

## INDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO .....	1
2.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	1
3.	DISPONIBILIDAD DEL SUELO Y ADAPTACION A PLANEAMIENTO .....	2
4.	JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA .....	2
5.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	3
6.	ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
7.	ESTUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO .....	4
8.	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO .....	4
9.	CONTROL DE CALIDAD .....	5
10.	ACCIONES SISMICAS .....	5
11.	PLAN DE OBRA .....	6
12.	PLANOS Y REPLANTEO .....	6
13.	PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.....	6
14.	JUSTIFICACION DE PRECIOS .....	7
15.	PRESUPUESTO .....	8
16.	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.....	9
17.	REVISION DE PRECIOS .....	9
18.	INDICE DE DOCUMENTOS .....	9
19.	DECLARACION DE OBRA COMPLETA .....	10

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Por Real Decreto-Ley 9/2.008, de 28 de Noviembre, se crea el Fondo Estatal de Inversión Local destinado a financiar la realización de actuaciones urgentes en el ámbito municipal en materia de inversiones especialmente generadoras de empleo.

En aplicación de dicho R.D.L. se aprueba en sesión plenaria del Excmo. Ayuntamiento de Antequera, de fecha 8 de Enero de 2.009, la relación de proyectos a realizar al amparo de lo dispuesto en el mismo. Dentro de las actuaciones aprobadas se contempla la “Acondicionamiento de Vial Puerta de Granada-Puente de los Remedios” por importe de 248.823,71 €.

Desde los servicios Técnicos Municipales se elaboran las fichas que recogen las diferentes Memorias de Proyectos acogidos al Fondo Estatal, adjuntándose en la ficha correspondiente a la “Acondicionamiento de Vial Puerta de Granada-Puente de los Remedios” los datos recogidos en el Anejo Nº1 de la presente Memoria.

La actuación es aprobada por Resolución del Secretario de Estado de Cooperación Territorial de fecha 14 de Enero de 2.009, adjunta en el citado Anejo Nº1.

Por ello se ordena la redacción del proyecto “Acondicionamiento de Vial Puerta de Granada-Puente de los Remedios” cuyo objeto es la urbanización del vial que conecta la Puerta de Granada con el Puente de los Remedios, contemplando la ejecución de una calle de 290 ml dotada de una calzada de 6 metros y dos aceras laterales de 2 metros de anchura que incluyan los servicios de alumbrado publico, red de pluviales y las canalizaciones de telefonía y baja tensión.

## 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Las obras contempladas en el presente proyecto consisten en la urbanización del vial que desciende desde la Puerta de Granada hasta el Puente de los Remedios.

Se contempla la ejecución de un vial dotado de una calzada de dos carriles de 3 metros de anchura y dos acerados de 2 metros de ancho. En el tramo del puente de los Remedios por limitaciones de anchura se ejecutara tan solo la calzada, suprimiéndose los acerados y protegiendo la estructura con una barrera rígida dotada de barandilla.

Se contempla las redes de saneamiento de pluviales, la prolongación de la red de aguas negras desde la Peseta hasta la margen contraria del Puente, la preinstalación de baja tensión y de telefonía, y finalmente el alumbrado publico del vial.

### **3. DISPONIBILIDAD DEL SUELO Y ADAPTACION A PLANEAMIENTO**

Las obras contempladas en el presente proyecto afectan al SGV-4 reflejado en el Plan General.

La disponibilidad de los terrenos viene por tanto garantizada por dicho dominio publico, siendo los terrenos de titularidad Municipal como se justifica a través del certificado del Secretario adjunto en el Anejo N°2 del presente documento.

Las actuaciones que se contemplan se ajustan a los requerimientos del Plan General para los usos contemplados en los suelos atravesados según plano adjunto en Anejo N°2.

### **4. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA**

Para el dimensionamiento de los paquetes de firmes se han seguido los criterios establecidos en la Instrucción de Carreteras 6.1.-I.C. "Secciones de Firmes" aprobada por Orden FOM/3460/03, para tráfico T32 y categoría de explanada E3.

La explanada E3 se obtendrá mediante el refinado y rasanteo de la calzada existente que se considera al menos un suelo seleccionado. Sobre dicha explanada se ejecutará un espesor medio de 30 cm de suelo seleccionado para formación de pendientes y acondicionamiento de márgenes.

Para el paquete de firme se contempla la solución 3231 con firme bituminoso similar al existente en el entorno. Se contempla un espesor total de 25 cm. de zahorra y los 16 cm. de pavimento bituminoso se distribuyen en dos capas de 10 cm. de G-20 y 6 cm. de D-12 con los riegos de imprimación y adherencia necesarios.

Para el dimensionamiento de los acerados se han considerado las "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano" del Ministerio de Fomento.

Se contempla una explanada de apoyo de los pavimentos tipo S2 de buena calidad gracias al aporte de zahorra artificial, estimándose valores del CBR claramente superiores a 10.

En este sentido se ha recogido para el acerado la sección 106. Por limitaciones de espacio tan solo se recoge una banda de circulación peatonal de 1,5 metros de ancho y una banda de servidumbre de la calzada de 0,5 metros.

Dicho acerado cumple con los requisitos del Decreto 72/1992, de 5 de Mayo, por el que se aprueban las normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de

barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte de Andalucía, con las limitaciones establecidas por las pendientes longitudinales existentes.

En cuanto al drenaje se han seguido las indicaciones dadas desde Aguas del Torcal, empleando una tubería para saneamiento de pluviales de diámetro 400 a la que acometerán 16 tragaderos. A petición de Aguas del Torcal se incorpora igualmente la prolongación de una canalización de aguas negras a lo largo del Puente de los Remedios para conectar la urbanización la Peseta con la red de Saneamiento que discurre por la margen contraria.

En el capítulo de Instalaciones se ha contemplado las canalizaciones habitualmente utilizadas por Endesa y Telefónica bajo las aceras.

Finalmente se ha calculado y dimensionado el alumbrado público según los cálculos que se incorporan en el Anejo de Justificación de Soluciones.

## **5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

De conformidad con lo estipulado en el artículo 3 de la Ley 7/1994, de 18 de Mayo, de Protección Ambiental de Andalucía no son de aplicación la Evaluación de Impacto Ambiental ni el Informe Ambiental de las actuaciones del presente proyecto al no encontrarse contempladas en ninguno de los Anexos I, II o III de la citada Ley.

## **6. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

De conformidad con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se ha incluido como documento al presente proyecto un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el trabajo cuyo objeto es marcar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos laborales.

Para la elaboración del citado estudio se ha tenido en cuenta el citado Real Decreto, las “Recomendaciones para la elaboración de estudios de seguridad y salud en las obras de carreteras” editadas por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, y la “Guía Técnica para la evaluación y prevención de los Riesgos Relativos a las Obras de Construcción” editada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

El estudio contiene una memoria en la que se analizan los diferentes riesgos y las medidas que permiten prevenirlos y reducirlos. Entre dichos riesgos destacan los siguientes:

- 🚧 Atropellos por la maquinaria de obra
- 🚧 Atropellos por vehículos ajenos a la obra.

Se incluyen planos y un pliego con las prescripciones técnicas que definen las diferentes medidas propuestas y diseñadas para evitar y reducir estos riesgos en base a los equipos y medios que se prevé se utilizaran por el contratista.

## **7. ESTUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO**

De Conformidad con lo establecido en el artículo 107.3 de la Ley 30/2.007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Publico, se considera innecesario incorporar un estudio Geológico-Geotécnico de las obras dado que la naturaleza y características de los terrenos sobre los que se ejecutaran las obras son suficientemente conocidos a los efectos de definir y dimensionar las soluciones a adoptar.

## **8. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se han analizado las soluciones al trafico durante la ejecución de las obras y su correspondiente señalización atendiendo a las características de las vías sobre las que se actúa (baja IMD, bajas velocidades, estrechez de la plataforma, etc.).

En base a estas características se han determinado medidas para garantizar la seguridad de la circulación mediante el establecimiento de circulación alternativa, cerrando uno de los carriles al tráfico y delimitando la zona de obras, con limitaciones de velocidad y prohibición de adelantamiento. Se señalizará y balizará la zona de actuación de manera que destaquen los límites de la obra en ejecución.

Para la señalización y balizamiento de los desvíos se seguirá lo establecido en la norma de carreteras 8.3-IC “Señalización de Obras” y siguiendo los ejemplos de la monografía del Ministerio “Manual de Señalización de Obras Fijas Fuera de Poblado”.

## 9. CONTROL DE CALIDAD

De conformidad con lo establecido en el Decreto 80/1.987, de 8 de Mayo, sobre Control de Calidad en la Construcción, se incluyen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto los criterios de muestreo, la definición de lotes y las pautas de aceptación o rechazo así como las penalidades correspondientes en caso de incumplimiento para el control de calidad de las obras.

El costo de los ensayos y análisis necesarios para el cumplimiento del programa de control de calidad será de cuenta del contratista hasta un importe del 1% del presupuesto de la obra.

El citado programa de control de calidad será elaborado por el Facultativo Director de las obras bajo su criterio y responsabilidad, en base a lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con anterioridad al comienzo de los trabajos.

## 10. ACCIONES SISMICAS

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 997/2.002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02) se incluye el presente apartado como requisito para la tramitación del presente proyecto.

Las actuaciones se realizan dentro del Termino Municipal de Antequera por lo que la aceleración sísmica básica  $a_b$  es de 0,09g según se desprende del Mapa de Peligrosidad Sísmica y del Anejo 1 de la citada normativa. De dicho anejo se desprende igualmente que el coeficiente de contribución K es igual a la unidad.

La construcción a realizar se puede calificar en base al uso a que se destina como de Importancia Moderada dado que existe una probabilidad despreciable de que su destrucción por un posible terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.

Por todo ello, y de conformidad con lo establecido en el artículo 1.2.3 de la citada norma no es de obligado cumplimiento la aplicación de la norma.

## 11. PLAN DE OBRA

En base a las mediciones de la obra y a los equipos de trabajo previstos, se ha elaborado un Plan de Obra conforme a los rendimientos estimados.

Se ha considerado la disminución de los rendimientos por las dificultades propias de trabajar en una carretera abierta al tráfico.

De esta manera el Plazo Previsto de Ejecución de las Obras es de SEIS (6) MESES.

UNIDAD	1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	5º MES	6º MES	IMPORTE
Movimiento de tierras y demoliciones	13.029,60						13.029,60
Drenaje	5.531,45	22.125,79					27.657,24
Zahorras		13.402,80					13.402,80
Bordillos y Firmes			33.452,65				33.452,65
Instalaciones y canalización alumbrado.			6.742,90	15.733,42			22.476,32
Acerados				8.476,80	12.715,20		21.192,00
Alumbrado Publico					8.567,14		8.567,14
Señalización y acabados					24.286,22	16.190,82	40.477,04
<b>Total Mensual</b>	18.561,05	35.528,59	40.195,55	24.210,22	45.568,56	16.190,82	
<b>Total Acumulado</b>	18.561,05	54.089,64	94.285,19	118.495,41	164.063,97	180.254,79	

## 12. PLANOS Y REPLANTEO

Dado el carácter lineal de la actuación no se ha considerado necesario realizar un levantamiento topográfico de detalle

Se debe tener en cuenta que en la mayor parte de los casos las actuaciones consisten básicamente en adecuar los elementos existentes, que por tanto constituyen un replanteo in situ de la obra.

Por todo ello los planos de proyecto permiten localizar las carreteras y tramos de actuación, aunque la medición no deba realizarse sobre los mismos.

## 13. PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

En el Documento N° 3 se recoge el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que se aplicara a las obras y en el que se ha seguido la estructura del Pliego General de Carreteras (PG-3) añadiendo y modificando aquellos artículos que presentan alguna diferencia con lo especificado en el mismo.

En cualquier caso serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Ley 30/2.007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Publico.
- Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de Octubre, Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3.854/1.970, de 31 de Diciembre, Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras con el Estado.
- Ley 8/2.001, de 12 de Julio, Ley de Carreteras de Andalucía.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 39/97, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 32/06, de 18 de Octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/07, de 24 de Agosto por el que se desarrolla la Ley 32/06.
- Instrucciones de Carreteras del Estado.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 1246/2008 de 18 de Julio.

## **14. JUSTIFICACION DE PRECIOS**

Para la elaboración de los precios del presente proyecto se ha utilizado el Banco de Precios PREOC-07.

Se ha tenido en cuenta la distancia de la obra a los puntos de abastecimiento y la disminución de los rendimientos por las dificultades propias de trabajar en una carretera abierta al tráfico.



Para la determinación de los costes indirectos se ha considerado el plazo de ejecución de las obras y el coste de personal e instalaciones necesarias para la ejecución de las obras:

CONCEPTO	COSTE MENSUAL	DEDICACION	DURACION	TOTAL
Jefe de obra	4.000	0,10	0,30	120
Ing. Tecnico Topografo	2.500	0,10	0,30	75
Ayudante de Topografia	1.677	0,10	0,30	50
Encargado	2.000	0,10	6,00	1.200
Alquiler Oficina	360	1,00	0,00	0
Alquiler vehiculo de obra	360	0,15	6,00	324
Alquiler Aparatos Topografia	180	0,10	0,30	5
Alquiler Ordenador	60	0,10	6,00	36
<b>TOTAL</b>				<b>1.811</b>

Teniendo en cuenta que le presupuesto de ejecución material sin costes indirectos seria de 175.000,00, esto supone un porcentaje del 1 %.

Añadiendo a dicho valor (inferior al 5%) un porcentaje del 1% en concepto de seguridad y salud y otro 1% de imprevistos obtenemos un porcentaje final de Costes Indirectos del 3 %.

## 15. PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución Material de las obras recogidas en el presente proyecto asciende a la cantidad de CIENTO OCHENTA MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS DE EURO (180.254,79 €).

Dicho presupuesto de Ejecución Material se encuentra desglosado en los siguientes capítulos:

CAPITULO	IMPORTE
Movimiento de Tierras	13.029,60
Drenaje	27.657,24
Pavimentos	68.047,45
Señalización	2.497,44
Instalaciones	10.328,32
Alumbrado Publico	20.715,14
Acabados	37.979,60
<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL</b>	<b>180.254,79</b>

Aplicando los coeficientes del 13% de Gastos Generales, 6% de Beneficio Industrial y 16% de I.V.A. se obtiene un Presupuesto Base de Licitación que asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS DE EURO (248.823,71 €).

## 16. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

De conformidad con el artículo 54 de la Ley 30/2.007, de contratos del Sector Público, no será exigible Clasificación del Contratista al no superarse el importe de 350.000,00 €.

## 17. REVISION DE PRECIOS

De conformidad con el artículo 77 de la Ley 30/2.007, de contratos del Sector Público, no será de aplicación la Revisión de Precios dado que el plazo de ejecución de las obras es inferior 1 año.

## 18. INDICE DE DOCUMENTOS

### DOCUMENTO N°1: MEMORIA

- Memoria Descriptiva.
- Anejo N°1: Antecedentes.
- Anejo N°2: Disponibilidad del Suelo y Adaptación a Planeamiento.
- Anejo N°3: Justificación de Soluciones.
- Anejo N°4: Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Anejo N°5: Plan de Obra.
- Anejo N°6: Justificación de Precios.

### DOCUMENTO N°2: PLANOS

- Situación.
- Emplazamiento.
- Ordenación General.
- Detalle Constructivo.
- Saneamiento.
- Baja Tensión.
- Telefónica.

- Alumbrado Publico.
- Detalles Alumbrado Publico.

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

PARTICULARES

DOCUMENTO N°4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Mediciones.
- Cuadro de Precios N°1.
- Cuadro de Precios N°2.
- Presupuesto.

## **19. DECLARACION DE OBRA COMPLETA**

De acuerdo con lo preceptuado en el articulo 127 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Publicas, se hace constancia expresa de que el presente proyecto constituye una obra completa susceptible de ser entregadas al uso publico una vez finalizada.

En Antequera, Enero de 2.009.

El autor y redactor del Proyecto

Fdo. D. Carlos García Silva

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado N° 15.866