



Pliego de Prescripciones Técnicas

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ACUERDO MARCO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ASISTENCIA A LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA Y/O ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y ESTACIONES DE METRO DE MADRID.

Febrero 2024

Servicio de Estaciones e Infraestructuras
Área de Obra Civil
GERENCIA DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



Metro de Madrid

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ACUERDO MARCO	2
2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	3
Equipo de trabajo	3
Medios Materiales y Maquinaria	4
Desarrollo de los trabajos	4
3. SEGUIMIENTO	4
Consideraciones comunes a todos los trabajos	4
4. CONTRATOS BASADOS.....	5
Desarrollo de los trabajos de los Contratos Basados	5
Importe de los contratos basados.....	8
5. NORMATIVA TÉCNICA.....	9

1. OBJETO DEL ACUERDO MARCO

El objeto del pliego es definir las condiciones que regirán para la formalización del **Acuerdo Marco** para la **prestación de servicios de asistencia a la redacción de proyectos de ingeniería civil y arquitectura y/o elaboración de informes técnicos asociados a las actividades del servicio de Infraestructuras y Estaciones de Metro de Madrid.**

Las materias sobre las que versarán los trabajos serán las siguientes en el ámbito del sector de transporte ferroviario metropolitano/regional:

- Túneles y obras subterráneas.
- Cimentaciones y estructuras.
- Geología, Geotecnia, tratamientos del terreno, interacción suelo-estructura, estudio filtraciones.
- Patología y rehabilitación estructural.
- Auscultación.

Así como cualquier otra materia que pueda tener relación con las competencias propias del Servicio de Infraestructuras y Estaciones. El ámbito del trabajo es la infraestructura de Metro de Madrid.

Los adjudicatarios del Acuerdo Marco concursarán para cada uno de los contratos basados para la realización de los diferentes trabajos definidos en cada ocasión. Durante la ejecución de las obras asociadas a los estudios y/o proyectos en los que haya participado una de las empresas adjudicatarias del Acuerdo Marco, ésta no podrá ser contratada ni colaborar tanto con la empresa contratista de la ejecución de las obras como con la Asistencia Técnica a la dirección de obra en la revisión de los cálculos estructurales, en la redefinición de la solución constructiva o en la eventual edición de proyectos Modificados o Variantes. Esta condición es extensible a cualquier empresa subcontratista de las empresas adjudicatarias del acuerdo Marco que colabore en la redacción del estudio o proyecto objeto de las obras.

No obstante, la empresa adjudicataria de un contrato basado podrá ser requerida por Metro de Madrid para revisar o aclarar cualquier cuestión concerniente al contrato basado ejecutado por ésta en el plazo de garantía del mismo (2 años).

2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Equipo de trabajo

El adjudicatario deberá tener a disposición del acuerdo marco y, por tanto, de los contratos basados, como mínimo, el personal que se indica a continuación:

- Un ingeniero de caminos, canales y puertos con una experiencia de 10 años en túneles y obras soterradas.
- Un ingeniero de caminos, canales y puertos con una experiencia mínima de 5 años en cimentaciones y estructuras de obra civil del sector ferroviario o de estructuras enterradas.
- Un ingeniero de caminos, canales y puertos con una experiencia mínima de 10 años en Geología, Geotecnia, tratamientos del terreno, interacción suelo-estructura, estudio filtraciones.
- Un ingeniero técnico de obras públicas con una experiencia de 8 años en túneles y obras soterradas.
- Un ingeniero de la edificación con una experiencia mínima de 8 años en arquitectura de edificación especial del sector ferroviario y/o aeroportuario.
- Dos delineantes

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con experiencia en la realización de cálculos estructurales y documentos asociados de estructuras y túneles (planos, presupuesto, memoria constructiva y pliego de prescripciones técnicas)., deberá acreditar, al menos, haber sido autor/a de 2 anejos de cálculo de obras ferroviarias en los últimos 10 años y con un presupuesto de ejecución material de la obra superior a 5 millones de euros.

Con el objeto de cubrir los requisitos BIM, uno de los perfiles asociados al Acuerdo Marco será un (1) Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Arquitecto o titulación similar, con la correspondencia a nivel 3 del MECES, con formación en metodología BIM. El cumplimiento de estos requisitos se acreditará

mediante copia de la titulación correspondiente y del certificado que acredite la formación en metodología BIM recibida.

- Contará con un coordinador de seguridad y salud durante la fase de proyecto que velará por el cumplimiento de la normativa vigente en dicha materia. Deberá tener los conocimientos y habilidades definidos en el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y deberá además necesariamente poseer la titulación académica de ITOP o ICCP con el Máster Superior en Riesgos Laborales en la especialidad de Seguridad en el Trabajo.

Medios Materiales y Maquinaria

Las empresas adjudicatarias dispondrán de todos aquellos medios materiales, maquinaria, vehículos, ordenadores, oficina, impresión y reproducción de documentos, etc. que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Desarrollo de los trabajos

En el importe del contrato, vienen incluidos todos los gastos de personal, material fungible, y funcionamiento de las instalaciones, equipos y medios de transporte, consumo, y en general, todos los necesarios para desarrollar el trabajo descrito en el presente pliego, así como los de edición de documentos. En cualquier momento el Director podrá solicitar del Consultor el relevo del personal cuya capacidad estime inadecuada

3. SEGUIMIENTO

El Servicio de Infraestructuras y Estaciones designará un Responsable del Acuerdo Marco, quien ejercerá una función de coordinación general junto con los interlocutores de las empresas. A su vez, cada contrato derivado del Acuerdo Marco contará con un técnico responsable del Servicio de Infraestructuras y Estaciones para su seguimiento.

Consideraciones comunes a todos los trabajos

Antes del inicio de los trabajos, se entregarán a la empresa adjudicataria, en la reunión de Coordinación de Actividades Empresariales, todos los documentos y normativas de Metro de Madrid vigentes en materia de seguridad que sean de obligado cumplimiento.

El responsable del contrato basado de la empresa adjudicataria podrá ser requerido a solicitud del Técnico responsable de Metro de Madrid a presentarse en las oficinas del Servicio de Infraestructuras y Estaciones con el fin de mantener reuniones periódicas para comentar el avance, para modificar procedimientos de trabajo en caso de ser preciso, etc... La periodicidad de estas reuniones se fijará según el avance, siendo como mínimo una reunión mensual coincidiendo con las certificaciones parciales.

Será por cuenta de la Empresa adjudicataria la obtención de cuantos permisos, tasas y autorizaciones fueran precisas como consecuencia de la ejecución de los trabajos, así como la realización de todo tipo de gestiones ante las empresas suministradoras de bienes, materiales y/o servicios, organismos oficiales, terceros afectados y cualquier otra empresa.

4. CONTRATOS BASADOS

Una vez detectada la necesidad de realizar alguna actuación de las descritas en el punto 1, se redactará, dentro del Servicio de Infraestructuras y Estaciones, una Memoria Técnica Valorada con vistas a establecer:

- a) Objeto de la actuación.
- b) Alcance de los trabajos a realizar.
- c) Presupuesto Base Licitación

Este documento será objeto de licitación específica, en base a las condiciones establecidas en el PPT y el PCP, del Acuerdo Marco.

Desarrollo de los trabajos de los Contratos Basados

El contenido concreto de los trabajos se definirá en las solicitudes de oferta de cada uno de los contratos basados del Acuerdo Marco. No siendo exhaustivos, se describen a continuación los trabajos relacionados con los principales objetos del acuerdo marco:

- ASISTENCIA A LA REDACCIÓN DE PROYECTOS: dentro de esta actividad, se incluyen, al menos, los siguientes puntos:
 - Estudios previos: En esta primera fase se realizará el reconocimiento del ámbito objeto de Proyecto, mediante la toma de datos, apoyos de topografía, localización de servicios existentes, incluso propuesta de campaña de sondeos o ensayos si fuera necesario
 - Estudio de alternativas de las soluciones constructivas: Una vez recopilados todos los datos mencionados anteriormente, se realizará el planteamiento de soluciones constructivas, el diseño de la tipología y elementos constructivos. Para ello se analizan distintas soluciones y alternativas y se valorarán teniendo en cuenta los condicionantes asociados a cada actuación, con el fin de definir la alternativa óptima. Se preparará, un documento con las diferentes alternativas. Este documento incluirá renders/infografías 3D de la solución para las diferentes alternativas planteadas
 - Se estudiarán los servicios existentes y su modificación o desvío. La definición de los servicios existentes y previsiones futuras proyectadas será consultada y consensuada con los servicios competentes.
 - En caso de que sea necesario, se elaborará la propuesta de la campaña geotécnica asociada a la actuación
 - Definición completa de la actuación que se haya considerado más favorable, desde el punto de vista estructural: planos, memoria descriptiva de la ejecución de las estructuras, anejo de cálculo (geometría, materiales, cargas, combinaciones, envolventes, resultados en ELU y ELS), pliego de prescripciones técnicas y presupuesto de las unidades asociadas a la ejecución de las estructuras de la actuación.
 - Las Infografías y/o animaciones 3D de la solución proyectada, tantas como fueran necesarias, en función de la complejidad del proyecto, para la comprensión del ámbito proyectado

- ESTUDIOS DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL de las infraestructuras existentes: se estudiarán aquellas instalaciones o estructuras que presenten algún tipo de patología, con el objeto de determinar el estado estructural de las mismas y hacer una propuesta de las actuaciones a realizar en ellas.
- ASISTENCIA PARA LA SUPERVISIÓN ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA EN EL ANÁLISIS DE AFECCIONES EXTERIORES DE LA RED: dentro de esta actividad, se incluyen, al menos, los siguientes puntos:
 - Análisis estructural: análisis estructurales mediante ecuaciones de resistencia de materiales para encontrar los esfuerzos internos, deformaciones y tensiones que actúan sobre una estructura resistente de la infraestructura de la red del Ferrocarril Metropolitano de Madrid. Se emplearán métodos clásicos o programables para comprobar que las cargas generadas en la infraestructura del Metropolitano no produzcan situaciones de inestabilidad o movimientos excesivos de las propias estructuras o del terreno.
 - Cálculo estructural: Diseño y cálculo de elementos y sistemas estructurales puntuales, correspondientes a zonas de afección puntual, con objeto de conseguir estructuras seguras, resistentes y funcionales, que soporten su propio peso, más las cargas ejercidas por el uso y las cargas producidas por eventos de la naturaleza, como vientos, sismos, nieve o agua.
 - Redacción de Informes: Elaboración de informes técnicos, en base a revisión y análisis de la documentación que se le aporte de un proyecto existente, relativo a Análisis geotécnicos, Análisis y cálculos estructurales, Plan de Auscultación y Control. Elaboración de informe técnico de lecturas, en base a la revisión y análisis de lecturas de seguimiento del Plan de Auscultación.
 - Elaboración de Documentos Técnicos: Elaboración de documentos técnicos relativos a actuaciones concretas y puntuales referidas a una determinada zona de la infraestructura del Ferrocarril Metropolitano de Madrid, desarrollando los mismos desde el ámbito estructural, constructivo o de definición arquitectónica

- Uso de la metodología BIM

Metro de Madrid se encuentra en una situación de transición entre las metodologías de redacción de proyectos clásicas y la metodología BIM, puede variar durante el periodo de vigencia del contrato. Por lo que la adjudicataria debe estar en condiciones de abordar el desarrollo de los trabajos implementando la metodología BIM.

En la licitación de cada contrato basado se establecerá si el proyecto se desarrollará con medios tradicionales o con metodología BIM, en cuyo caso la adjudicataria deberá presentar un Plan de Ejecución BIM específico que deberá ser aprobado por la persona responsable del Proyecto con carácter previo al inicio de los mismos.

Importe de los contratos basados

El importe de los contratos basados se definirá específicamente para cada uno de ellos, en función del objeto de los mismos.

Los precios incluirán todos los gastos de personal, desplazamiento, kilometraje, seguros, dietas, alquiler, adquisición y amortización de instalaciones, equipos, medios informáticos y vestuario, así como toda clase de gastos de funcionamiento necesarios para llevar a cabo el trabajo en las condiciones de calidad y seguridad adecuadas. En particular, son de cuenta directa de los adjudicatarios del Acuerdo Marco y, por tanto, se entienden incluidos en los precios, todos los devengos de seguros sociales, impuestos y horas extraordinarias posibles que regulan las disposiciones vigentes en el momento actual o a las que se aprueben durante la vigencia del contrato, que se considerarán integrados en los precios ofertados. El coste que se derive del uso de los vehículos para el transporte del personal de los adjudicatarios del Acuerdo Marco también se entiende incluido en el precio.

El presupuesto de cada uno de los contratos basados del Acuerdo Marco, se obtendrá mediante la previsión de las distintas unidades de medios personales y materiales necesarias para la redacción del correspondiente proyecto, anteproyecto o estudio previo, así como la medición de cada una de estas unidades que a su vez determinará la duración de los trabajos.

5. NORMATIVA TÉCNICA

Normas de obligado cumplimiento

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

“Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 60.3 b) de la Directiva 2014/25/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 60.5 de la mencionada Directiva”.

Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad... y protección contra incendios), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Documentos de recepción, andamios.

Procedimientos de Metro de Madrid, S.A.

Especialmente, el Contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A., tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores quienes deberán cumplirla debidamente. En todo caso, se obliga a observar:

Instrucciones generales:

- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- Norma UNE-EN ISO 14001:2004: “Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso” o equivalente.

- Norma Técnica nº 927 de Metro de Madrid, S.A. de condiciones de autorización para la circulación por la red de Metro de Madrid, S.A. de los vehículos auxiliares propiedad de las empresas contratistas.
- Normativa para la seguridad de las personas en relación con la circulación.
- Maniobras de Corte y Reposición de Tensión para trabajos en instalaciones eléctricas.
- Normas y Procedimientos operativos para la realización de maniobras de corte y reposición de tensión para trabajos en la Red de cables de alimentación e interconexión y celdas de alta tensión.
- Reglamento de circulación de Metro Pesado.
- Política ambiental (MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS Y REQUISITOS AMBIENTALES PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID, S.A.)

Instrucciones de Metro de Madrid, S.A. en relación con la Seguridad y Salud:

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A., son las siguientes (en sus últimas versiones o revisiones) y se aportarán al inicio del Contrato:

- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo
- Folleto metro normas circulación
- Homologación de conductores de empresas externas
- Manual de estilo comunicación
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación
- Normativa acerca de corte y reposición de tensión
- NT927 homologación vehículos empresas contratistas
- Plan de emergencia de metro
- Política de seguridad y salud de Metro de Madrid, S.A.