

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS**

**CONTRATACIÓN DE UN ACUERDO MARCO PARA UN  
SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA ASOCIADO A LAS  
INVERSIONES RAMS DEL MATERIAL MÓVIL DE METRO  
DE MADRID**



## CONTROL DOCUMENTAL:

<b>Autor del proyecto:</b>	Francisco Cavero Dominguez	
<b>Director del Proyecto:</b>	M <sup>a</sup> Ángeles Diez Garzón	
<b>Director Técnico:</b>	María Lorenzo	
<b>Edición</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nº Actividad</b>
0	19/06/2020	

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1 CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>8</b>
4.4.1 NORMAS GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	8
4.4.2 NORMAS DE METRO PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	8
4.4.3 HORARIOS Y LIMITACIONES EN LOS TRABAJOS .....	9
<b>4.5 NORMAS ESPECÍFICAS DE ESTE PLIEGO .....</b>	<b>9</b>
<b>4.6 PROGRAMAS DE CÁLCULO.....</b>	<b>9</b>
<b>4.7 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....</b>	<b>9</b>
<b>4.8 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>9</b>
<b>4.9 OTRAS REFERENCIAS .....</b>	<b>9</b>
<b>5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS .....</b>	<b>10</b>

<b>6. REQUISITOS DE DISEÑO .....</b>	<b>10</b>
<b>7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES .....</b>	<b>10</b>
<b>8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES .....</b>	<b>11</b>
<b>9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>11</b>
<b>9.1 REQUISITOS DE PERSONAL Y MEDIOS DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA         Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS.....</b>	<b>11</b>
9.1.1 REQUISITOS DE EXPERIENCIA, FORMACIÓN Y COMETIDO DEL PERSONAL	11
9.1.2 JORNADA DE TRABAJO.....	13
9.1.3 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	13
<b>9.2 RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO.....</b>	<b>14</b>
<b>9.3 PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>9.4 RESPONSABILIDAD DIRECCIÓN FACULTATIVA .....</b>	<b>16</b>
<b>10. GARANTÍA.....</b>	<b>16</b>
<b>11. OBLIGATORIEDAD SUBSIDIARIA DEL ADJUDICATARIO ANTE LOS PERJUICIOS         OCASIONADOS A TERCEROS .....</b>	<b>17</b>
<b>12. PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>17</b>

## 1. ANTECEDENTES

Una red de transporte público como la de Metro de Madrid, exige de un continuo proceso de mejora y modernización tanto de la infraestructura, del material móvil o de los sistemas e instalaciones que prestan servicio en él.

Dentro de este tipo de acciones, es continua la necesidad de realizar inversiones para la modernización, por obsolescencia de sistemas o por problemas de fiabilidad del material móvil que presta servicio en la red y/o necesidad de nuevas funcionalidades en algunos sistemas.

Actualmente se están lanzando desde el Area de Ingeniería de Material Móvil multitud de licitaciones que involucran a diferentes flotas del material móvil que se estima que se desarrollen en los próximos 4 años y requieren de una cantidad de recursos humanos no disponible en este momento en el servicio. Las licitaciones en las que se están trabajando se desarrollan principalmente en el material móvil más antiguo, pero también se pretende invertir por necesidades del servicio en el material móvil más reciente:

### **Principales inversiones que afectarán a todo el material móvil**

- Securización de cabinas.
- Adecuación del material móvil al nuevo modo de conducción automático PATO. Inversiones en señalización de puertas y monitorización de las mismas en la caja negra del tren entre otros.
- Adaptación del sistema de anunciador de estaciones por la apertura de la estación del Casar.
- Modificación hardware en las tarjetas de control del Aire acondicionado.

### **Principales inversiones que afectan al material móvil 7000-8000**

- Inversión en equipos de HVAC
- Inversión en renovación de la radiotelefonía.
- Inversión en equipamiento de puertas 8000 1ª.
- Inversión en incorporación de faros LED en coches 8000 1ª.
- Modificaciones en software de tracción 8000 y de control de auxiliares.

### **Principales inversiones en material móvil 2000**

- Inversiones para actualización de trenes desparalizados (faros, iluminación LED, puertas de recinto de viajeros, aire acondicionado, etc...).
- Inversión en la adecuación de los soportes de convertidor y batería.
- Inversión para la reestructuración de los sistemas de alimentación eléctrica auxiliar en 2000A.

-Inversión en rediseñar los bloques de resistencias en los coches de las series 2000A y 2000B.

-Inversión en renovación de la radiotelefonía 2000A-L5.

### **Principales inversiones en material móvil 5000**

-Inversión en rediseñar los bloques de resistencias en los coches de las series 5000 4ª.

-Enajenación 5000 1ª, 2ª, 3ª y vehículos auxiliares.

-Inversión nuevo VAI (Vehículo auscultador).

## **2. OBJETO**

El objetivo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT) es:

-La definición de las actuaciones necesarias para contar con un servicio de Apoyo Técnico que permita poder asumir la importante carga de trabajo asociado, que se generará en el Área de Ingeniería de Material Móvil durante los próximos 5 años respecto a las inversiones que va a gestionar este servicio u otros trabajos que se deriven de la coyuntura que ocasionen.

-Establecer un Acuerdo Marco para la selección de un número de empresas que demuestren, con garantías, la capacidad para realizar los trabajos descritos en este Pliego.

## **3. ALCANCE**

El alcance del presente PPT contempla la realización de todas las actividades que puedan surgir en el proceso de las funciones del Área de Ingeniería de Material Móvil que pueden ser objeto de contratación a las empresas seleccionadas, dentro de este acuerdo marco.

Concretamente las actividades a realizar en los distintos campos y sistemas relacionados con el Material Móvil se engloban en los siguientes grupos:

- Inspecciones.
- Pruebas.
- Supervisión de los trabajos.
- Gestión y elaboración de documentación (informes, proyectos, planos, etc.).

### **Inspecciones**

Las empresas que se presenten a la presente licitación, deberán acreditar disponer de personal cualificado en el ámbito competencial del Material Móvil ferroviario, así como disponer de

medios técnicos oportunos para realizar inspecciones exhaustivas de los sistemas embarcados, como equipos de medida, ordenadores portátiles, etc. Estas inspecciones podrán incluir lo siguiente:

- Toma de datos e inventariado de la instalación. Medidas y tomas de datos con cámaras de video portátiles, acelerómetros y/o captadores de datos sobre parámetros en tiempo real en tren.
- Comprobación del estado general de los equipos pertenecientes al sistema, realización de pruebas estáticas y dinámicas en campo, medidas de parámetros de los sistemas embarcados de equipos en origen (fabricación), emisión de dictámenes técnicos, no conformidades y/o propuestas de mejora.
- Levantamiento y comprobación de planos.
- Revisión y actualización de documentación.
- Revisión del Material Móvil de acuerdo a la normativa en vigor o normativas vigentes en la época de construcción.
- Reportaje fotográfico de los elementos examinados.
- Gestión procedimientos administrativos legales.

### Pruebas

Dentro del alcance del Servicio a contratar se podrá exigir la realización de comprobaciones “in situ” sobre los elementos y equipos embarcados. Además, deberá aportar los medios necesarios para la realización de dichas pruebas, que incluirán:

- Definición o comprobaciones de los protocolos de pruebas.
- Conducción de trenes en los depósitos de Metro de Madrid (para lo cual se dispondrá de las autorizaciones necesarias por parte de Metro de Madrid)
- Extracción de registros de logs y/o variables en tiempo real, y elaboración de informes al respecto de los sistemas embarcados que sean necesarios.
- Corte y reposición de alta tensión en vías de cocheras (para lo cual se dispondrá de las autorizaciones necesarias por parte de Metro de Madrid)
- Toma de medidas de parámetros eléctricos, mecánicos y neumáticos.
- Elaboración de procedimientos e instrucciones técnicas.
- Pruebas funcionales y de integración conforme a los procedimientos de operación definidos tanto en Cocheras como en las líneas (incluyendo pruebas nocturnas).
- Estudios de cualquier tipo de sistemas, equipamientos, funcionalidades.

### Supervisión de los trabajos

Durante la ejecución de un servicio (modificación sobre una instalación existente o una nueva instalación), el cometido del adjudicatario, contratado bajo este acuerdo marco, podrá ser la inspección, vigilancia y control de calidad o a nivel PRL de los sistemas, equipos e instalaciones objeto del servicio.

Los tipos de supervisión a realizar podrán ser los siguientes:

- Ayuda en el plan calidad de los servicios. Propuesta de pruebas y requerimientos de calidad a aplicar según normativa.
- Ayuda en la planificación de los trabajos.
- Asistencia a las diferentes fases de pruebas (FAT, Integración, validación tanto en las instalaciones de Metro como de proveedores) y aceptación generando informes de aceptación o no conformidad.
- Asistencia a las reuniones de seguimiento y elaboración de actas.
- Auditoría de sistemas de calidad de Contratistas.
- Control del plan de calidad de los servicios (verificación de correcto almacenamiento de materiales, desarrollo de montajes, pruebas, etc.).
- Tratamiento, seguimiento e informe de las incidencias y no conformidades detectadas.
- Tratamiento, seguimiento e informe derivados de nuevos requisitos o normativas.
- Colaboración en el seguimiento del proyecto y en la gestión de la calidad del mismo desde el origen, detectando preventivamente desviaciones de plazos y causas para corregirlas o minimizar sus consecuencias.
- Recepción de las unidades de ejecución de los servicios.
- Elaboración o revisión de la documentación terminada.

### **Gestión y elaboración de documentación**

Otra parte del trabajo que podría contratarse, consistiría en la elaboración de documentación de diversa índole:

- Realización de informes técnicos básicos.
- Realización y modificación de planos en Autocad.
- Elaboración de presentaciones e infografías.
- Elaboración de documentación de supervisión de los servicios.
- Informes periódicos de avance de trabajos.
- Procedimientos y documentos recogidos dentro del Plan de Calidad.
- Procedimiento para la preparación y seguimiento de los protocolos de pruebas.
- Procedimiento para la realización de pruebas de recepción de las instalaciones y entrega de documentación.

También se encargará de las labores de gestión administrativa, como es la gestión y organización de las tareas que impliquen las actividades en campo anteriormente relacionadas, tales como, petición de trenes o de permisos para acceder a los mismos, dar avisos, etc.

### **Otros**

- Seguimiento de ensayos de material móvil.
- Gestión de homologaciones. Ayuda en montaje de prototipos. Seguimiento de ensayos.

- Realización y gestión de pruebas en servicio o fuera de servicio (nocturnas).
- Gestión de incidencias.
- Análisis de informes técnicos.

#### **4. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS**

En general, serán de aplicación las prescripciones que figuran en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guardan relación con los trabajos del presente PPT, con sus actuaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas y que se encuentran en vigor en el momento de redactar el presente PPT.

Se considerarán todas las modificaciones y ampliaciones de las citadas normas.

En caso de discrepancias entre las normas y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

De la misma forma, se deberán considerar siempre las últimas versiones o actualizaciones de todos los documentos referenciados a lo largo del presente PPT.

##### **4.1 CONDICIONES GENERALES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE**

No aplica.

##### **4.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

No aplica.

##### **4.3 CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR**

Los trabajos desarrollados dentro de este PPT deberán cumplir los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales según lo establecido por METRO en su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales dentro de su Proceso referente a “Coordinación de Actividades Empresariales”.

## 4.4 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 4.4.1 Normas generales para la realización de los trabajos

Los trabajos objeto del presente acuerdo marco 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.

El Adjudicatario se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, como son las normas para corte y reposición de alta tensión, comunicaciones con trenes y vehículos, etc., las cuales deberán hacer conocer al personal involucrado en la obra antes del inicio de la misma.

En caso de que el Adjudicatario incurra en el incumplimiento de estas normas, la Dirección Facultativa podrá paralizar la obra hasta que el Adjudicatario asegure y demuestre el cumplimiento de las mismas.

En el supuesto de que los ofertantes aspirantes a ser adjudicatarios requieran conocer dichas normas, podrán solicitarlas a METRO durante el periodo de elaboración de la oferta.

En cualquier caso, las normas que sean requeridas para la ejecución del servicio serán proporcionadas a la empresa adjudicataria tras la firma del contrato.

### 4.4.2 Normas de METRO para la realización de los trabajos

El Adjudicatario se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes en METRO, las cuales deberán hacer conocer a su personal responsable de la obra.

Estas normas, que se recogerán oportunamente, son las siguientes:

- Normas maniobras de corte y reposición Instalaciones Eléctricas.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Procedimiento de homologación de conductores de empresas externas.
- Normas maniobras de corte y reposición Alta Tensión.
- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.
- Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

#### **4.4.3 Horarios y limitaciones en los trabajos**

Los trabajos derivados que se contraten serán desarrollados en aquella banda horaria que el personal asignado del Área de Ingeniería de Material Móvil considere más adecuada y en su ausencia en la que menos se perjudique la operativa de Metro de Madrid en cualquier aspecto, por lo que pueden ser realizados a cualquier hora del día, todos los días de la semana. No se excluye la posibilidad de realizar este tipo de actividad en horario nocturno, durante los fines de semana o días festivos. Los trabajos se prestarán en los talleres, depósitos o cocheras de mantenimiento o estacionamiento de METRO DE MADRID.

Por razones del Servicio de Mantenimiento, y otras causas, se podrán suspender trabajos programados, o bien acortar los períodos disponibles, no admitiéndose reclamación alguna por parte del Adjudicatario.

#### **4.5 NORMAS ESPECÍFICAS DE ESTE PLIEGO**

No aplica.

#### **4.6 PROGRAMAS DE CÁLCULO**

Para la realización del presente PPT no se han utilizado programas de cálculo.

#### **4.7 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

El Área de Ingeniería dispone de un sistema de gestión de la calidad aplicado a sus actividades conforme a la norma UNE-EN ISO 9001, tal y como se recoge en el Certificado nº ER-0928/2010, emitido por la entidad certificadora AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación).

De forma adicional, la redacción de este PPT ha sido realizada teniendo en cuenta la norma UNE EN 157001 "Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico".

#### **4.8 BIBLIOGRAFÍA**

Sin referencias a destacar.

#### **4.9 OTRAS REFERENCIAS**

Sin referencias a destacar.

## 5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

A continuación, se desarrolla un glosario de términos que aparece a lo largo de este PPT con el objetivo de ayudar a comprender al lector terminologías utilizadas en el presente documento.

Acrónimo	Significado	Objeto
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas	Conjunto de documentos que define las características generales de un producto, obra, instalación servicio o software.
ISO	International Standardization Organization (Organización Internacional de Normalización)	Organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación (tanto de productos como de servicios), comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones (públicas o privadas) a nivel internacional.
UNE-EN ISO	Una Norma Española – European Norm (Norma europea) – International Standardization Organization (Organización Internacional de Normalización)	Normas AENOR que son estándares europeos e internacionales.

## 6. REQUISITOS DE DISEÑO

No aplica.

## 7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

No aplica.

## 8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

No aplica.

## 9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 9.1 REQUISITOS DE PERSONAL Y MEDIOS DEL SERVICIO DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Para cada contrato derivado, se definirán los requisitos de personal y medios en la documentación de licitación de cada uno de ellos. Así, en cada oferta, el licitante propondrá los efectivos, instalaciones, equipos y medios que ofrecen utilizar en el desarrollo de los trabajos.

En cualquier caso, el Jefe de Equipo inspector propuesto actuará de interlocutor único y deberá acreditar titulación requerida, realizando la planificación y el seguimiento de los trabajos descritos anteriormente.

El Adjudicatario dispondrá del personal técnico e inspectores precisos para el análisis, toma de datos, preparación y realización de las pruebas, así como de medios para facilitar el control y seguimiento.

El Adjudicatario dispondrá del personal administrativo e informático preciso para la realización de funciones auxiliares (mecanografía, actualización de planning, teléfono, etc.).

#### 9.1.1 Requisitos de experiencia, formación y cometido del personal

El equipo de trabajo deberá disponer como mínimo de siguiente titulación y experiencia:

- Jefe de Equipo Inspector:

· Titulación: Ingeniero superior, Máster en Ingeniería, Ingeniero Técnico, Grado en Ingeniería o, preferiblemente Industrial o Telecomunicación.

· Experiencia: Experiencia demostrable, superior a 5 años en el ámbito de las reformas y/o modernizaciones del material móvil ferroviario.

- Inspectores (4):

El equipo de trabajo aportado para la realización de los trabajos ha de componerse de técnicos en los sistemas objeto del servicio, con el siguiente perfil y experiencia:

- Titulación técnica o superior en ingeniería.
- Al menos tres años de experiencia demostrable en el ámbito de las reformas y/o modernizaciones del material móvil ferroviario
- Manejo a nivel de usuario de software de gestión de proyectos, realización de presupuestos, realización de planos.

En la oferta técnica se presentará el curriculum vitae del equipo de trabajo, que deberá contener la titulación y experiencia mínima que se describe en este apartado.

El equipo humano necesario para cada contrato derivado, se definirá en la documentación de licitación de cada uno de ellos. Aun así, a modo informativo, se describen algunos requisitos que pudieran trasladarse a cualquiera de estos contratos:

Se podrá solicitar que algún perfil tenga una dedicación completa, requiriéndose la presencia permanente en la oficina de la Dirección Facultativa, debiendo poder emplear el 100% del tiempo en trabajos de campo en horario nocturno o diurno, a petición de Metro de Madrid.

Podría instarse a los Contratistas y serían responsables, de la elaboración de protocolos de pruebas, pero que, en todo caso, deberán ser revisados, reeditados con formatos adecuados y verificados en cuanto a su adecuación a la Normativa vigente y a los criterios que al respecto se fijen por Metro de Madrid. Así mismo, sería el responsable de la realización de mediciones y pruebas, vigilando la correcta ejecución de trabajos, el ajuste a normativa y la adopción de medidas de seguridad e higiene y de prevención de riesgos laborales. Se podría requerir que se realizaran toma de datos de campo necesarios para realizar algún adecuado control de las instalaciones y del equipamiento embarcado. Factiblemente se demande visitar las zonas de trabajo, en coordinación con la Dirección Facultativa, e inspeccionar los trabajos de instalaciones con objeto de detectar preventivamente cualquier problemática referente a ritmos de avance, procesos constructivos, calidades, etc., y en general, todos aquellos aspectos que afecten a la seguridad, ritmo y calidad.

Con ello, de cada visita a la zona de trabajo, se podrá requerir redactar una nota resumen, que se entregaría a la Dirección Facultativa y/o la extracción de registros del equipamiento embarcado. A partir de los registros del equipamiento embarcado se podría pedir la elaboración de un informe de conclusiones con detalle del análisis realizado de dichos registros.

Así mismo, se puede definir que sean responsables de la comprobación de las mediciones cuantitativas y cualitativas de las certificaciones que, fruto de las relaciones valoradas emitidas por los Contratistas, sean precisas antes de su visado por la Dirección Facultativa. También puede requerirse recopilar y elaborar los “dossiers” de instalaciones que incluirían documentación, protocolos, certificados de origen, etc. y que deberían entregarse completos y ordenados, en papel por duplicado y en formato electrónico, antes de la finalización de todos los trabajos.

Podría pedirse que vigilaran el cumplimiento del Plan de Control de Calidad establecido para los trabajos y efectuaran las lecturas de los equipos de medida y control que se coloquen. Así mismo, vigilarían también el cumplimiento de los Planes de Seguridad y Salud.

### 9.1.2 Jornada de trabajo

Igualmente, para cada contrato derivado, se definirá en la documentación de licitación de cada uno de ellos junto con el personal exigible, las limitaciones horarias siempre respetando el marco legal correspondiente.

### 9.1.3 Composición del Equipo de Trabajo

Para cada contrato derivado se definirá el equipo humano que se incorporará para la ejecución de los trabajos y tras la formalización del mismo se describirá cómo deberá estar formado, las personas relacionadas en la oferta adjudicataria y su valoración.

En principio la solicitud sería similar a esta:

Se deberá asegurar que se puede disponer de un grupo formado de hasta 4 miembros como máximo, que cubran la totalidad de las necesidades del momento (incluyendo un jefe de equipo inspector y en su caso 1 o varios inspectores).

Los trabajadores que formen parte del servicio a prestar, tendrán disponibilidad total e inmediata a requerimiento de Metro de Madrid.

Se autorizan cambios puntuales en la composición inicial del mismo respecto al equipo humano afectado, cuando se den las siguientes condiciones:

- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando los motivos que susciten el cambio (periodo vacacional, enfermedad, causa mayor, etc.)
- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación de alguno de los candidatos propuestos por parte de la Dirección del Servicio de METRO.

De manera excepcional, desde METRO se podrá solicitar la incorporación de uno o varios profesionales (3 como máximo) al grupo definido para el servicio cuando así lo requiera notificándose al Contratista con un plazo de incorporación no inferior a 15 días. De igual forma, podrá solicitar un cambio en las personas que componen dicho equipo.

METRO no limita el número de modificaciones que puede solicitar.

El Contratista se compromete a facilitar la incorporación del profesional o profesionales requeridos en el plazo de incorporación establecido, cumpliendo en todo momento con los niveles de prestación de servicio vigente.

El Contratista, que deberá contar con experiencia en material móvil ferroviario, garantizará por escrito en declaración firmada a la presentación de la oferta, que tendrá la posibilidad de organizar un equipo estructurado, con las características definidas en este PPT. Este compromiso por escrito se considera contenido mínimo de la oferta para ser aceptada. Además, en esa declaración firmada de la empresa correspondiente se indicará, en caso de resultar adjudicataria su oferta, dedicación de ese equipo en exclusiva al Contrato, es decir, disponibilidad 100% a la ejecución del servicio, si así se demandase por la Dirección de la Obra.

El equipo de trabajo aportado para la realización de los trabajos ha de componerse de técnicos en sistemas objeto del servicio con el siguiente perfil y experiencia:

- Titulación técnica o superior en ingeniería.
- Al menos tres años de experiencia demostrable en el ámbito de las reformas y/o modernizaciones del material móvil ferroviario

Manejo a nivel de usuario de software de gestión de proyectos, realización de presupuestos, realización de planos.

## 9.2 RESPONSABILIDADES DEL ADJUDICATARIO

Para cada contrato derivado, se definirán las responsabilidades del Adjudicatario en la documentación de licitación de cada uno de ellos.

Para todo contrato, a modo de ejemplo, se podría exigir:

### 1. Memoria técnica que incluirá los apartados siguientes:

a) Metodología que propone aplicar para la prestación del servicio. Este apartado explicitará la forma de actuación prevista y los compromisos del licitador para cumplirla:

- Planificación, flujograma, cronología.
- Procedimiento de asignación de recursos que demuestre la disponibilidad del equipo de trabajo en los plazos, dedicación necesaria y disponibilidad de personal con los requerimientos para el servicio demandado.
- Metodología de control y seguimiento del desarrollo de los trabajos.

b) Organización interna de la empresa, grado de especialización de los departamentos y distribución de los trabajos en función de su naturaleza.

**2. Equipo de trabajo**, que incluirá los apartados siguiente:

a) Curriculum vitae de cada perfil profesional, en el que conste expresamente la titulación universitaria (Ingeniería Técnica o Superior), así como la formación adicional y los años de experiencia certificables en la especialización, que deberá ser certificada mediante la relación de los proyectos realizados en la materia y que serán proporcionados en el curriculum correspondiente. Deberá facilitarse además en un cuadro los siguientes datos, cumplimentados con las remisiones correspondientes a los curriculum vitae que justifiquen la información facilitada.

Nombre

Formación académica

Formación específica en las materias (adicional a la titulación universitaria) objeto de este servicio. Cursos de más de 80 horas

Años de experiencia certificable en trabajos con Material Móvil ferroviario.

b) Composición de los grupos de trabajo en el que se especifique el perfil y la experiencia en dichas materias.

c) Metodología de sustitución de miembros en el equipo de trabajo.

**3. Medios materiales:** equipos, aparatos de medida, herramientas informáticas, etc. que el Adjudicatario considere necesario para prestar los servicios y garantizar la calidad de los mismos. En particular se considerará como medios de ámbito experto los siguientes:

a) Disponer de herramientas software, hardware y personal experto en manejo de software embarcado (tracción y auxiliares, por ejemplo), o en su caso acuerdo con empresa a quien se subcontratará dichos trabajos.

b) Para la realización de toma de datos en campo (toma de mediciones, documentación gráfica, toma de datos para realización de mediciones eléctricas, mediciones lumínicas...), se deberá disponer de los equipos de medida correspondientes, debidamente calibrados.

c) Colaboraciones expertas: Certificado de acuerdos con empresas expertas que complemente la realización de determinadas funcionalidades específicas definidas.

**4. Acreditaciones:** Sera necesario que acrediten disponer de técnicos que puedan adscribirse a este contrato con carnet de conducción en Depósito en las asistencias a los contratos de servicios que lo requieran.

Para la realización de maniobras en cocheras y de pruebas dinámicas de tren.

### **9.3 PERMISOS, LICENCIAS Y VISADOS**

Para cada contrato derivado, los trabajos se desarrollarán con arreglo a las condiciones plasmadas en la documentación de licitación de cada uno de ellos, y de acuerdo con los programas previstos para la ejecución de los trabajos, según lo determinado por la Dirección Facultativa de las mismas.

Como se precisará en cada contrato derivado, el Adjudicatario se ajustará flexiblemente al programa de trabajo o modificaciones que vaya exigiendo la buena marcha de aquellas. Los trabajos del Adjudicatario para la inspección, seguimiento y control de calidad de los trabajos, caso de ser preciso, deberán estar cubiertos por los correspondientes Seguros de Responsabilidad Civil para el personal técnico adscrito a dicho trabajo por el Adjudicatario.

### **9.4 RESPONSABILIDAD DIRECCIÓN FACULTATIVA**

La Dirección Facultativa no será responsable, ni directa ni solidariamente, de lo que con plena responsabilidad técnica y legal controle, informe, mida o supervise el Adjudicatario, el cual deberá disponer del personal adecuado y con la titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto de este Contrato.

### **10.5 FACULTADES DE SERVICIO DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS**

A efectos de cualquier contrato derivado objeto de este Pliego, el Adjudicatario tendrá el carácter de colaborador de la Dirección Facultativa. El contacto del Adjudicatario con Metro de Madrid se realizará de forma continua a través de la Dirección Facultativa o de las personas designadas, a las que mantendrá siempre informadas de cuantas incidencias surjan y de las que recabará las instrucciones oportunas.

El Adjudicatario no podrá dar órdenes directas a ningún contratista más que por delegación de la Dirección Facultativa. El Adjudicatario dará cuenta inmediatamente a la Dirección Facultativa de todas las órdenes y comunicaciones que, en uso de sus facultades dé al Contratista.

## **10. GARANTÍA**

No aplica.

## **11. OBLIGATORIEDAD SUBSIDIARIA DEL ADJUDICATARIO ANTE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS A TERCEROS**

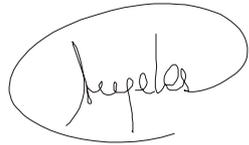
Si durante el desarrollo de los trabajos o en el periodo de garantía y por causas imputables al adjudicatario se produjera un perjuicio a terceros, el adjudicatario se hará cargo de todos los costes y penalizaciones derivados del mismo sin repercusión alguna para METRO.

## **12. PLANIFICACIÓN**

Los contratos derivados de este acuerdo marco se podrán desarrollar en los siguientes 5 años tras la formalización del contrato. La duración de cada contrato derivado será definida en la documentación de petición de oferta de cada uno de ellos.

Madrid, Abril 2020

**DIRECTOR DEL PROYECTO:**



**D<sup>a</sup> María Ángeles Diez**

**AUTOR DEL PROYECTO:**



**D. Francisco Cavero**

**DIRECTOR TÉCNICO**



**D<sup>a</sup>. María Lorenzo**