



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SOPORTE TÉCNICO AVANZADO PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA BIG DATA Y SERVICIOS INTEGRADOS.

ÁREA DE COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

16 de junio de 2025



Í N D I C E

1.	OBJETIVO	4
2.	DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN	4
2.1	REQUISITOS DE CIBERSEGURIDAD	6
2.2	CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	6
2.3	REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD	6
3.	ALCANCE	7
3.1	ÁMBITO DEL SERVICIO	7
3.2	MEDIOS PERSONALES	10
4.	PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	12
4.1	INICIO DE LOS TRABAJOS	12
4.2	DURACIÓN DEL CONTRATO	12
4.3	LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	13
4.4	HORARIO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	13



Dado el carácter reservado de toda la información contenida en el presente documento, la mera participación en este Concurso (que comienza con la recepción de este documento), supone que todos y cada uno de los oferentes aceptan tratar todos los datos relativos a este proyecto como información privada de METRO DE MADRID, S.A. En consecuencia, se utilizará únicamente a efectos de la redacción de una oferta para el citado Concurso. Asimismo, los oferentes se comprometen a no ceder, mostrar, transferir por medio alguno la totalidad o partes de este documento.

1. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es establecer las condiciones que deberán ser consideradas para la presentación de ofertas para la provisión de un servicio de soporte técnico avanzado para la plataforma Big Data CLOUDERA de Metro de Madrid, S.A., en adelante Metro así como de los servicios técnicos que se integran con dicha plataforma.

2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos objeto del contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones legales vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de leyes, reglamentos, ordenanzas, instrucciones o normas de cualquier otro rango que resulten obligatorias, ya sean de ámbito comunitario, nacional, autonómico o local.

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con los trabajos a realizar o con sus instalaciones complementarias y que se hallen en vigor en España en el momento de ejecutarlos.

En particular y para todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego y que pudiera tener relación con los trabajos a realizar, regirán las disposiciones contenidas en la relación de los subapartados siguientes, entendiendo incluidas las modificaciones y adiciones que se produzcan.

El contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones o normas promulgadas por la Administración que tengan aplicación en los trabajos a realizar a juicio de la Dirección del Servicio de Metro de Madrid.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva. Salvo indicación en contra, se aplicará la última versión disponible de cualquier Norma, Instrucción o Reglamento Oficial relacionado.

Legislación General

REBT	Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Industria, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Técnicas complementarias.
Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo	Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Señalización de Seguridad y Salud	Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Normas de Calidad, Confiabilidad y Mantenibilidad

UNE 21302-91/2M, o equivalente	Vocabulario electrotécnico. Confiabilidad y calidad de servicio.
UNE 200001-3-2, o equivalente	Gestión de la confiabilidad. Recogida de datos de confiabilidad en la explotación.
ISO 9001, o equivalente	Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
ISO 14001, o equivalente	Gestión Medioambiental
UNE 13460, o equivalente	Mantenimiento. Documentos para el Mantenimiento.

Normas de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC)

EN 60950, o equivalente	Safety of Information Technology equipment.
ISO 20000, o equivalente	IT Service Management
ISO 27000, o equivalente	Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información
Directiva NIS	Real Decreto 43/2021, de 26 de enero, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información
Esquema Nacional de Seguridad (ENS)	Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.
Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)	REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE
Protección de Datos Personales (LOPD)	Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
Guías CCN-STIC	Guías prácticas de implementación publicadas por el Centro Criptológico Nacional de España.



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.

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.

2.1 REQUISITOS DE CIBERSEGURIDAD

Con el fin de garantizar la ciberseguridad de los Sistemas de Información de Metro de Madrid y dar cumplimiento a las leyes y normativas que son de aplicación, el contratista deberá cumplir con los requisitos mínimos en materia de ciberseguridad establecidos en el documento anexo denominado “Requisitos de Ciberseguridad para proveedores”.

2.2 CONDICIONES EXIGIDAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados serán gestionados por el Contratista, de acuerdo con la legislación vigente y debe evidenciarlo entregando a Metro cualquier documentación que le sea requerida (autorizaciones, albaranes de entrega a gestor autorizado, documentos de control y seguimiento, etc.).

El Contratista está obligado a restituir a su estado original, sin que proceda abono por dicho concepto, todas las áreas utilizadas como acopios.

2.3 REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista, como responsable de las condiciones de trabajo de su personal, estará directamente obligado a cumplir cuantas disposiciones, presentes o futuras, estuvieren vigentes en materia laboral, de seguridad social, de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de la personas, así como prevenir cualquier tipo de accidentes que pudieran producirse con ocasión del cumplimiento del Servicio, sean cuales fueren las causas de los mismos. Esto se entenderá, referido, en su caso también, a todo el personal subcontratado a través de otras empresas, así como a los trabajadores autónomos y procedentes de ETTs que se contraten para determinados servicios asociados al mantenimiento objeto de este Pliego.

El Contratista queda obligado a observar y hacer cumplir a todo su personal las normas de seguridad y salud en el trabajo que establezca la legislación, normativas vigentes, así como los procedimientos que en materia de prevención laboral establezca Metro para sus propios trabajadores, conforme a la correspondiente documentación, preexistente o sobrevenida, que, a tal efecto, reciba de Metro. En caso de observar alguna discrepancia o incompatibilidad entre las normas y procedimientos de prevención de riesgos de aplicación y elaboración propia, respecto a los indicados por Metro como referencia en



actividades de idéntica naturaleza, habrá de ser puesto de manifiesto para su análisis, discusión y resolución necesaria.

Especialmente:

- A) En materia de prevención laboral establecerá las medidas pertinentes relacionadas con la seguridad de las personas (usuarios y trabajadores).
- B) Muy especialmente, todos los trabajos que se realicen en locales, armarios de maniobra y otros cofres con componentes con riesgo eléctrico, se efectuarán dejando sin tensión los elementos próximos que pudieran ser objeto de riesgo y cuyo contacto fortuito pudiera dar lugar a accidentes.
- C) Para los períodos en los cuales las instalaciones quedan sin vigilancia o presencia del personal de mantenimiento, o cuando los componentes de seccionamiento eléctrico y mando de la instalación queden fuera del alcance de la vista del personal de mantenimiento, será preceptivo adoptar todas las medidas necesarias de señalización y cancela contra puestas en movimiento accidentales o maniobras no deseadas.
- D) Se utilizarán equipos de protección personal (EPI's) adecuados y herramientas especiales.
- E) Se llevarán a cabo las diferentes reuniones que con carácter obligatorio y como coordinación de actividades empresariales marca la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. ALCANCE

3.1 ÁMBITO DEL SERVICIO

Se precisa disponer de un servicio de soporte técnico que permita, a través de consultores especializados, tanto la resolución de incidencias de la plataforma Big Data, la actualización o instalación de nuevos componentes, así como la adaptación de la plataforma a nuevas necesidades y la adaptación o realización de distintos desarrollos según las necesidades funcionales.

La plataforma de Big Data se basa en la arquitectura CDP de Cloudera. Dicha plataforma requiere una gestión continua que abarca tanto tareas de administración como su adaptación a los nuevos requerimientos que puedan surgir en el ámbito corporativo. Asimismo, el servicio incluirá el mantenimiento evolutivo y análisis de los desarrollos ya desplegados sobre la plataforma, así como la ejecución de nuevos desarrollos o integraciones necesarios para cubrir distintas necesidades operativas o la realización de pruebas de concepto orientadas a su mejora y expansión funcional.

A título informativo, y con el fin de que las empresas licitadoras puedan valorar adecuadamente el nivel de conocimientos y capacidades técnicas requeridas en los perfiles propuestos, se detalla a continuación una relación de los servicios previstos en el marco del presente contrato:

Colaboración con el equipo de administración de sistemas de Metro de Madrid en las tareas de instalación, configuración y actualización de los productos implantados en el entorno Big Data basado en Cloudera, así como en la resolución de incidencias que puedan surgir.

- Instalación, validación y pruebas funcionales de nuevos componentes que se integren en la plataforma.
- Soporte en la administración integral de la infraestructura Cloudera, incluyendo la gestión del clúster, nodos, recursos de cómputo (CPU, memoria), almacenamiento, sistemas de backup y comunicaciones.
- Aplicación de parches y actualizaciones en los distintos entornos, así como instalación de nuevos módulos o servicios conforme a las necesidades operativas.
- Apoyo técnico en el desarrollo de soluciones basadas en Spark u otras tecnologías integradas en la plataforma, tanto para la evolución de desarrollos existentes como para la realización de pruebas de concepto funcionales.
- Configuración avanzada de los distintos componentes relacionados con el procesamiento, almacenamiento y explotación de los datos en la plataforma Big Data.
- Optimización del clúster Cloudera mediante tareas de configuración, actualización y ajuste de rendimiento (tuning) según las necesidades del servicio.
- Gestión de la seguridad del clúster, incluyendo la configuración de políticas, control de accesos, auditorías y medidas de protección del entorno.
- Asesoramiento tecnológico sobre futuras soluciones que pudieran ser implantadas, configuradas o integradas en la plataforma, tanto desde el punto de vista de infraestructura como de desarrollo.
- Monitorización continua, análisis, diagnóstico y resolución de problemas de rendimiento y funcionamiento de la plataforma y de las aplicaciones desplegadas, con el objetivo de garantizar su fiabilidad y optimizar su eficiencia.
- Asesoramiento en la adopción de buenas prácticas en el desarrollo e integración de aplicaciones Big Data y en la configuración de la arquitectura desplegada en el clúster Cloudera.
- Documentación técnica detallada de las actividades realizadas, configuraciones aplicadas y procedimientos seguidos.
- Transferencia de conocimiento al personal técnico de Metro de Madrid, tanto en el ámbito de la administración del entorno como en el de desarrollo sobre la plataforma.
- Ejecución de actualizaciones o ampliaciones mayores (upgrade) de la plataforma cuando así se requiera.
- Resolución de incidencias y nuevas configuraciones relacionadas con la integración de la plataforma de Big Data con otros sistemas.
- Colaboración en las tareas de administración y configuración de la plataforma Starburst, incluyendo su integración con el ecosistema Big Data de Metro de Madrid.
- Colaboración en la gestión de servicios en Google Cloud, en particular para tareas intensivas en recursos computacionales relacionadas con proyectos de análisis avanzado o inteligencia artificial que utilicen datos de la plataforma Big Data.

El flujo de trabajo que se seguirá para el consumo de las jornadas queda reflejado en el siguiente apartado: Planificación, ejecución y facturación.

Se requieren en total **720 jornadas de servicio** para todo el contrato para la realización de estos servicios descritos, las jornadas se distribuirán según la planificación acordada al inicio del contrato y bajo demanda según necesidades.

Planificación, ejecución y facturación.

Al inicio del contrato se establecerá una planificación inicial de jornadas mensuales para la realización de las tareas básicas de administración, así como las tareas periódicas.

Se trabajará con un inventario común de tareas pendientes a realizar, en curso o realizadas, el responsable de metro será el responsable de ir actualizando dicho inventario con nuevas tareas que vayan surgiendo, así como realizar el seguimiento de las tareas realizadas.

Las actividades se realizarán de manera conjunta y bajo la supervisión del personal de Metro, pudiendo ser necesario explicar qué se está realizando concretamente en cada momento o incluso la grabación de la sesión audiovisualmente. La grabación de las sesiones será utilizada únicamente de forma interna por la compañía para la resolución de dudas, trazabilidad y comprensión del estado actual de los sistemas. Metro custodiará la grabación, que no se difundirá a terceros ni se utilizará para cualquier otro cometido que no sea el descrito.

Se entregará a Metro una documentación detallada de todo el proceso, incluyendo capturas de pantalla, comandos ejecutados y salidas de terminal que permita reproducir toda la actividad realizada.

Una vez que el trabajo ha sido realizado y la documentación entregada, el Contratista lo comunicará al responsable de Metro que verificará la correcta ejecución del trabajo y confirmará su aceptación. Si no se aceptan los trabajos por existir carencias o deficiencias en éstos, se deberán corregir por parte del Contratista y no se contabilizarán horas adicionales.

Se celebrarán reuniones de seguimiento mensuales para el seguimiento de los trabajos solicitados y pendientes. Estas reuniones de seguimiento en ningún caso podrán computarse como jornadas de servicio profesionales. El Contratista cumplimentará y facilitará a Metro un informe de seguimiento, previo a la celebración de la reunión. En dicha reunión se realizará:

- Revisión detallada del estado de los trabajos planificados a la fecha del seguimiento. Identificación de tareas terminadas, en ejecución, adelantos, retrasos y otras incidencias en el servicio. Motivos de incumplimientos.
- Revisión de la planificación. Se revisará el estado de los trabajos pendientes y planificados, teniendo en cuenta los posibles retrasos, adelantos y otros posibles trabajos surgidos y no previstos.
- Revisión y aceptación de jornadas a contabilizar. Revisión de penalizaciones recogidas en el PCP si fuese oportuno.
- Revisión del cumplimiento de los compromisos adquiridos y contractuales del PCP.

Se considera que cada jornada de servicio profesional consta de 8 horas en horario laboral. Para el cómputo de dichas jornadas de servicio se tendrá en cuenta:

- Si la presencia en Metro es menor o igual a 4 horas, se computará media jornada de servicio.
- Si la presencia en Metro es superior a 4 horas, se computará una jornada de servicio.

- Las actuaciones realizadas en horario nocturno o fin de semana serán multiplicadas por un baremo de 1,5.

Se valorará la posibilidad de utilizar las jornadas de servicio profesionales para transferencia de conocimiento, en las instalaciones de Metro, sobre el software objeto de esta licitación mediante una conversión 1 a 1. Estas sesiones podrán ser grabadas en formato multimedia para su posterior uso interno por parte del personal de Metro. La grabación será utilizada únicamente y de forma interna por la compañía para la resolución de dudas y consulta por parte de sus empleados. Metro custodiará la grabación, que no se difundirá a terceros ni se utilizará para cualquier otro cometido que no sea el descrito.

3.2 MEDIOS PERSONALES

La empresa contratista del contrato pondrá los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el citado contrato. La prestación del servicio se realizará **de forma presencial en instalaciones de Metro de Madrid** con recursos con la cualificación exigida en las jornadas y el horario del personal de sistemas de Metro de Madrid, según el horario establecido. En caso de que tuviese que realizar algún cometido para su empresa, incluso reuniones o formación referente al presente servicio, deberá realizarse fuera de la jornada laboral establecida en METRO.

Aunque el servicio será prestado de forma continua por una persona de forma habitual, todos los integrantes del equipo deberán contar con conocimientos y experiencia equivalentes, de forma que puedan intercambiar sus funciones y garantizar la continuidad del servicio ante cualquier eventualidad (bajas, sustituciones, refuerzos puntuales, etc.).

Será responsabilidad del Contratista disponer del número de recursos para la realización del servicio con el cumplimiento de los Niveles de Servicio establecidos, sin repercusión económica para METRO.

En caso de subcontratar algún servicio a otra empresa, se requiere la misma información del personal de dicha empresa asignado al servicio.

Será responsabilidad exclusiva del contratista asegurar la disponibilidad y adecuación del número de recursos humanos necesarios para cumplir con los requerimientos del servicio en los términos establecidos.

Es responsabilidad del Contratista disponer del número de recursos necesarios para la realización de los servicios solicitados. Todos los servicios **deberán estar cubiertos por dichos recursos**.

Cualquier modificación que se produzca de los recursos personales acreditados, le deberá ser comunicada a Metro tan pronto como ésta sea conocida por el Contratista, debiendo detallar las funciones o tareas asignadas. En ese caso, se propondrá un sustituto que deberá tener al menos la cualificación solicitada en estos Pliegos.

Se exigen como mínimo los siguientes perfiles de medios personales para la ejecución del contrato:

- **Responsable del Proyecto:**
Su misión es:
 - Realizar el seguimiento del proyecto e informar sobre el mismo a Metro.

- Supervisar la actividad del equipo asignado a Metro.
- Controlar la buena ejecución de las jornadas profesionales.
- Controlar la calidad del servicio, así como identificar y proponer mejoras o cambios.
- Gestionar y asegurar la comunicación entre los integrantes del equipo de soporte.

- **Administrador Plataforma Big Data:**

Su misión es:

- Colaborar con el equipo técnico de Metro, verificando el correcto funcionamiento de la plataforma de Big Data y los sistemas asociados.
- Asesorar y acordar los parámetros de configuración de todos los elementos de la plataforma, junto con el personal de Metro.
- Instalación de los componentes software necesarios.
- Monitorización del correcto funcionamiento de todos los componentes de la plataforma y los sistemas asociados.
- Colaborar con el equipo técnico de Metro, realizando servicios proactivos que incidan en la mejora continua de los sistemas.
- Gestión de los cambios.
- Análisis de riesgo de los sistemas y disponibilidad de estos.
- Inventario software de los sistemas.
- Ejecutar las tareas detalladas en el apartado 2.1 Ámbito del servicio.
- Documentación de las tareas realizadas.

METRO se reserva el derecho de solicitar acreditación documental para verificar que la cualificación y experiencia del personal asignado al servicio se corresponde con el rol que desempeñará. Esta solicitud se podrá realizar en cualquier momento, durante la prestación del servicio.

Esta evaluación de recursos se podrá realizar en cualquier momento, desde la Formalización hasta la finalización del Contrato, pero sobre todo tendrá más incidencia en el inicio y en el momento que las personas asignadas al proyecto cambien el rol desempeñado en el mismo.

El equipo humano, que se incorporará para la prestación del servicio tras la formalización del Contrato, deberá garantizar en todo momento el cumplimiento del servicio demandado.

Durante este periodo, no se computarán ni facturarán las jornadas del nuevo integrante que, por falta de permisos o accesos a los sistemas, no haya podido desempeñar efectivamente sus funciones.

Durante toda la vigencia del contrato, en especial en los 30 primeros días de prestación del servicio, Metro constatará que las personas asignadas al mismo cumplen los requisitos técnicos exigidos en el Pliego. La falsedad en el nivel de conocimientos técnicos del personal asignado, deducida de la comparación entre el perfil ofertado y los conocimientos reales demostrados durante la ejecución de los trabajos, provocará la solicitud de cambio del recurso asignado por otro que cumpla lo ofertado. En este caso, se imputarán las penalizaciones correspondientes.

CAMBIO EN LA COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO IMPUTABLES AL CONTRATISTA

Si el Contratista propusiera el cambio de una de las personas del equipo de trabajo por causas ajenas a METRO, deberá solicitarlo por escrito con 15 días de antelación y exponiendo las razones que motivan la



propuesta. En todo caso, el cambio deberá ser aprobado por METRO, sin que ello pueda servir al Contratista para justificar el incumplimiento de sus obligaciones contractuales. En el supuesto de que se produzcan sustituciones de personal imputables al Contratista, la persona a reemplazar y la que deba sustituirla, deberán coincidir durante un periodo mínimo de una semana, sin coste adicional para METRO, garantizando que se mantienen en la prestación del servicio los perfiles requeridos.

Si por causas imputables al Contratista, no fuera posible dicho solapamiento, las dos primeras semanas de trabajo del sustituto no se facturarán.

En caso de sustitución de un recurso, Metro dispondrá de un nuevo plazo de tres jornadas para valorar su validez. Cuando se dé la sustitución de un recurso por incumplimiento de perfil, las jornadas incurridas por el recurso sin la cualificación precisa no serán facturadas y además será compensada con otra jornada adicional no facturable en concepto de compensación por lucro cesante.

Cualquier modificación que se produzca de los recursos indicados en la oferta, deberá ser comunicada a Metro tan pronto como ésta sea conocida por el contratista. En ese caso, se propondrá un sustituto que deberá tener al menos la cualificación solicitada en este pliego y ser aceptado por Metro. Para este supuesto se establece un periodo de tres jornadas para el traspaso de conocimiento interno de Metro al nuevo recurso, siendo estas sin coste para Metro.

La valoración final de la productividad y calidad de los trabajos de las personas que realizan la actividad corresponde a METRO, pudiendo éste solicitar el cambio de cualquiera de los componentes del equipo, con un preaviso de **15 días**.

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 deberá mantener formado a los recursos humanos asignados al servicio en la totalidad de las tecnologías mencionadas en el presente Pliego y acorde lo indicado respecto de estas.

Si durante la vigencia del contrato se realizará la actualización/cambio de alguno de los productos software objetos de este contrato, la empresa contratista deberá formar al equipo asignado en METRO en el plazo máximo de 2 meses, fuera del horario presencial de servicio. En caso de no cumplirse este plazo de actualización de formación, el contratista procederá al reemplazo de personal necesario, computando este como rotación.

4. PLAZO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.1 INICIO DE LOS TRABAJOS

Se mantendrá una reunión de inicio en la que se formalizará la fecha de inicio de los trabajos.

4.2 DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato comenzará **a partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos o en la fecha de inicio que se indique en la propia acta.**



Al inicio del proyecto, el contratista deberá presentar un plan del trabajo detallado en el que especifique cómo va a ejecutar las tareas. Dicho plan será la base para la constitución del programa de trabajo conjunto.

4.3 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los servicios correspondientes objeto de esta licitación, se prestarán principalmente de manera presencial en las instalaciones de Metro y en colaboración en sesiones conjuntas con los administradores de Metro. A criterio de Metro, para aquellas tareas que no requieran de una especial coordinación con los administradores de la plataforma de Metro y que puedan realizarse de manera desatendida, Metro proveerá de un acceso VPN para la ejecución de las tareas encomendadas. Dicha conexión VPN podrá ser auditada y grabada.

4.4 HORARIO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El soporte se prestará de forma general en horario laboral, de lunes a viernes, entre las 7:00 y 15:00 horas. Sin embargo, debido a que la actividad de la plataforma funciona 24 horas al día, los siete días de la semana, las intervenciones en los servidores críticos se harán siempre en horarios que no afecten al servicio y definidos de antemano por METRO, tras llegar a acuerdos con los Departamentos Usuarios.