvas de nivel de equidistancia 1 metros y maestras cada 5 metros.
- El levantamiento topográfico debe cubrir la totalidad de los puentes sobre la MA-21 y fuera del mismo las referencias físicas suficientes que aseguren la correcta conexión con el resto de la ciudad.
- El plano topográfico realizado deberá presentarse en formato papel a escala 1/1000 o superior y en soporte informático en formato de Microstation o Autocad, la información grafiada en el plano en formato papel debe ser exactamente la misma que la del plano en soporte informático.
- El plano topográfico en soporte papel debe estar realizado por técnico competente debidamente visado y firmado, exponiendo de forma muy clara los siguientes datos:
  - o Fecha de realización
  - o Nombre del Proyecto de Urbanización
  - o Ubicación
  - o Escala

b) Caracterización de las Estructuras

- Inventario de anomalías.
- Ensayos de hormigones: testigos, carbonatación, cloruros y sulfatos.
- Catas para composición, armaduras y cimentación.
- Ensayos de potencial de corrosión y resistividad.
- Medios auxiliares.

### 3.2. Redacción del proyecto de rehabilitación

El Proyecto de Rehabilitación de los puentes sobre el Guadalhorce, que deberá estar visado, constará como mínimo de la siguiente documentación:

#### 3.2.1. Memoria General

Que describa y justifique la solución adoptada de modo que quede claramente definida la rehabilitación proyectada. Se indicarán los datos previos, métodos de cálculo y ensayos efectuados (detalles y desarrollo en anejos).

#### 3.2.2. Anejos a la Memoria

Como mínimo se desarrollarán los siguientes anejos:





- a) **Anejo nº 1: Estudio de Seguridad y Salud.** En cumplimiento del Real Decreto 1627/1987, de 24 de octubre (BOE 25/10/97) se redactará el Estudio de Seguridad y Salud. En él se indicarán las normas que deberán seguirse durante la ejecución de las distintas unidades de obra, definiendo aquellos elementos de seguridad que deben utilizarse y valorando el coste de los mismos mediante el correspondiente cuadro de precios y presupuestos.

Deberá describirse la metodología a seguir en obra para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad, indicando la organización y los medios necesarios para su desarrollo e incluyendo un programa de inspección con los correspondientes puntos a comprobar.

El adjudicatario establecerá en el proyecto las medidas a adoptar para que durante la ejecución de la obra se produzca un mínimo impacto ambiental en el entorno (ruidos, polvo, etc.)

El importe del presupuesto que resulte se recogerá en el Presupuesto General de la Obra como un capítulo más.

- b) **Anejo nº 2: Descripción de las estructuras.** Se indicará su tipología, ubicación y el orden de magnitud de la carga que se va a transmitir al cimiento en cada pila o estribo y de los asientos diferenciales que la estructura podrá admitir.

**Trabajos de reconocimiento. Inspección Técnica:** Serán los suficientes para proporcionar los datos necesarios para el cálculo de las estructuras basándose en la documentación aportada en el pliego administrativo, así como la que el licitador considere importante a nivel de campo.

- Acompañamientos
- Estribos
- Tableros
- Pilas
- Aparatos de apoyo
- Plataformas

**Conclusiones y solución propuesta:** En base a los datos obtenidos se dará una solución sobre actuaciones encaminadas a la solución de los daños detectados:

- Limpieza de todos los paramentos de hormigón de la obra mediante chorreado de agua a presión.
- Colocación de goterones en los laterales del tablero en forma de angular de aluminio y cordón de sellado de masilla de poliuretano.
- Aplicación de pintura anticarbonatación a aquellas zonas que pueden estar expuestas a escurridos, tales como laterales de cabeceros, laterales de vigas de borde e inmediaciones de juntas.
- Agargolamiento de los desagües y sellado de sus contornos.
- Regeneración de secciones de hormigón. Se realizará un picado manual de las zonas que presenten saltados o que se hallen a punto de desprenderse, aplicando un posterior chorreo de agua-arena a presión a dichas zonas, limpiando los restos de detritus y óxidos en las armaduras, aplicación de mortero de reparación R4, previa pasivación de las armaduras.
- Sustitución de las barandillas actuales por un sistema de contención que cumpla con la O.C. 35/2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Sustitución completa de las juntas de dilatación dispuestas sobre ambos estribos por otras de betún modificado o de elastómero armado.
- Retirada del material que ha arrastrado el río en alguna de sus avenidas y que actualmente se acumula en una de las pilas.

**Análisis estructural de tableros, pilas, estribos y cimentaciones:** Cuando para la rehabilitación sea necesaria el empleo de cimbra, se procederá al dimensionamiento y cálculo de la misma, así como de las presiones transmitidas al terreno.





- c) **Anejo nº 3: Estudios de los servicios afectados:** En los proyectos de urbanización se aplicarán para el diseño ejecución del alumbrado público los criterios y recomendaciones contenidos, a tal efecto, en las "Instrucciones para el Alumbrado Público de la Ciudad de Málaga", aprobadas por el Consejo de Administración de la GMU.
- d) **Anejo nº 4: Estudio de la señalización viaria:** Asimismo se incluirá la completa regulación viaria referente a: velocidades, sentidos de circulación, movimientos permitidos en intersecciones, preferencias de paso o giro, etc.
- e) **Anejo nº 5: Plan de Gestión de Residuos:** Al objeto de dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y que obliga a incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:
1. Una 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, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya
  2. Las 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, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
  5. Los 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
  6. 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.
  7. 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.
- f) **Anejo nº 6: Plan de Obras:** Se elaborará un plan de obras, haciendo constar su carácter indicativo. Deberá cumplir con las siguientes condiciones:
- Contendrá una memoria donde se incluya de forma resumida una descripción de las actuaciones y secuencia de ejecución, que se ha considerado.
  - Determinará las actividades a realizar.
  - El diagrama de barras (obtenido por aplicación de una red de precedencias), deberá elaborarse mediante un software de Planificación entre cuyas características esté la de poder exportar datos para su lectura y proceso.
  - Incluirá el importe de cada actividad en ejecución material, en su caso, conformado por las unidades de obra que la componen.
  - Determinación de importes mensuales y acumulados, sucesivamente calculados por precio de ejecución material y por precio base de licitación incluido IVA, debiendo quedar reflejados todos ellos.





**g) Anejo nº 7: Plan de mantenimiento y conservación:** Se redactará un plan de mantenimiento y conservación del puente con estimación de costes.

### 3.2.3. Planos.

En los que se representen, a escala adecuada, las obras proyectadas. En los planos de las estructuras y obras de fábrica figurarán los despieces de todo tipo de armaduras. Todos los documentos o proyectos que sean necesarios para la ejecución de la obra contarán con los visados y trámites pertinentes. Las separatas tendrán el contenido necesario para permitir la ejecución de las obras comprendidas en la misma, con referencia para el resto de documentación a la contenida en el Proyecto.

### 3.2.4. Pliego de Condiciones.

El pliego de condiciones técnicas particulares, en el que se fije las condiciones técnicas particulares de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la realización de las obras e instalaciones correspondientes al proyecto.

### 3.2.5. Presupuesto:

Se compondrá al menos de los siguientes capítulos:

#### 1. Capítulo 1º.- Mediciones.

Este capítulo se dividirá en los mismos capítulos y subcapítulos que el presupuesto de ejecución material y en él se definirán todas las unidades de obra, de modo que se señalen con toda claridad las partes objeto de las mediciones, que estarán referidas a datos existentes en los planos.

Se dividirán en mediciones auxiliares y mediciones generales. En las mediciones auxiliares se recogerán las de aquellas unidades de orden superior cuya repetición o importancia lo justifique y cuya valoración unitaria se recoja en los presupuestos parciales. También se incluirán los estadillos previos a las mediciones (como los de tierras, armaduras, etc.). En las mediciones generales se recogerán las de todas aquellas partidas que se vierten directamente al presupuesto general, debiendo existir plena correspondencia entre las que aparezcan en ambos documentos.

#### 2. Capítulo 2º. Cuadros de Precios.

Se reflejarán debidamente ordenados y numerados todos los precios de las unidades y elementos que figuran en el capítulo 1º. Mediciones. En el cuadro nº 1 se expresarán los precios en letra y en cifras.

En el cuadro nº 2 se descompondrán los precios en los conceptos que intervengan en su formación tales como mano de obra, fabricación, materiales, transporte, y demás que hayan de incluirse.

#### 3. Capítulo 3º. Presupuesto general.

El presupuesto general de la obra se desglosará en dos subcapítulos:

##### 1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Se recogerá la valoración de cada capítulo como resultado de operar la cantidad a ejecutar en cada una de las unidades de obra por el precio unitario correspondiente. Se descompondrá en los mismos artículos expresados en el capítulo de mediciones, a cuyas partidas se aplicarán los precios de los cuadros de precios, obteniéndose las cantidades por artículos y reflejándose un resumen por artículos para obtener el presupuesto de ejecución material.

##### 2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

Se formará a partir del presupuesto de ejecución material, agregando un diecinueve por ciento (19 %) en concepto de gastos generales (13 %) y beneficio industrial (6 %), y la suma de la cantidad que resulte se le aplicará el impuesto sobre el valor añadido vigente en el momento de la redacción del proyecto, con lo que resultará el presupuesto general de ejecución por contrata.



El importe de este presupuesto deberá figurar en letra con la claridad precisa. El presupuesto de BASE DE LICITACIÓN de las obras a realizar, incluyendo un 21% de IVA.

El contenido del Proyecto será el establecido en la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 (LCSP) y del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública aprobado por RD 1098/2001 de 12 de octubre y sus modificaciones, con carácter general.

El contenido del Estudio de Seguridad y Salud será el establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE nº 256, de 25 de octubre de 1997).

La persona contratista adjudicataria asumirá las obligaciones y responsabilidades generales inherentes al Contrato de Servicios recogidas en LCSP y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por R.D. 1098/2001 de 12 de octubre, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rige la presente contratación.

El proyecto a realizar contemplará la definición necesaria y completa de detalles, elementos, sistemas constructivos y equipos para la eficiente realización de las obras de urbanización, conteniendo el preceptivo proyecto de seguridad y salud en obras.

Como mínimo, se entregarán cuatro copias, pudiéndose ampliar este número en función de los requerimientos que realicen los organismos oficiales. Se realizará la impresión en formato A4/A3, y encarpetados. Los planos se presentarán en los formatos dentro de las escalas exigidas. Igualmente se presentará en formato digital, cuyo contenido en formato de texto se presentará en tipo pdf o doc Word 2003 o compatibles. La documentación gráfica se presentará con formato en "Autocad 2009" \*.dwg, o compatibles, que incluirán todos los ficheros de referencias sin protección, haciendo el formato practicable. Las mediciones y presupuestos en FIEBDC3 que garantice el intercambio entre programas, y \*.pzh para Presto.

#### 4. PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN

8

Antes de la confección material y entrega de los documentos finales, el adjudicatario deberá presentar al Responsable del contrato un ejemplar "para examen y corrección" del proyecto.

Los títulos e inscripciones que deben constar en las tapas de los tomos que forman cada uno de los proyectos, así como los cajetines de planos serán determinados por el responsable del contrato.

En un anexo específico de Informática, se especificarán todas las aplicaciones que se han empleado para la elaboración de los diferentes documentos, así como copia en formato digital de todos los ficheros de datos empleados en la elaboración del documento final.

Así mismo, se confeccionará una copia en formato PDF o similar del proyecto finalmente entregado. Esta Copia en soporte digital contendrá toda la documentación elaborada y/o tratada informáticamente, clasificada según los documentos de proyectos, para lo cual figurarán la menos los siguientes directorios:

PROYECTO (Directorio Raíz del Trabajo).

- Memoria.; Seguridad y Salud; Planos; Pliego; Presupuestos

Cada uno de estos directorios se podrán subdividir en función de los ficheros que compongan los apartados correspondientes, a fin de situar con la mayor claridad posible, todos y cada uno de los ficheros que compondrán el proyecto definitivo. Además, se incluirá en cada uno de los subdirectorios un fichero de texto que contendrá al menos una tabla de tres columnas, en la que en la primera se incluirá el nombre del fichero, en la segunda, la aplicación con la que debe ser tratado y en la tercera una pequeña descripción del mismo.

Los ficheros de texto estarán realizados con procesadores de texto y se entregarán en formato





Word, o formato compatible con Word 2003 (rtf, wri, mcw, ...) de tal manera que puedan ser editados e impresos posteriormente con los procesadores de texto.

Los ficheros de planos se entregarán en formato CAD, Microstation (DGN) o compatible con el mismo (dwg o dxf Versión 14), entregándose a su vez los ficheros de configuración de plumillas con los que se ha procedido al ploteado de los mismos.

## 5. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN

### 5.1. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.

Cuando la ejecución de las obras afecte, en todo o en parte, a algún tramo de la calzada actual que deba mantenerse en servicio, se adoptarán las medidas necesarias para que la interferencia entre las obras y el tráfico de la calle sea mínima durante las distintas fases del proyecto de construcción.

### 5.2. Desvíos provisionales

Cuando las características de las obras a realizar así lo exijan (obras de fábrica, modificaciones de trazado en alzado, entronques, etc.), deberán habilitarse desvíos provisionales para el tráfico.

La ubicación, el trazado y la sección estructural del firme en los citados desvíos provisionales deberá figurar en los documentos contractuales del Proyecto.

### 5.3. Desvío Provisional de otros Viales o Caminos Interceptados

Cuando sea preciso habilitar desvíos provisionales de otros viales, caminos o cualquier otra servidumbre de paso afectada, serán objeto de definición precisa en los documentos contractuales del proyecto.

### 5.4. Obras complementarias

Plan de control de calidad PPI. Se redactará un plan de control de calidad mediante un plan de puntos a inspeccionar (PPI) en fase taller y obra.

### 5.5. Firmes de nueva construcción

Para el dimensionamiento de las estructuras de firme en los viales, intersecciones y enlaces, se tomarán en cuenta los factores referentes a categoría de la explanada, tráfico de vehículos pesados previstos y de las condiciones climáticas de la zona.

Se justificarán y optimizarán las secciones estructurales adoptadas según RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS SOSTENIBLES EN LA CIUDAD DE MÁLAGA elaborada por la GMU de Málaga.

### 5.6. Coordinación con otros Organismos y Servicios

Durante la redacción del proyecto se establecerán contactos con todos aquellos organismos, entidades y empresas concesionarias de servicios, bien sea por resultar directamente afectados por la ejecución de las obras, o bien por disponer de información de utilidad referente a la zona objeto de estudio.

En particular se establecerá contacto, que deberá quedar constancia documentada en el proyecto, con los siguientes Organismos y Entidades, siempre que cualquiera de ellos pueda verse interesado de alguna forma en la actuación:

- Servicios municipales afectados (GMU y Área de movilidad).
- Gestión de DPH

## 6. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

El proyecto y todos los estudios y documentos elaborados durante la ejecución del contrato serán propiedad, en cualquiera de sus fases, de PROMÁLAGA. Los resultados de los trabajos podrán ser reproducidos, publicados y divulgados parcial o totalmente, por PROMÁLAGA o a través del Ayuntamiento de Málaga.



El adjudicatario no podrá hacer uso o divulgación de los informes, estudios y documentos elaborados en base a este expediente de contratación, así como de sus resultados o contenido bien sea de forma total o parcial, o en forma directa y extractada. En caso de querer realizar alguna de las anteriores acciones, deberá requerir autorización previa y obtener el permiso explícito de PROMÁLAGA.

El adjudicatario deberá facilitar al responsable del contrato, cuando este lo requiera, todos los datos, cálculos, procesos y material bibliográfico que, no constando en los documentos del estudio, hayan sido empleados en la elaboración de los mismos.

## 7. MEDIOS APORTADOS AL CONTRATO

**7.1. Organización:** La organización para la prestación del servicio en las condiciones establecidas, será responsabilidad de la adjudicataria. Si la organización prevista por la adjudicataria resultara insuficiente para cumplir los objetivos del servicio, PROMÁLAGA podrá exigir la modificación de la organización sin que ello suponga una alteración del precio.

**7.2. Medios materiales:** La adjudicataria deberá facilitar cuantos medios materiales y técnicos, acceso a bases de datos, software, herramientas y útiles homologados que sean necesarios para el desarrollo del mismo, así como el coste de todos los desplazamientos y pernoctaciones necesarias para ejecutar correctamente el objeto del contrato y dentro de su alcance.

**7.3 Medios personales:** El personal adscrito al servicio será el necesario para la ejecución de la prestación, detallado y motivado, sin perjuicio de las variaciones futuras, en caso de necesidad justificada.

El adjudicatario deberá disponer de una organización técnica, económica y de personal suficiente para una adecuada prestación del servicio, y designará, de entre su personal, a personas que cumplan los requisitos enumerados a continuación, que tendrán la condición de medios humanos mínimos adscritos al contrato con la siguiente dedicación:

**Perfil (A):** Ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos:

- Debe tener como mínimo titulación superior universitaria en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o similar.
- Experiencia laboral mínima consistente en 3 años en redacción de proyectos similares (Rehabilitación de Estructuras).

**Perfil (B):** Ingeniero/a Industrial o técnico industrial.

- Debe tener como mínimo titulación universitaria en Ingeniería Industrial o Ingeniería Técnico Industrial.
- Experiencia laboral mínima consistente en 3 años de experiencia en obras similares, que incluyan instalaciones de alumbrado público.

**Perfil (C):** Topógrafo/a:

- Debe tener como mínimo titulación universitaria en Ingeniería Topográfica y Geomática o Ingeniería Técnica en Topografía.
- Experiencia laboral mínima consistente en 3 años de experiencia en obras de trazado de viales y puentes.

La adjudicataria tendrá al personal a su cargo dentro de la legislación vigente, estando obligada a sustituir, de forma inmediata, todas las bajas que por las causas legalmente establecidas estén previstas.

**En Málaga, en la fecha de la firma digital, D. Francisco Salas Márquez, Director Gerente de Promálaga.**

