



TRIBUNAL CALIFICADOR PRUEBAS SELECTIVAS
17 plazas Ingeniero/a Técnico/a de Obras Públicas
AYUNTAMIENTO DE MADRID

MADRID

INGENIERO/A TÉCNICO/A DE OBRAS PÚBLICAS DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

TERCER EJERCICIO

SUPUESTO PRÁCTICO 1



TRIBUNAL CALIFICADOR PRUEBAS SELECTIVAS
17 plazas Ingeniero/a Técnico/a de Obras Públicas
AYUNTAMIENTO DE MADRID

MADRID



PROYECTO VIAL NUEVA CREACIÓN

El Ayuntamiento de Madrid tiene la intención de ejecutar unas obras para la construcción de un viario, que discurre por zonas de titularidad municipal y sobre terrenos ya adquiridos. Con este objeto está elaborando un proyecto constructivo donde se justifican, definen y valoran las actuaciones, si bien este no se encuentra aun totalmente revisado y terminado.

Mediante este ejercicio práctico se pretende desarrollar cada una de las actuaciones que se proponen en el supuesto y que están relacionadas con las labores a realizar por un técnico municipal en las fases de preparación, adjudicación, ejecución y extinción del contrato de obras, tanto en su faceta de director de proyecto como de dirección de obra y/o dirección facultativa.

SE PIDE:

A.- En fase de Preparación de Proyecto y Redacción de Pliegos. (Total 5 puntos)

1.- Desarrollar los siguientes apartados básicos para el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares que han de regir el contrato:

- Régimen de pagos
- Plazo de garantía
- Tipo y procedimiento de adjudicación que minimice el tiempo de tramitación (no válida la tramitación de urgencia)
- Criterios de solvencia técnica a exigir en caso de no disponer de clasificación.
- Penalizaciones por demora en la ejecución

2.- Como se ha dicho con anterioridad, el proyecto está incompleto. En virtud de la documentación que se aporta en el Anexo 1 y lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público así como aquella legislación que estime pudiera afectar a las obras de urbanización, proponga razonadamente los anejos a la Memoria que a tenor de su título (y por ende de su contenido) habrían de incluirse en el proyecto y que no están en el mismo. Haga una breve descripción de su contenido en virtud de las características de la obra.

3.- A la vista de la redacción de la Memoria que se muestra en Anexo 1, detecte errores de índole técnica y proponga correcciones acordes con la normativa vigente, justificándolas.

4.- A la vista de los servicios a instalar y en virtud de la sección transversal prevista y que se describe en la Memoria (Anexo 1), haga un esquema tipo de la disposición de servicios acorde con la Normalización de Elementos Constructivos del Ayuntamiento de Madrid año 2002.

5.- Complete el plan de obra de acuerdo con los procesos lógicos de construcción en virtud de la obra a ejecutar. No se valorará el cálculo de duración de actividades basada en rendimientos toda vez que no cuenta con



datos suficientes para ello. Si se valorará la distribución temporal lógica de las actividades de la obra. Utilice tabla auxiliar nº1.

6.- Relacione la normativa que a su criterio sea de obligado cumplimiento en el proyecto de obras y en consecuencia en la obra. No más de 10 y por orden de importancia.

7.- A la vista de todo lo anterior y una vez terminado el proyecto ¿Según la legislación vigente, precisa algún informe para proceder a la aprobación del proyecto de obras?

8.- Su Departamento se plantea redactar un proyecto para un vial de similares características al que aparece en este supuesto práctico. Para ello quiere contratar la redacción del proyecto de obras a una Empresa de Ingeniería. El importe estimado del contrato es de 15.500 euros Iva incluido. ¿que tipo de contrato sería? ¿Cual sería el procedimiento de contratación más rápido, sin utilizar la tramitación urgente?

B.- En fase de Licitación (Total 1,5 puntos)

1.- Determine si hay ofertas anormales en función del criterio establecido al efecto en el PCAP (Anexo 2). En caso afirmativo enumérelas.

2.- Obtener la valoración de la oferta económica. Para ello habrá de realizarse la baremación de ofertas que aparecen en el Anexo 2. Utilícese el modelo que se adjunta en ese anexo o similar.

C.- En fase de Ejecución y Extinción (Total 3,5 puntos)

1.- Realice un cronograma razonado mes a mes con todas y cada una de las actividades e hitos en los que, como dirección de obra/dirección facultativa, se verá afectado su trabajo y su firma. Habrá de iniciarse con un tiempo T0 en el que el servicio de contratación de la administración local le comunica que se ha procedido a la firma efectiva del contrato de obras con el contratista elegido en el proceso de licitación y habrá de concluir con el último trámite que desvincula al contratista con la Administración. Se considerará el tiempo T0 el día 28 de Febrero de 2022.

2.- Realice la caratula de certificación que se corresponde con el final del cuarto mes de obra. Para ello puede tomar los datos de la tabla que se adjunta en Anexo 3 y que presupone unas certificaciones homogéneas mes a mes. Para simplificar utilice únicamente datos en ejecución material, no se dan datos de gastos generales, beneficio industrial ni IVA. Rellene solamente casillas sombreadas de Tabla Auxiliar nº 3.

3.- Durante el acto de recepción de la obra en los términos y condiciones que legalmente se establecen, ha detectado en la misma unos reparos constructivos. ¿Como procedería? Base su respuesta en la Ley de Contratos en vigor.



ANEXO 1.- DATOS BASICO DEL PROYECTO

Índice Proyecto

Documento nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1. Memoria

1. Objeto y alcance del proyecto.
2. Situación actual. Planeamiento-Gestión.
3. Descripción de las obras.
4. Servicios afectados.
5. Relación de actividades anejas.
6. Coordinación entre las obras proyectadas.
7. Plazo de ejecución.
8. Presupuestos.

1.2. Anejos a la Memoria:

- Anejo nº. 1 Documentación de Planeamiento y Gestión
- Anejo nº. 2 Servicios afectados municipales y no municipales
- Anejo nº. 3 Cuadro de Características
- Anejo nº. 4 Plan de Control de la Erosión
- Anejo nº. 5 Estudio de Integración Ambiental
- Anejo nº. 6 Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo nº. 7 Estudio de Accesibilidad
- Anejo nº. 8 Reportaje fotográfico
- Anejo nº. 9 Cálculos justificativos
- Anejo nº. 10 Estudio topográfico. Referencias al replanteo
- Anejo nº 11 Hidrantes

Documento nº 2: PLANOS

- Plano nº 01 Emplazamiento
- Plano nº 02 Estado actual
- Plano nº 03 Ordenación
- Plano nº 04 Planta de replanteo
- Plano nº 05 Perfiles longitudinales
- Plano nº 06 Demoliciones
- Plano nº 07 Pavimentación
- Plano nº 7.1 Secciones tipo y detalles
- Plano nº 08 Jardinería y mobiliario urbano
- Plano nº 09 Saneamiento
- Plano nº 10 Semáforos
- Plano nº 11 Alumbrado
- Plano nº 12 Abastecimiento y riego
- Plano nº 13 Señalización

Documento nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 3.1. Pliego de prescripciones técnicas generales (P.P.T.G.)
- 3.2. Pliego de prescripciones técnicas particulares (P.P.T.P.)

Documento nº 4: PRESUPUESTOS

- 4.1. Cuadro de precios 1
- 4.2. Cuadro de precios 2
- 4.3. Cuadro de descompuestos
- 4.4. Cuadro de precios nuevos
- 4.5. Presupuesto y Mediciones
- 4.6. Resumen de presupuesto



Documento nº1.- Memoria

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto consiste en las obras para la creación de un nuevo vial

2. SITUACIÓN ACTUAL. PLANEAMIENTO-GESTIÓN

Los terrenos afectados por la actuación están calificados por el Plan General de Ordenación Urbana de 1997 como dotacional de vía pública. El presente proyecto de urbanización cumplirá con las determinaciones del planteamiento, atendiendo a las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de 1997.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Conforme al trazado definido en el Plan General de Ordenación Urbana de 1997 se crea un nuevo vial de conexión entre la calle A y B.

La sección tipo resultante:

- Calle de Nuevo trazado: calzada de doble sentido de 7,00 m y ancho de aceras entre 3,80 m y 3,50 m. En ambas aceras se generan bandas de pavimento permeable de 1,50 m donde se sitúan los alcorques de las nuevas alineaciones de árboles. También se incorporan bandas de aparcamiento en línea de 2,25 m de ancho en ambos sentidos.

Respecto a los servicios de infraestructuras, se proyectan redes de saneamiento, alumbrado, semaforización y abastecimiento de agua potable.

Para una mejor descripción de las obras objeto del presente proyecto, se procede a su división en los siguientes conceptos:

3.0.- Labores Previas.

3.1. Movimientos de tierras y demoliciones

3.2. Pavimentación

3.3. Saneamiento

3.4. Abastecimiento

3.5. Alumbrado

3.6. Semaforización

3.7. Señalización

3.8. Jardinería y riego

3.9. Mobiliario urbano

3.10. Gestión de residuos

3.0.- Labores Previas

Se aborda aquí la retirada de materiales y restos de antiguos propietarios del terreno.

3.1. Movimientos de tierra y demoliciones

Se realizará el levantado de bordillo, demolición de solado de acera y la demolición del pavimento asfáltico de la zona correspondiente. Se realizará el despeje y desbroce de terreno de la zona exenta de construcción para luego realizar la excavación en caja para la construcción de la nueva calle.

3.2. Pavimentación

Sobre una explanada tipo correspondiente según cálculo se proyecta el paquete de firme. El nuevo firme de las aceras estará conformado por una sub-base de arena de miga de 15 cm de espesor, una base de hormigón BH-15 de 38,5 cm de espesor y un pavimento de baldosa hidráulica.

Se incorporarán los criterios de accesibilidad mediante baldosas de botones de color para el encaminamiento de los pasos de peatones y baldosas podo-táctil con acanaladuras de color para la barbacana de paso de peatones.

El pavimento para calzada (Sección Tipo 1-A) está conformado por una sub-base de arena de miga de 15 cm de espesor, una base de hormigón HM-12,5 de 23 cm de espesor, una capa intermedia de Mezcla Bituminosa en Caliente de 5 cm de espesor y una capa de rodadura de Mezcla bituminosa en caliente de 3 cm de espesor.



El pavimento de los vados vehiculares estará conformado por una sub-base de arena de miga de 15 cm de espesor, una base de hormigón HM-12,5 de 15 cm y una capa de adoquín prefabricado de hormigón gris de 6 cm de espesor apoyado sobre una capa de mortero.

Las nuevas aceras suponen una superficie de 5.097,13 m² y de las cuales tienen superficie permeable de 1.529,2 m², teniendo en cuenta la superficie de los alcorques.

3.3. Saneamiento

Se instalará nueva red de saneamiento : 16 pozos de registro, colectores de 400 mm de diámetro y 21 pozos absorbedores para la recogida de aguas pluviales. El cálculo de este apartado es correcto.

3.4. Abastecimiento de agua

Se instalará nueva red de abastecimiento: será de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y discurrirá enterrada en zanja bajo la acera. El cálculo de este apartado es correcto.

3.5. Alumbrado público

Se instalará nueva red de alumbrado público El cálculo de este apartado es correcto.

3.6. Semaforización

Se procederá a realizar el nuevo semáforo ubicado en la Nueva Calle, para regular la intersección . El cálculo de este apartado es correcto.

3.7. Señalización.

Se ejecutará la señalización vertical y horizontal oportuna que queda definida en los planos. El sistema de señalización previsto en este apartado es correcto.

3.8. Jardinería y red de riego

Respecto a la jardinería se plantarán 39 árboles de la especie Pyrus calleryana, 10 árboles de la especie Lygustrum japonicum, y 5 árboles Koelreuteria paniculata. La previsión de jardinería es correcta, ajustándose el cálculo de necesidades hídricas a o establecido en la OGUEA.

3.9. Mobiliario urbano.

Se procederá a realizar la instalación del mobiliario urbano preciso. La previsión de mobiliario se considera correcta.

3.10. Gestión de residuos.

Según anejo nº 6. Cálculo completo y correcto.

4. SERVICIOS AFECTADOS

Se ha realizado la comunicación a todas las Compañías de servicios y organismos que disponen de infraestructuras en la zona colindante.

5. RELACIÓN DE ACTIVIDADES ANEJAS

Además de los trabajos descritos en el presente proyecto, es preciso considerar las siguientes actividades:

- Señalización y balizamiento según la vigente Ordenanza Municipal.
- Mantenimiento de los itinerarios peatonales.
- Obtención de permisos y autorizaciones pertinentes.

6. COORDINACIÓN ENTRE LAS OBRAS PROYECTADAS

Todas las obras se coordinarán entre sí estableciendo un orden lógico de ordenación de Actividades.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

La ejecución de las obras descritas en el presente proyecto se realizará en un plazo de seis meses.

8. PRESUPUESTOS

El presupuesto de Ejecución Material de estas obras, según se especifica en el documento nº4 del presupuesto, es de novecientos veintisiete mil doscientos cuarenta y ocho euros con noventa y siete céntimos (927.248,97 €). Este presupuesto se incrementa en un 13% de Gastos Generales (120.542,37 €) y un 6% de Beneficio Industrial (55.634,94 €) resultando así un Presupuesto Base de Licitación sin IVA (1.103.426,28 €). A esta cantidad se le añade un 21% de I.V.A. (231.719,52 €) resultando un Presupuesto Base de Licitación IVA incluido (1.335.145,80€).



Documento nº 4: PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO		
CAPÍTULO	RESUMEN	
1	Labores previas	8.450,77
2	Levantados y demoliciones	7.639,22
3	Movimiento de tierras	164.697,33
4	Pavimentación	301.324,89
5	Saneamiento	87.829,49
6	Abastecimiento	60.932,46
7	Alumbrado	74.801,71
8	Semaforización	23.403,25
9	Señalización	6.040,24
10	Jardinería	24.897,50
11	Riego	9.898,38
12	Mobiliario Urbano	3.083,19
13	Gestión de Residuos	142.384,34
14	Seguridad y Salud	11.866,20
	Total Presupuesto Ejecución Material	927.248,97



ANEXO 2.- DATOS BASICOS FASE DE LICITACIÓN

DATOS DEL PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

1.- Valoración de la oferta. Criterio valorables en cifras o porcentajes según PCAP, son los siguientes:

Las ofertas económicas se valorarán asignando la mayor puntuación a la oferta más baja, 0 puntos a las que igualen el presupuesto base de licitación y al resto de ofertas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Vi = Vmax - Vmax [(Bmax-Bi) / (Bmax- 0,5 Bmin)]$$

Vi = Valoración de la oferta económica

Vmax = Valor máximo de la oferta económica (75 puntos)

Bmax = Baja máxima en porcentaje

Bmin = Baja mínima en porcentaje

Bi = Baja de la oferta a valorar

En otro apartado del PCAP se establece que:

Siendo Bmed: Media aritmética de los porcentajes de baja de las ofertas presentadas. La citada baja media de referencia será obtenida sin considerar las bajas mayor y menor de todos los licitadores, siempre y cuando el número de dichos licitadores sea superior a ocho, en caso contrario se considerarán todas las ofertas.

En el caso de que Bi difiera en 5 puntos porcentuales por encima de la Bmed, la oferta del licitante "i" será considerada como no ejecutable en los precios ofertados por la empresa y en consecuencia anormalmente baja.

OFERTAS

Nº OFERTA	LICITADOR	valor referencia sin iva	OFERTA ECONOMICA (€)
1	EMPRESA Nº 1	927.248,97	921.000,00
2	EMPRESA Nº 2	927.248,97	816.000,00
3	EMPRESA Nº 3	927.248,97	800.000,00
5	EMPRESA Nº 4	927.248,97	880.000,00
6	EMPRESA Nº 5	927.248,97	900.000,00



2.- Clasificación a efectos de solvencia técnica.

Empresas españolas y extranjeras no comunitarias: clasificación:

Grupo: G. Viales y pistas

Subgrupo: 6. Obras viales sin cualificación específica

Categoría: 4

3.- Plazo de aviso de terminación de la ejecución de la obra.

Plazo de aviso por parte del contratista de terminación de la ejecución de la obra:
15 días hábiles.



ANEXO 3.- DATOS BASICOS FASE DE EJECUCIÓN Y EXTINCIÓN

RESUMEN DE PRESUPUESTO		CERTIFICACION			
CAP	RESUMEN		MENSUAL	4 MESES	5 MESES
1	Labores previas	8.450,77	1.408,46	5.633,85	7.042,31
2	Levantados y demoliciones	7.639,22	1.273,20	5.092,81	6.366,02
3	Movimiento de tierras	164.697,33	27.449,56	109.798,22	137.247,78
4	Pavimentación	301.324,89	50.220,82	200.883,26	251.104,08
5	Saneamiento	87.829,49	14.638,25	58.552,99	73.191,24
6	Abastecimiento	60.932,46	10.155,41	40.621,64	50.777,05
7	Alumbrado	74.801,71	12.466,95	49.867,81	62.334,76
8	Semaforización	23.403,25	3.900,54	15.602,17	19.502,71
9	Señalización	6.040,24	1.006,71	4.026,83	5.033,53
10	Jardinería	24.897,50	4.149,58	16.598,33	20.747,92
11	Riego	9.898,38	1.649,73	6.598,92	8.248,65
12	Mobiliario Urbano	3.083,19	513,87	2.055,46	2.569,33
13	Gestión de Residuos	142.384,34	23.730,72	94.922,89	118.653,62
14	Seguridad y Salud	11.866,20	1.977,70	7.910,80	9.888,50
	Total Presupuesto Ejecución Material	927.248,97	154.541,50	618.165,98	772.707,48



TRIBUNAL CALIFICADOR PRUEBAS SELECTIVAS
17 plazas Ingeniero/a Técnico/a de Obras Públicas
AYUNTAMIENTO DE MADRID

MADRID

TABLAS AUXILIARES

TABLA AUXILIAR Nº 3

Certificación ordinaria			
PARA SIMPLIFICAR SE UTILIZARÁN DATOS DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA.		Crédito Presupuestario	001/190/153.40/619.10
DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS		Certificación:	
VIAL NUEVA CONSTRUCCIÓN		Periodo mes:	
EXPTE 300/2018/01689		Fecha de: Aprobación del Gasto	
		Comienzo:	
		Terminación:	
Clave		Coefficiente de Adjudicación:	
Programa presupuestario	153.40	Fórmula tipo de revisión:	
Adjudicatario:	EMPRESA		
N.I.F.:	A-79189940		
CONCEPTO		TOTAL	
Presupuesto vigente líquido	EN EJECUCION MATERIAL	927.248,97	
Importe acreditado en certificaciones anteriores	EN EJECUCIÓN MATERIAL		
Obra ejecutada durante el período a que corresponde la certificación	TOTAL (a)		
	Que no se acredita (b)		
Importe líquido que se acredita en esta certificación	Obra ejecutada y se acredita en esta certificación EN EJECUCIÓN MATERIAL		
	Obra ejecutada con anterioridad		
	Revisión de Precios (Det. aparte)		
	Abonos o anticipos a cuenta no revisables (Det. Aparte)		
	Abonos o anticipos a cuenta revisables (Det. Aparte)		
	Deducción (Det. aparte)		
	TOTAL		
EL DIRECTOR de las obras			
CERTIFICO:			
1º Que el importe de las obras ejecutadas, en el periodo a que corresponde esta certificación, asciende a la cantidad de			
2º Que el importe que se acredita para el abono al adjudicatario, asciende a la cantidad de			