



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE ANÁLISIS, CONSULTORÍA, DISEÑO, IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LICITACIONES, SEDE ELECTRÓNICA Y REGISTRO ELECTRÓNICO EN METRO DE MADRID

ÁREA DE COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Abril 2025



ÍNDICE

1	OBJETIVO	4
2	ÁMBITO Y ALCANCE	4
2.1	ÁMBITO.....	4
2.2	ALCANCE DEL PROYECTO.....	5
2.3	FASES DEL SERVICIO	7
2.3.1	Fase 1: Proyecto de Implantación	7
2.3.2	Fase 2: Mantenimiento y Soporte.....	8
3	EQUIPO DE TRABAJO	8
3.1	EQUIPO DE TRABAJO.....	8
4	CONDICIONES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS	9
4.1	REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PLATAFORMA/HERRAMIENTA	9
4.1.1	Requisitos Generales de la Plataforma/Herramienta	9
4.1.2	Requisitos de integración	10
4.1.3	Línea Base de la Configuración del Entorno Tecnológico de los sistemas de Información de Metro.....	11
4.1.4	Arquitectura de la Plataforma	12
4.1.5	Requisitos de Base de Datos	14
4.1.6	Requisitos de Backup	14
4.1.7	Requisitos de Seguridad	15
4.1.8	Requisitos del Puesto Cliente.....	15
4.1.9	Requisitos de Sistemas Multiplataforma	15
4.1.10	Sistema Operativo	16
4.1.11	Servidores de Aplicaciones	16
4.1.12	Requisitos de Almacenamiento	17
5	ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	17
5.1	FASE 1. PROYECTO DE IMPLANTACIÓN.....	17
5.1.1	Lanzamiento Del Proyecto De Desarrollo	17
5.1.2	Planificación Inicial Del Proyecto.....	18
5.1.3	Instalación de la herramienta	18
5.1.4	Análisis de los Requisitos del Sistema (Funcionales y Técnicos).....	18
5.1.5	Diseño y Definición de Arquitectura del Sistema	19
5.1.6	Configuración y Desarrollos	20
5.1.7	Pruebas	20
5.1.8	Formación.....	22
5.1.9	Implantación	23
5.1.10	Soporte a usuarios internos y externos	23
5.1.11	Garantía.....	25

5.2	FASE 2: MANTENIMIENTO Y SOPORTE	25
6	SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LOS TRABAJOS.	26
6.1	GESTIÓN DE LOS TRABAJOS.....	26
6.2	SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.....	28
6.3	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	28
7	REQUISITOS GENERALES.....	29
7.1	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.....	29
7.2	RECURSOS MATERIALES DEL PROYECTO	30
7.3	LUGAR Y HORARIO DE TRABAJO	30
7.4	DOCUMENTACIÓN.....	30
8	ANEXOS	31

1 OBJETIVO

El objeto del presente documento es establecer las prescripciones técnicas y condiciones específicas a las que deberá ajustarse la empresa que resulte adjudicataria de la presente licitación, que tiene por objeto la contratación de un servicio de análisis, consultoría, diseño, implantación, mantenimiento y soporte de una herramienta de gestión integral de licitaciones, sede electrónica y registro electrónico, así como la adquisición de las licencias necesarias.

2 ÁMBITO Y ALCANCE

2.1 ÁMBITO

Actualmente en Metro de Madrid, además de SAP ECC, se utilizan distintas aplicaciones para la tramitación de los expedientes de contratación:

- SAP (SRM y cFolders) y COMUNICATE para la tramitación de las licitaciones.
- Herramientas de ofimática (Word, Excel, Correo Outlook) para el resto de tareas (elaboración de documentación, pliegos, propuesta de adjudicación)
- Herramientas para firma de documentos como Autofirma y Portafirmas.

SAP ha fijado el final de mantenimiento de las versiones actuales de las aplicaciones de SAP Business Suite el 31/12/2025. La nueva suite contiene las versiones actualizadas de algunas de las aplicaciones, pero en otras (SRM y cFolders) se discontinúa el producto y por tanto, es necesario implantar otra solución.

Por otra parte, a fecha de hoy, no se dispone de una sede electrónica ni de un registro electrónico similar al resto de Administraciones Públicas.

Con la presente licitación se pretende conseguir la implementación de una solución que permita, además de la gestión integral de licitaciones, la realización de distintos trámites mediante la sede y registro electrónicos con una única herramienta. De esta forma la ciudadanía, profesionales y empresas dispondrán de los mejores servicios públicos que garanticen una gestión de calidad, ofreciendo la mayor transparencia, accesibilidad y reutilización de la información.

Respecto a la gestión integral de licitaciones, el alcance inicial objeto de esta licitación deberá cubrir las funcionalidades de la fase de convocatoria de la licitación o petición de ofertas y presentación de ofertas, de la fase de valoración de ofertas y las funcionalidades relacionadas con notificaciones de la fase de formalización de contratos, de todos los procedimientos de contratación regulados por la normativa de contratación aplicable en Metro, de conformidad con los requisitos funcionales descritos en el “ANEXO 0 - Alcance funcional – Gestión integral de las licitaciones”.

No obstante, se facilita el documento “ANEXO I - Requisitos usuarios Flujo Total” donde se desarrollan los requisitos funcionales del proceso integral de todas las fases de una licitación, únicamente a efectos de contextualizar la necesidad que se podrá desarrollar durante la fase de mantenimiento evolutivo.

En el documento ANEXO VI - Requerimientos funcionales Sede y Registro Electrónico se explica el funcionamiento solicitado para la sede electrónica y el registro electrónico.

2.2 ALCANCE DEL PROYECTO

Los trabajos objeto de la presente licitación comprenden:

- Planificación inicial del proyecto. Dentro de la planificación se deberán identificar claramente hitos de entrega, validación y aceptación por parte de METRO. En cuanto a los plazos de validación de cada uno de los productos entregados, estos plazos deberán ser acordes con el volumen de información entregada.
- Instalación On Premise de una herramienta/plataforma que permita disponer de una sede electrónica, un registro electrónico, así como la gestión integral de licitaciones
- Licencias de uso/servicio de uso de la herramienta por una duración de 3 años teniendo en cuenta un volumen de datos aproximado del año 2024:

- Proveedores/licitadores:

Licitadores	Proveedores en SAP	Personas de contacto
10048	6818	14046

- Licitaciones:

TIPO PROCEDIMIENTO	N.º TOTAL PROCESOS DE CONTRATACION
Menores	771
Basados en Acuerdo Marco	547
Ordinarios	433
	1751

- Gestores de trámites de la Sede:

Gestores	Trámites
<50	3

- Gestión y seguimiento de todas las tareas del proyecto
- Toma detallada de requisitos técnicos y funcionales.
- Análisis funcional de la solución a implantar.

- Diseño técnico y definición de la arquitectura: esta tarea incluye dimensionamiento de entornos, asesoramiento de HW/SW si fuera necesario, base de datos y diseño de la arquitectura para el correcto funcionamiento de las nuevas herramientas.
- Definición de roles y perfiles de usuario.
- Configuración de las herramientas.
- Integración con SAP(ECC), Portafirmas, gestores documentales corporativos (Documentum o SharePoint) y correo Outlook.
- Pruebas. Se realizarán todas las pruebas que permitan garantizar el correcto funcionamiento de la herramienta, así como su integración con los sistemas relacionados.
 - Pruebas unitarias.
 - Pruebas de integración.
 - Pruebas de validación y aceptación. Para ello se formará un grupo multidisciplinar entre METRO y el Contratista para garantizar la consecución de las mismas.
 - Pruebas de carga y rendimiento.
- Programas de carga y ejecución de cargas iniciales de datos.
- Elaboración de la documentación asociada al proyecto según la metodología aplicada en METRO y elaboración de manuales y guías de usuario de acuerdo a las necesidades de METRO.
- Formación a usuarios finales.
- Formación técnica al personal de Metro
- Implantación y puesta en producción de la solución completa.
- Soporte a usuario final (interno y externo) durante los siguientes 3 años a partir de la puesta en marcha de la aplicación.
- Mantenimiento evolutivo de la aplicación de gestión de licitaciones posterior a la aceptación y puesta en marcha estimado en 424 jornadas de servicio a realizar en 3 años.
- Mantenimiento evolutivo de la aplicación de sede electrónica y registro electrónico posterior a la aceptación y puesta en marcha estimado en 424 jornadas de servicio a realizar en 3 años.
- Garantía de 3 años desde la aceptación total del proyecto de implantación (Fase 1) por parte de Metro. Es decir, que aplicará tanto a la funcionalidad puesta en marcha en Fase 1 como a los evolutivos realizados posteriormente hasta el vencimiento del contrato.

Metro se reserva el derecho de poder intercambiar cualquier funcionalidad de las incluidas en los anexos referenciados, por otra u otras de esfuerzo equivalente.

En caso de que en algún punto del Pliego pudiese surgir algún tipo de discrepancia entre el Contratista y METRO, prevalecerá el contenido de este apartado como marco contractual.

Todos los datos enumerativos que se ofrecen a lo largo de este documento se hacen de forma que facilite la confección de las ofertas, de modo que cada licitador tenga una idea lo más aproximada del entorno de trabajo. Se publica con carácter meramente informativo, lo cual, significa que durante la ejecución del proyecto los datos podrían variar o que podrían no ser exactos al 100%.

La información que se facilita no eximirá al Contratista de comprobar o cotejar los datos en ella contenidos con la realidad, y la discrepancia entre la realidad y esta información no dará derecho a incremento alguno del precio establecido en el Contrato, ni a indemnización de ningún tipo.

2.3 FASES DEL SERVICIO

En base al alcance definido, las fases propuestas para la ejecución del proyecto son:

- FASE 1: Proyecto de implantación: Instalación de la plataforma On Premise, análisis de requisitos, consultoría, y configuración y desarrollos necesarios en la herramienta en base al análisis realizado y las interfaces requeridas. Pruebas, formación y puesta en producción. Soporte a usuarios internos y externos.
- FASE 2: Mantenimiento evolutivo y soporte durante 3 años.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
FASE I	IMPLANTACION BLOQUE I			
	IMPLANTACION BLOQUE II			
FASE II		MANTENIMIENTO		

2.3.1 FASE 1: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN

En esta fase, se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Reunión de inicio de los trabajos.
- Planificación inicial del proyecto.
- Instalación de la plataforma/herramienta On Premise incluyendo todas las tareas previas necesarias para la preparación de los entornos (desarrollo, preproducción y producción).
- Documentación de la instalación – arquitectura alto nivel
- Consultoría y análisis de las funcionalidades y requisitos, tanto funcionales como técnicos solicitados.
- Elaboración de un documento de Análisis de requisitos con la solución propuesta a implantar. Este documento deberá ser aprobado por Metro antes de comenzar los trabajos.
- Diseño y definición de arquitectura del sistema.
- Configuración y desarrollos.
- Integración con los sistemas corporativos SAP(ECC), Portafirmas, gestores documentales (Documentum, SharePoint) y correo Outlook.
- Pruebas.
- Formación.
- Implantación y puesta en marcha.
- Servicio de soporte al usuario, tanto externo como interno de Metro de Madrid.

Tras la implantación empezará la Garantía de 3 años.

El desarrollo de la planificación tendrá en cuenta que se deben permitir dos arranques independientes, uno para Registro y Sede Electrónica y otro para la gestión integral de Licitaciones.

2.3.2 FASE 2: MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Esta fase comenzará después de la aceptación total del proyecto de implantación por parte de Metro y se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Mantenimiento evolutivo y servicio de soporte al usuario, tanto externo como interno de Metro de Madrid.
- Planificación, valoración y seguimiento de los trabajos

Esta fase tendrá una duración de 3 años, se han estimado 848 jornadas de servicio

3 EQUIPO DE TRABAJO

3.1 EQUIPO DE TRABAJO

Será responsabilidad del contratista organizar el equipo de trabajo y asignar los recursos con experiencia suficiente, tanto en la herramienta como en implantaciones en empresas del sector público que permitan cumplir con los plazos y calidad requeridos.

Como mínimo, el equipo de trabajo deberá incluir los siguientes perfiles:

- **Perfil de Jefe de Proyecto** que, realizará la gestión del proyecto, velando por el cumplimiento de todas las tareas del proyecto y estará dedicado un 100% durante la fase 1 del proyecto y, al menos, un 20% en la fase 2.
- **Perfil senior instalador de la herramienta** que, realizarán las tareas de instalación de la herramienta. Estará dedicado al 100% en las tareas de instalación de la herramienta dentro de la fase 1.
- **Perfil senior analista, desarrollador y configurador de la herramienta**, realizarán las tareas de obtención de requisitos de usuario, análisis, definición de la solución funcional y desarrollo y configuración de la herramienta. Estará dedicado al 100%, en las tareas indicadas anteriormente dentro de la fase 1 del proyecto y en la fase 2.

En la oferta técnica se detallará la organización y composición del equipo, así como las funcionalidades y responsabilidades.

Una misma persona podría cubrir más de un perfil, salvo el perfil de Jefe de Proyecto durante la fase 1, siempre y cuando cumpla con las condiciones especificadas en cada uno de ellos y con una planificación compatible con las tareas a realizar.

El Contratista deberá garantizar la disponibilidad de recursos suficientes, en todo momento, que aseguren la prestación del servicio.

4 CONDICIONES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

En este apartado se describen las especificaciones técnicas, requisitos técnicos y trabajos que conforman el objeto de esta licitación y que el CONTRATISTA deberá realizar, no siendo lo que aparece a continuación una relación exhaustiva de las características y tareas del proyecto a seguir, sino las líneas generales demandadas por METRO.

4.1 REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PLATAFORMA/HERRAMIENTA

A continuación, se indican los requisitos técnicos que debe cumplir la plataforma/herramienta implantar:

4.1.1 REQUISITOS GENERALES DE LA PLATAFORMA/HERRAMIENTA

La herramienta/plataforma deberá disponer, al menos, los siguientes módulos (funcionalidades):

- Gestión de expediente.
- Licitación electrónica.
- Portal del proveedor.
- Notificaciones.
- Subastas.
- Registro Electrónico.
- Sede electrónica.

En el caso de la gestión integral de Licitaciones se implantarán los módulos necesarios para cubrir con el alcance funcional definido en el ANEXO I. No obstante, aunque se requiere que la herramienta tenga el módulo de subastas, será durante la fase de mantenimiento evolutivo cuando se determine si finalmente es necesario o no su desarrollo, al igual que el resto de funcionalidades que no forman parte del alcance inicial del contrato.

La herramienta/plataforma ha de ser única, es decir, no se aceptarán propuestas de herramientas diferentes para complementar la funcionalidad.

Se requiere una línea básica de 3 entornos: Desarrollo, Preproducción y Producción.

- Desarrollo: los cambios de proyecto (configuraciones y desarrollos) y las pruebas unitarias tendrán lugar en este entorno.

- Preproducción: en este entorno se realizarán las pruebas de integración del proyecto. También se realizarán aquí las primeras pruebas de migración de datos y las pruebas de validación por parte de los usuarios.
- Producción: en este entorno se implementará la solución final y las cargas de datos definitivas para la puesta en producción de la solución.

La administración de la plataforma será realizada por Metro de Madrid.

La plataforma será accesible nivel AA según la norma WCAG 2.1. como mínimo.

La herramienta debe ser responsive y permitir la configuración de temas y estilos (tipo modo claro, modo oscuro...)

4.1.2 REQUISITOS DE INTEGRACIÓN

Se requiere la integración con las siguientes herramientas corporativas:

- SAP(ECC).
 - Se elaborarán los servicios necesarios para que la herramienta/plataforma se integre con el maestro de proveedores de SAP(ECC) así como con la estructura organizativa de Contratación (grupos de compras, organización de compras). Se contemplarán consultas, altas, bajas y modificaciones de proveedores, así como el paso de licitador a proveedor (momento en el que se da de alta en SAP(ECC)).
 - La integración con la Solicitud de Contratación creada en ECC como punto de partida para la creación de la licitación en la nueva herramienta.

Es necesario tener en cuenta que Metro ya dispone de un sistema que cubre todos los procesos de validación del ciclo de vida del expediente, ECC(SAP), que está totalmente consolidado como sistema de información de carácter horizontal. Por lo tanto, es imprescindible tener en cuenta a la hora de analizar el nuevo sistema, que este sistema debe ser la pieza central en torno a la cual se sitúan los nuevos módulos y que todo debe responder al concepto de “dato único”, de forma que cada dato solo podrá ser gestionado (creado, modificado o borrado) por el sistema que sea la fuente autoritativa del mismo, lo que no implica que en determinados casos, por cuestiones de rendimiento u operatividad, el dato pueda ser almacenado en dos sistemas a la vez, pero siempre teniendo en cuenta que en uno de los sistemas solo será una mera copia.

El nuevo sistema deberá ser no intrusivo, es decir, no se podrá realizar ninguna modificación de los demás sistemas para poder interoperar, o que pueda poner en riesgo la explotación de los mismos, salvo en lo que se refiera a la capa de interoperabilidad, en cuyo caso dichos sistemas proporcionarán las interfaces que sean necesarias, no siendo en ningún caso responsabilidad del contratista del presente proyecto realizar cambio alguno en ninguno de los sistemas con los que tenga que interoperar.

Los desarrollos necesarios en SAP(ECC) los realizará Metro.

Está previsto que durante la vigencia del contrato se inicie el proyecto de migración de SAP(ECC) a S/4HANA. Será alcance del proyecto que todos los desarrollos que se realicen sean compatibles con ambas versiones.

- Portafirmas (Guadaltel). La herramienta/plataforma se deberá integrar con el servicio de Portafirmas implantado en Metro de Madrid.
- Sistemas de Gestión Documental. La herramienta/plataforma se deberá integrar con los sistemas de gestión documental implantados en Metro de Madrid. Durante el análisis se definirán las necesidades.
- Todos los desarrollos realizados deberán estar integrados en el repositorio GIT de Metro, y se entregará incluyendo imágenes, plantillas y/o cualquier recurso necesario para su correcto funcionamiento que se haya empleado en el desarrollo del proyecto.
- Integración con el servicio Cl@ve u otro sistema de validación de autenticación o plataforma de validación de certificados. Se elegirá una opción u otra en función de la disponibilidad de acceso a servicios comunes de la SGAD.
- Integración-migración con el sistema actual de Gestión de Licitaciones. En el alcance de los trabajos recogidos en la migración desde el sistema actual queda limitado a la generación, por parte de la empresa contratista, de los ficheros de carga correspondiente a cada uno de los módulos del nuevo sistema y que permitan disponer al menos de un histórico de los expedientes realizados en Metro. Será responsabilidad Metro obtener toda la información desde el sistema o sistemas actuales para completar correctamente dichos ficheros de carga y no se produzca ningún problema en la importación ni posterior seguimiento de los mismos. Aquellos expedientes que, por su duración se encuentren sin finalizar o sea necesario continuar su gestión desde la nueva aplicación, será necesaria su introducción de forma manual, desde el inicio del expediente. Asimismo, estará incluido en el alcance del proyecto la definición del proceso a seguir durante el periodo de transición, así como su ejecución, para que los expedientes que se estén tramitando (aquellos iniciados en el sistema actual pero aún no finalizados en el momento de la entrada en producción del nuevo sistema) puedan ser convenientemente tratados.

4.1.3 LÍNEA BASE DE LA CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE METRO

Habrà que tener en cuenta en todo proyecto que se realice para Metro, la línea base en los ámbitos de desarrollo, sistemas, comunicaciones y seguridad. Ésta se encuentra en el “ANEXO IV - Línea base Metro de Madrid”.

Esta información está actualizada a la fecha de emisión del presente Pliego, pudiendo sufrir pequeñas variaciones a lo largo de la vigencia del contrato.

Cualquier tarea que implique la necesidad de salirse de esta línea, deberá ser sometida a aprobación de METRO, con informe justificativo y de alternativas.

4.1.4 ARQUITECTURA DE LA PLATAFORMA

La solución tecnológica propuesta quedará integrada dentro de la infraestructura informática de METRO, por lo que se deberá tener en cuenta en el análisis, las relaciones con el resto de las aplicaciones y entornos, con el fin de garantizar la perfecta integración con éstos.

El Contratista, deberá disponer de los medios técnicos y humanos para la realización del conjunto de actividades técnicas que implican la instalación del producto y de soporte a la problemática de carácter técnico que pudiera surgir a lo largo de toda la duración del proyecto. Esto incluye la fase de instalación, la fase de arranque y puesta en marcha, donde podría ser preciso realizar los ajustes finos correspondientes, que en todo caso se enfocan a garantizar la exitosa implantación desde el punto de vista técnico.

Esta arquitectura deberá ser definida, validada y analizada en la tarea de Diseño y Definición de Arquitectura.

Metro proporcionará hardware de cómputo virtualizado VMware para el despliegue de los entornos de desarrollo, preproducción y producción. Las máquinas virtuales que formen la arquitectura no podrán superar el siguiente consumo total de recursos:

Característica	Total máximo
CPU	96 vCPU, sobre CPUs \geq 2,6 GHz
Memoria	256 GB memoria
Disco	1 TB disco para sistema operativo

En caso de superar estos consumos máximos, el Contratista deberá hacerse cargo del exceso y suministrar el hardware y software (sistema operativo y virtualización VMware) necesario para implementar la solución. Los equipos suministrados deberán cumplir todos los requisitos técnicos mínimos que se describen en el *ANEXO IV – Requisitos técnicos hardware*. Los elementos suministrados deberán contar con 3 años de soporte 24x7 con el fabricante, incluyendo los siguientes servicios:

- Punto único de contacto para la apertura de incidencias de todos los elementos ofertados.
- Posibilidad de abrir incidencias automáticas a través de sistemas de monitorización remota o correo electrónico al responsable del soporte reactivo (fabricante), y la consecuente notificación de las incidencias al personal de METRO.
- Soporte telefónico directo con el fabricante, 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año.
- El soporte deberá ser prestado por el fabricante, o por un proveedor autorizado por el fabricante para prestar los primeros niveles de soporte en castellano, y en caso de necesidad se podrá escalar la incidencia directamente al fabricante.
- Suministro/acceso a nuevas versiones, correcciones y parches tanto del SW licenciado con del firmware requerido para el correcto funcionamiento del HW.
- Revisión de las versiones de firmware y actualizaciones de software relativas a los equipos objeto de este servicio al menos una vez al año.
- Sesiones trimestrales de revisión y planificación de tareas de mantenimiento proactivo.

- Monitorización remota de los equipos, 24x7, detección automática de problemas y la notificación automática de incidencias a Metro. Será obligación del contratista instalar el sistema de envío de alarmas para la monitorización remota, así como proporcionar el hardware, software y licencias necesarias para tal fin, en caso de que no coincida con el sistema que Metro tiene instalado.
- Seguimiento, y escalado si así se requiriera, del caso, hasta su completa resolución por el mismo técnico especialista.
- Acceso on-line a la base de datos de conocimiento del fabricante para buscar notas técnicas, artículos y documentos.
- Inclusión en el servicio de alertas de seguridad o fallos de hardware y software asociado del fabricante.

Se admite que en el caso de incidencias hardware la asistencia sea telefónica en un primer momento, pero que deberá pasar a presencial en cualquier momento, siempre que la importancia del asunto así lo requiera.

Se establecen niveles de prioridad para la atención de incidencias, dependiendo de la gravedad que dicha avería implique en el servicio prestado a los usuarios de METRO. Por ello, ese nivel de prioridad lo establecerá METRO para cada caso y se notificará al dar de alta la incidencia:

✓ **Prioridad 1 – Caída del sistema (CRÍTICA).**

Atención técnica antes de 15 minutos tras la apertura de la incidencia. Para elementos *hardware*, soporte *on-site* en un máximo de 4 horas.

✓ **Prioridad 2 – El sistema no funciona a pleno rendimiento (GRAVE).**

Atención técnica antes de 30 minutos tras la apertura de la incidencia.

✓ **Prioridad 3 – Avería que no influye en el funcionamiento normal del sistema (LEVE).**

Atención técnica antes de 2 horas tras la apertura de la incidencia.

Cualquier software de carácter no *open source*, de tipo comercial, necesario para el funcionamiento de la solución deberá ser suministrado con soporte directo del fabricante por 3 años con atención 24x7x4.

Para los diferentes elementos software de tipo *open source* que se utilicen en la solución será necesario proporcionar al menos los siguientes servicios por parte del contratista durante 3 años:

- Proporcionar a Metro soluciones para mitigar los errores que no incluyan modificación de código de esos productos.
- En el caso que no existiese parche de seguridad por discontinuidad del producto, el Contratista proporcionará a Metro alternativas y procedimiento para integrarlo en la solución.

4.1.5 REQUISITOS DE BASE DE DATOS

Será obligatorio separar la capa de aplicación de la de base de datos.

Metro dispone de entornos corporativos de bases de datos. Entre ellos, Metro pone a disposición del contratista las siguientes opciones para el despliegue de la herramienta ofertada:

- MySQL v8 o superior.
- SQL Server 2019 o superior.
- Oracle 19c o superior.

El motor de base de datos del aplicativo será compartido con otras aplicaciones corporativas ya existentes, separado mediante esquemas diferenciados. Si fuera requisito imprescindible que la base de datos fuese exclusiva, en la oferta deberá incluirse el licenciamiento necesario.

En caso de utilizar como motor de base de datos SQL Server, si la herramienta debe contar con una base de datos exclusiva, en un servidor exclusivo, que no pueda integrarse en una de las instancias existentes en Metro de Madrid, el Contratista deberá suministrar e instalar las licencias del sistema operativo Windows Server y de base de datos SQL Server necesarias para el nuevo servidor de base de datos, así como 3 años de soporte 24x7x4 con el fabricante de cada producto. El servidor podrá ser virtualizado, según las especificaciones del apartado 4.1.4 Arquitectura de la Plataforma y contabilizándose dentro del límite de recursos de cómputo establecidos en dicho apartado.

En caso de utilizar como motor de base de datos MySQL, si la herramienta debe contar con una base de datos exclusiva, en un servidor exclusivo, que no pueda integrarse en una de las instancias existentes en Metro de Madrid, el Contratista deberá suministrar e instalar las licencias del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux y de base de datos MySQL necesarias para el nuevo servidor de base de datos, así como 3 años de soporte 24x7x4 con el fabricante de cada producto. El servidor podrá ser virtualizado, según las especificaciones del apartado 4.1.4 Arquitectura de la Plataforma y contabilizándose dentro del límite de recursos de cómputo establecidos en dicho apartado.

En caso de utilizar como motor de base de datos Oracle, si la herramienta debe contar con una base de datos exclusiva que no pueda integrarse en una de las instancias existentes en Metro de Madrid, no se permitirá el uso de hardware virtualizado en VMware, por lo que el Contratista deberá suministrar e instalar el hardware necesario para la instalación de las bases de datos de los tres entornos. Es decir, el CONTRATISTA deberá suministrar hardware, licencias del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux y de base de datos Oracle necesarias, así como 3 años de soporte 24x7x4 con el fabricante de cada producto.

4.1.6 REQUISITOS DE BACKUP

Metro dispone de herramientas de backup corporativas (entre otras, Dell EMC NetWorker, Dell EMC PPDM y Commvault). El Contratista deberá definir los procedimientos de backup que darán cobertura a pérdidas totales y/o parciales de información. Deberán estar integrados, de manera

nativa o a través de scripts con una de las herramientas de backup corporativas, siendo potestad de Metro con cuál se deberá integrar.

Para ello el Contratista deberá:

- Realizar la detección y/o definición de datos con diferentes necesidades de protección, según su criticidad para asegurar el servicio, sensibilidad, necesidades de trazabilidad de eventos, etc.
- Definir una estrategia de backup que incluya de manera consistente todos los elementos definidos en la fase de arquitectura para prestar el servicio (servidores de aplicación, etc.). Deberá contemplar la interdependencia de sistemas de la solución a efectos de poder recuperar el servicio a un punto en el tiempo.
 - o Tipos (online, offline, export)
 - o Periodicidad, períodos de retención.
 - o Procedimiento de backup
- Definir el procedimiento de recuperación del servicio según la estrategia anteriormente definida en esta fase de diseño. Detección de elementos a recuperar (esquemas, tablas, ficheros, etc.).
- Definición, ejecución y documentación de pruebas de recuperación que se llevarán a cabo en la fase de pruebas, teniendo en cuenta escenarios de pérdida total o parcial de la aplicación.

4.1.7 REQUISITOS DE SEGURIDAD

Los requisitos específicos de seguridad están incluidos en el anexo “ANEXO V - Requisitos Ciberseguridad Desarrollo V1.3”.

4.1.8 REQUISITOS DEL PUESTO CLIENTE

En el caso de necesitar realizar alguna instalación o algún requisito específico en el puesto cliente se deberá tener en cuenta lo incluido en los anexos “ANEXO II - Requisitos para puesto cliente” y “ANEXO III - MAQUETAS STANDARD - LINEA BASE”.

4.1.9 REQUISITOS DE SISTEMAS MULTIPLATAFORMA

Monitorización:

- Metro implementará los mecanismos necesarios (instalación de agentes) para que los errores que se produzcan en la aplicación sean reportados a la consola de monitorización de “Operation Bridge”, del fabricante Microfocus, o en el caso de plataformas basadas en Windows Server, en la consola de monitorización SCOM y/o reflejar el correspondiente evento en el log de eventos del servidor.

Ficheros de log:

- Los errores, avisos y otros tipos de información producidos y/o controlados dentro de la propia aplicación se escribirán en ficheros de log específicos y cíclicos en rutas previamente determinadas.

Procesos planificados: (en el caso de que sean necesarios)

- Se debe habilitar mecanismo que permita habilitar/inhabilitar la ejecución del proceso planificado a voluntad.
- Se debe habilitar la posibilidad de realizar lanzamiento manual.
- En función de la criticidad se deberá habilitar la posibilidad de reintentos automáticos.
- Los parámetros de ejecución (hora, periodicidad) se guardarán en una tabla de configuración en base de datos y no en la propia aplicación (ear).
- El cambio de los parámetros de ejecución (habilitación o no, hora, periodicidad) deberán ser tomados en caliente por la aplicación.
- Los parámetros de ejecución (hora, periodicidad) deberán ser modificables vía Web.
- Se deberá poder consultar el resultado de las últimas ejecuciones vía Web.
- El acceso a la Web que permita modificar los parámetros de ejecución y consultar el resultado de las últimas ejecuciones deberá estar securizado.
- Se deberá controlar la concurrencia en los entornos clusterizados para asegurar una única ejecución.
- Los procesos planificados deberán dejar trazas en el log de su ejecución (cuando arranca y cuando termina) no solo de los errores que se puedan producir.
-

4.1.10 SISTEMA OPERATIVO

Deberá ser un sistema operativo virtualizado. Podrá utilizarse entornos Windows o Linux con las siguientes características mínimas:

- Windows
 - Windows Server 2019 o superior
 - Integración con ADFS 4.0
 - En caso de necesitar servicio de alta disponibilidad (para los servicios) deberá estar basado en Microsoft Windows Server Failover Clustering Windows Server 2019 o superior
- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux v8 o superior. Si no se adapta a esta distribución Linux empresarial y debe ser una versión opensource se deberá incluir el mantenimiento del sistema operativo (subidas de versión, parcheos de seguridad críticos, corrección de errores, ajuste de rendimiento). Para este mantenimiento de sistema operativo el soporte deberá prestarse con los mismos SLAs que el aplicativo.
 - Integración con IPA.
 - En caso de necesitar servicio de alta disponibilidad (para los servicios) deberá estar basado en el propio de RHEL (pacemaker).

4.1.11 SERVIDORES DE APLICACIONES

Metro dispone de servidores de aplicación corporativos basados en Tomcat, Red Hat JBoss y MS IIS. La aplicación deberá integrarse con esta tecnología, bien en los servidores de aplicación ya existentes o en otros servidores de aplicación con estos softwares que se desplieguen en exclusiva para la herramienta ofertada. En cualquier caso, la aplicación se deberá poder

desplegar en la versión estable más reciente de estos servidores de aplicación que cuenten con al menos 1 año de soporte.

Para el caso de los módulos de aplicación basados en tecnología java, la aplicación deberá estar soportada con una versión de OpenJDK que cuente con al menos 1 año de soporte.

Para el caso de los módulos de aplicación basados en tecnología .NET o .NET core deberán poder desplegarse en servidores Windows Server 2019 o superior.

Los despliegues deberán estar integrados con la herramienta corporativa de CI/CD Jenkins.

4.1.12 REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de los servidores virtuales estará centralizado en cabinas de tipo bloque. En caso de necesitar un repositorio de documentos para descarga de documentos podrán utilizarse recursos SMB o NFS.

Se realizará la definición de arquitectura del almacenamiento necesario con volumetría y crecimiento previsto.

5 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, deberá aportar un conjunto de entregables que deberán tener una aprobación formal por parte del equipo de trabajo de METRO, para considerar que el hito correspondiente se ha alcanzado. La documentación del proyecto se realizará acorde a plantillas propias de METRO.

5.1 FASE 1. PROYECTO DE IMPLANTACIÓN.

El proyecto debe contemplar como mínimo las tareas que se mencionan a continuación.

5.1.1 LANZAMIENTO DEL PROYECTO DE DESARROLLO

El objetivo de esta reunión es hacer una presentación para mostrar a los responsables y grupos implicados, los aspectos más relevantes del proyecto, con el objetivo de ser validados en dicha reunión:

- Alcance del proyecto de desarrollo
- Planificación de alto nivel con las tareas a realizar. Se ajustará la planificación presentada en la oferta a las fechas reales del servicio, para poder identificar los hitos más relevantes en el calendario.
- Personas que formarán parte del equipo de proyecto.
- Periodicidad de los comités (seguimiento y dirección) e integrantes de cada comité.
- Particularidades del proyecto
- Riesgos.

- Calidad y gestión. Identificación de los entregables por fase por parte del Contratista.
- Datos contractuales y valoración de lo contratado.

5.1.2 PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO

La planificación del proyecto tiene como objetivo definir la planificación detallada de todas las tareas que se llevarán a cabo en el proyecto hasta la completa puesta en producción del mismo, indicando la operativa prevista para su gestión y calidad. Es necesario incluir periodos vacacionales, disponibilidad, dedicación y cualquier otra información de interés.

La planificación deberá tener un desglose de tareas para cada una de las fases con los hitos correspondientes de entrega y aceptación.

Los productos que se entregarán son:

- Plan de proyecto.
- Planificación detallada
- Matriz de riesgos
- Aseguramiento de la calidad de los entregables

Las fechas correspondientes a los hitos marcados en la planificación aprobada por ambas partes serán las que se tomen como referencia para aplicar las penalizaciones por retraso, si procedieran.

5.1.3 INSTALACIÓN DE LA HERRAMIENTA

El objetivo de esta fase es instalar todos los componentes necesarios del software adquirido en las versiones más actuales.

- Instalación herramienta.

Esta instalación será realizada en los servidores de METRO (On Premise) por el CONTRATISTA en colaboración y con la supervisión de los administradores de sistemas de METRO.

Se deberá elaborar la siguiente documentación:

- Documentación técnica de la configuración e instalación de la herramienta.

5.1.4 ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA (FUNCIONALES Y TÉCNICOS)

La fase de análisis tiene como objetivo obtener una especificación detallada del ámbito del proyecto que satisfaga las necesidades del usuario y como consecuencia la definición del modelo funcional.

Las tareas más relevantes en esta fase serán:

- Toma detallada de los requisitos de usuario en base al alcance funcional. Para ello se podrán utilizar los anexos: ANEXO 0 - Alcance funcional – Gestión integral de las licitaciones , ANEXO I - Requisitos usuarios Flujo Total y ANEXO VI - REQUISITOS FUNCIONALES SEDE ELECTRONICA Y REGISTRO electrónico y las entrevistas con el usuario al comienzo del proyecto.
- Análisis detallado de la fuente de dato SAP(ECC) que alimentará la herramienta.
- Análisis detallado de los diversos procesos que se realizarán en la herramienta (licitación, publicación, presentación de ofertas, valoración de ofertas y formalización de los contratos).
- Definición de los permisos y autorizaciones de usuario para el acceso a la aplicación.

La documentación a elaborar será:

- Catálogo de requisitos.
- Documento funcional.

Será responsabilidad del Contratista hacer una buena toma de requisitos y análisis exhaustivo de los mismos, para garantizar que se han entendido y analizado todas las necesidades de los usuarios y se han contemplado todos los requisitos en el sistema.

Finalizada la fase de análisis, podrá ser necesario revisar la planificación inicial y realizar los ajustes necesarios en la misma, con el fin de tener una fecha fin ajustada a la realidad.

5.1.5 DISEÑO Y DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El objetivo de la fase de diseño es generar un documento donde se especificará cómo va a ser la solución a implementar, interfaces, plan de pruebas, etc.

Las tareas más relevantes que se realizarán en esta fase son:

- Diseño detallado de la parametrización y configuración a realizar en la herramienta.
- Definición de los procesos necesarios, no contemplados por el estándar, y diseños técnicos de estos desarrollos a medida.
- Diseño detallado de las diversas interfases necesarias.
- Definición de perfiles de usuarios y autorizaciones.
- Dimensionamiento del entorno y asesoramiento de HW para el correcto funcionamiento del sistema. El Contratista prestará el soporte necesario a METRO para implementar cualquier cambio derivado de una nueva arquitectura, si la hubiera, que afecte a los sistemas actuales implantados en METRO.

Los productos que se entregarán serán:

- Documento de diseño de la arquitectura del sistema.
- Documento de diseño de la solución técnica en base a la nueva parametrización y configuración.
- Documentación de revisión de perfiles y roles de autorización.
- Plan de pruebas y escenarios de ejecución de los diferentes tipos de pruebas (unitarias, integración, funcionales, validación y aceptación, carga y rendimiento).

Cualquier cambio que surja en fases posteriores respecto del diseño inicial, o nuevo requerimiento que afecte a la arquitectura ya definida, se comunicará por parte del Contratista a METRO quien procederá a evaluar la necesidad, pudiendo solicitar por parte de METRO un análisis del impacto sobre la arquitectura ya diseñada y/o implementada.

5.1.6 CONFIGURACIÓN Y DESARROLLOS

En esta fase se realizará la configuración del aplicativo, así como, las pruebas unitarias y de integración necesarias para garantizar el paso al sistema de pruebas lo más estable posible.

Constará de, al menos, las siguientes tareas:

- Configuración del software.
- Construcción y desarrollo de los procesos funcionalidades requeridos y definidos en el análisis, que no se encuentren estandarizados.
- Desarrollo necesarios para la extracción de los datos tanto desde SAP(ECC) como de otras fuentes externas que se hayan definido en el análisis.
- Creación de perfiles de autorización.
- Construcción de informes e indicadores.
- Realización de las pruebas y controles necesarios que aseguren la aplicación de buenas prácticas de desarrollo y el óptimo rendimiento de la solución.
- Realización de pruebas unitarias y de integración.
- Revisión de las versiones instaladas y actualización de las herramientas al último nivel de parches, si fuera necesario.

El código desarrollado deberá estar debidamente documentado (mediante comentarios en código, documentación de soporte, etc.) con el fin de facilitar el entendimiento del código fuente y el posterior mantenimiento de las aplicaciones.

Durante esta fase se realizarán por parte de METRO, los controles que considere necesarios para asegurar que se están siguiendo los requerimientos definidos en fase de diseño y comprobar tanto la calidad del código que se esté desarrollando como el seguimiento de los procedimientos y buenas prácticas.

Se deberá elaborar la siguiente documentación:

- Documentación detallada del código entregado necesaria para su posterior mantenimiento.
- Resultado de ejecución de las pruebas realizadas.
- Plan de paso a preproducción.

5.1.7 PRUEBAS

Esta fase tiene como objetivo asegurar el correcto funcionamiento del sistema relacionado con las aplicaciones, volumen de información, rendimiento, concurrencia, etc.

Estas pruebas se realizarán conjuntamente con METRO, aunque antes de su realización el Contratista debe haber verificado el correcto funcionamiento del sistema, y se deberán hacer en el entorno de integración.

La documentación y seguimiento de las pruebas se deberán realizar en un formato que sea fácil de realizar un seguimiento por parte de los usuarios.

Dentro del ámbito de estas pruebas y debido a que hay diversos factores que influyen en el correcto funcionamiento del nuevo sistema (información de diferentes fuentes de datos, volumen de información a gestionar, accesos usuarios internos y externos...), será necesario hacer pruebas integradas en un entorno lo más similar al entorno real que tendrán disponibles los usuarios.

Es imprescindible tener la aceptación de las pruebas de integración antes de ejecutar las pruebas de aceptación de usuario.

Antes de la ejecución de las pruebas de aceptación, debe asegurarse:

- Despliegue de la aplicación en los entornos de test en el que aplique las pruebas.
- Preparación de los entornos de pruebas.
- Cargas de datos iniciales en el entorno de pruebas.

Estas son las tareas que se deben realizar:

- Realización del plan de pruebas con todos los casos de pruebas necesarios.
- Pruebas funcionales: una vez que el nuevo sistema esté disponible se llevarán a cabo las pruebas para asegurar que la solución técnica cumple los requisitos funcionales.
- Pruebas de usuario: tras realizar las pruebas funcionales, es necesario presentar el nuevo sistema a los usuarios finales del mismo para su validación y aprobación. Estas pruebas se deberán realizar con datos reales, por lo que, será obligación del Contratista garantizar que los ficheros y datos usados en las pruebas, se encuentren cargados correctamente.

Estas pruebas se realizarán de forma conjunta y presencial entre el usuario final (METRO) y el Contratista durante todo el periodo de pruebas. Los usuarios que lleven a cabo las pruebas de aceptación deberán recibir previamente la formación necesaria para disponer del criterio suficiente y poder llevarlas a cabo con la mayor rapidez posible.

- Pruebas de carga y rendimiento: se verificará que el nuevo sistema proporcione las prestaciones requeridas bajo las cargas de datos, así como, rendimiento del nuevo sistema.
- Pruebas de operación: se verificará, conjuntamente con el personal de METRO la correcta operación y mantenimiento del sistema. Será necesario que en el manual de mantenimiento del sistema se dejen indicadas todas las instrucciones necesarias para poder hacer el mantenimiento y la administración del sistema dentro de los equipos de METRO.
- Pruebas de seguridad: con el objeto de garantizar la seguridad del nuevo sistema será necesario realizar las pruebas de perfiles/roles para garantizar que cada usuario acceda a sus datos y a las funcionalidades que tenga asignadas.

Se entregará la siguiente documentación:



- Plan de pruebas ejecutado donde se reflejen las incidencias detectadas y la resolución de las mismas.

5.1.8 FORMACIÓN

Será necesario elaborar un plan de formación consensuado con METRO, para contemplar los colectivos a los que hay que dar formación, teniendo en cuenta todos los periodos críticos para el servicio de METRO, como son Navidades (que incluye todo el mes de diciembre y la primera semana de enero), así como, Verano (julio, agosto y primera quincena de septiembre).

La planificación, diseño y organización de la formación correrá a cargo del Contratista, que ejercerá la labor de coordinación de todo lo relacionado con la formación (convocatorias, listas de participantes, coordinación de eventos, etc.). Esta planificación deberá ser consensuada y aceptada por METRO.

También será responsabilidad del Contratista la preparación del entorno necesario para realizar la formación.

Esta formación será impartida según se especifica a continuación y será responsabilidad del CONTRATISTA.

El objetivo de esta fase incluye los siguientes tipos de formación:

➤ **Formación Técnica para los participantes de Metro.**

Se trata de transmitir los conocimientos técnicos que deban ser conocidos por el personal de Metro que participen en el proyecto, con objeto de prepararlos para que puedan efectuar las labores de mantenimiento y administración que tendrán encomendadas con posterioridad a la finalización del proyecto en condiciones óptimas de conocimiento.

Esta formación está dirigida a dos grupos: administradores y desarrolladores del sistema, con máximo de 10 asistentes en cada grupo.

➤ **Formación a usuarios finales**

Durante la Fase I del proyecto se formará a los usuarios finales del resto de departamentos de Metro que formarán parte del manejo de la herramienta, permitiéndoles ser lo suficientemente autónomos en el desarrollo de su trabajo. Esta formación se dividirá en dos etapas:

- 1ª Formación a usuarios clave:
 - Del Área de Contratación, gestores de basados de Acuerdos Marco y contrataciones menores para pruebas de gestión Integral de Licitaciones. Tendrá una duración estimada de 4 jornadas de 4 horas cada una, a realizar en dos semanas. Esta formación será presencial y será previa a la realización de las pruebas de usuario.
 - Del Gabinete de Secretaría General para pruebas de la Sede Electrónica y Registro Electrónico. Tendrá una duración de 2 jornadas de 4 horas cada una, cada una, a realizar en una semana. Esta formación será presencial y será previa a la realización de las pruebas de usuario.

La duración se ajustará en función de la necesidad previamente al inicio de las pruebas.

- 2ª Formación. Antes de la puesta en marcha de la herramienta, se realizarán nuevas sesiones de formación para todos los usuarios internos. Se realizarán varias sesiones telemáticas en función de disponibilidad y número de asistentes.

El CONTRATISTA deberá valorar la formación necesaria a impartir de cada tipo, para que todos los usuarios afectados se vean completamente formados y preparados para la utilización del nuevo sistema en el momento de finalización del proyecto.

Se entregará la siguiente documentación:

- Plan de Formación consensuado con METRO (formadores, contenido, fechas, grupos).
- Manuales de usuario con el formato requerido. Estos manuales deberán entregarse a METRO con la antelación suficiente, para que se puedan ser revisados y entregados previamente al inicio de la formación.
- Videotutoriales organizados por perfiles, funcionalidades, tipos de usuarios, etc.

5.1.9 IMPLANTACIÓN

El objetivo de la implantación es la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, así como la realización de todas las actividades necesarias previas a la puesta en producción del mismo.

Se entregará la siguiente documentación:

- Procedimiento de despliegue y tareas necesarias para la puesta en producción del sistema.
- Plan de paso a producción.
- Manual de explotación, que incluya los apartados de arquitectura, implantación, mantenimiento y administración del sistema implantado. Esta documentación se deberá definir junto con los diferentes departamentos técnicos de METRO.

Se considerará que el proyecto ha entrado en productivo de forma completa cuando la totalidad de sus componentes y/o elementos están correctamente instalados y se encuentran a disposición de los usuarios finales en producción con toda su funcionalidad.

Deberá garantizarse el cumplimiento de los requerimientos exigidos en el presente Pliego.

Para la implantación se tendrá en cuenta que se deben permitir dos arranques independientes, uno para Registro y Sede Electrónica y otro para la Gestión Integral de Licitaciones.

5.1.10 SOPORTE A USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS

Este servicio comenzará una vez finalizada la implantación de la herramienta/plataforma y durará hasta la finalización del contrato.

El contratista realizará el soporte a la plataforma/herramienta para dar respuesta a la demanda por parte de los usuarios tanto internos como externos en relación al funcionamiento y procedimientos operacionales de la plataforma.

Las tareas mínimas a realizar serán:

- Resolución de consultas y dudas a los usuarios, tanto internos como externos a Metro. Acompañamiento en la utilización de la plataforma.
- Resolución de consultas y dudas a personal técnico de Metro, tanto sobre la funcionalidad/administración de la plataforma implantada como para futuros desarrollos.
- Comunicación de incidencias directamente por parte de usuario final.

El servicio se prestará en castellano y en el horario de lunes a viernes (laborables) dentro la franja horaria de 08:00h. a 18:00h.

El tiempo de respuesta a cada caso reportado será en función de la criticidad:

Tipo de incidencia	TIEMPO RESPUESTA	RESOLUCION
Incidencia de prioridad crítica	<= 1 hora	<= 4 horas
Incidencia de prioridad alta	<= 4 horas	<= 8 horas
Incidencia de prioridad baja	<= 8 horas	<= 48 hora
Consultas de usuarios		<= 8 horas

A continuación, se indican la descripción de los distintos tipos de incidencias:

- Incidencia de prioridad crítica. Será aquella incidencia que provoque la interrupción o disfunción en los servicios del sistema que dé lugar a un completa inoperatividad
- Incidencia de prioridad alta. Será aquella incidencia que, aunque no provoque la inoperatividad completa de la aplicación, impida al usuario acceder o realizar el proceso completo de licitación al usuario (ya sea externo o interno).
- Incidencia de prioridad baja. Resto de incidencias y comunicaciones

La recepción de incidencias/consultas en el soporte se realizará por cualquiera de estos medios:

- Teléfono
- Correo electrónico
- Sistema de gestión de incidencias que proporcionará el contratista

Dependiendo de la naturaleza o criticidad de la incidencia se podrá utilizar un sistema u otro, siendo preferible el sistema de gestión para poder realizar un seguimiento de las mismas.

Para el caso de las incidencias, éstas deberán ser derivadas bien al equipo de garantía o al de mantenimiento, según la fase en la que se encuentre el contrato o el tipo de incidencia.

5.1.11 GARANTÍA

El periodo de garantía comenzará una vez se acepte la finalización del proyecto de implantación completo y tendrá una duración de dos años al término de la fase 1.

Durante el periodo de garantía, el responsable del Proyecto por parte de METRO comunicará al Contratista, aquellas incidencias que le sean reportadas por el usuario. El procedimiento a seguir para realizar este tipo de comunicación será el siguiente:

- Las incidencias detectadas por el usuario serán comunicadas al responsable del proyecto de METRO, por el conducto que se establezca a tal efecto.
- El responsable del proyecto de METRO evaluará la incidencia reportada, indicará su grado de criticidad. Sólo lo que se trate de una incidencia o funcionamiento anómalo de la aplicación deberá debe resolverse bajo la cobertura de la garantía mientras que la mejoras no serán ámbito de este servicio.
- Las incidencias serán trasladadas al Contratista, para que éste proceda a su resolución durante el período de garantía.
- En la resolución de la incidencia el Contratista deberá tener presente los siguientes puntos:
 - Todas las incidencias deberán ser atendidas y resueltas en un plazo de tiempo determinado en función del grado de criticidad asignado a la misma siguiendo el mismo criterio que el servicio de soporte descrito anteriormente.
 - Antes de poder dar por resuelta una incidencia se deberán trasladar la solución dada al entorno productivo.
 - Una vez que la incidencia ha sido resuelta, el Contratista lo comunicará al responsable del proyecto.

Los incumplimientos de los plazos de tiempo especificados serán penalizados tal y como se indica en el Pliego de Condiciones Particulares.

Ante un posible desacuerdo en la calificación de la incidencia o como mejora o en su grado de criticidad prevalecerá la decisión adoptada por METRO.

5.2 FASE 2: MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Esta fase comenzará después de la aceptación total del proyecto de implantación por parte de Metro y se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Mantenimiento evolutivo y soporte a usuarios
- Planificación, valoración y seguimiento de los trabajos

Esta fase tendrá una duración de 3 años y se han estimado 848 jornadas de servicio. Esta estimación no supone un compromiso, por parte de Metro, del consumo del total de jornadas.

El contratista, a través del jefe de proyecto, recibirá las peticiones de evolutivo, valorará y planificará los trabajos. Una vez aceptada la planificación por parte de Metro, dispondrá la ejecución y seguimiento de los mismos.

Para el caso de incidencias, una vez finalizado el plazo de garantía, el procedimiento a seguir está descrito en el apartado de 5.1.10 SOPORTE A USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS.

Se realizará un seguimiento semanal del estado de los trabajos en el que el jefe de proyecto presentará un informe que contendrá toda la información necesaria para analizar todos los aspectos de la prestación de servicio durante la semana.

Se realizará un seguimiento mensual del estado de los trabajos en el que el jefe de proyecto presentará un informe que contendrá toda la información necesaria para realizar el cierre del mes y aprobación de la facturación.

Se facturará en base a las jornadas planificadas una vez finalizados y aceptados los trabajos por parte de Metro.

Metro no reconocerá ningún trabajo que no cuente con su previa conformidad, no haciéndose cargo, en consecuencia, de los gastos que pudieran producirse sin contar con dicha conformidad.

Metro nombrará un interlocutor, que será el encargado de validar las estimaciones y planificaciones, de facilitar la relación del contratista con usuarios y otros equipos internos o externos, aprobar los desarrollos, configuraciones, documentación y cualquier otro entregable durante la vigencia del contrato.

6 SEGUIMIENTO Y SUPERVISION DE LOS TRABAJOS.

6.1 GESTIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista designará un Jefe de Proyecto que será el responsable directo de la organización, planificación, seguimiento detallado, gestión de cualquier incidencia y/o problema que pudiera surgir durante la duración de los trabajos, así como de la calidad de los productos entregados y el total cumplimiento de la planificación del proyecto en todos los ámbitos.

Todas las entregas que se hagan a lo largo del proyecto sean del tipo que sea (producto, documentación, instalación, etc.) pasarán un proceso de revisión de calidad por parte del Contratista con el fin de asegurar que los productos se entregan sin defectos.

METRO, designará entre su personal un jefe de proyecto que será el responsable de la supervisión de la ejecución de los trabajos y el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y normativas vigentes. También actuará como enlace con cualquier otra unidad organizativa que se precise y facilitará la logística necesaria, resolverá las dudas y las imprecisiones que puedan existir en los requisitos de las solicitudes de proyecto.

Tras las revisiones técnicas, el Jefe de Proyecto de METRO podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida que no respondan a las especificaciones o no superen los controles de calidad acordados.

El jefe de Proyecto de METRO será el último responsable de la aceptación de los productos entregados durante las distintas fases del proyecto y velará por la correcta ejecución del contrato.

El alcance de la Gestión de Proyecto, incluyendo todas las tareas inmersas en el proyecto, deberá incluir los siguientes puntos:

- Lanzamiento del proyecto
- Planificación y seguimiento del proyecto, atendiendo a:
 - Coordinación de las diferentes actividades.
 - Desarrollo de procedimientos de gestión del proyecto.
 - Gestión de riesgos y planes de contingencia derivados.
- Seguimiento y control.
 - Seguimiento de los diferentes eventos e hitos del proyecto en cada una de sus fases, aseguramiento del cumplimiento de los diversos hitos, con especial atención a aquellos que constituyen caminos críticos.
 - Organización y participación en reuniones de seguimientos periódicas para dinamizar las decisiones que afecten a aspectos críticos del proyecto.
 - Elaboración de informes de seguimiento periódicos y resúmenes a la dirección y actas de las reuniones.
- Gestión del cambio.
- Gestión de incidencias.
- Aseguramiento de la Calidad de todos los entregables
- Elaboración de los informes de seguimientos y las actas de reunión. Perseguir y viabilizar el cumplimiento de los acuerdos.
- Coordinación y aprobación de estrategias y planes de formación
- Coordinación y aprobación de las acciones de comunicación.
- Coordinación de los diferentes proveedores (HW, SW) involucrados, si es que hubiese varios
- Elaboración seguimiento y control de los planes de trabajo.
- Planificación, diseño, organización y coordinación del programa de formación a técnicos y formadores/usuarios avanzados.

El marco de actuación y de responsabilidad del Contratista quedará fijado de acuerdo con las siguientes pautas de conducta:

- Tendrá carácter ejecutivo siempre y cuando se cumplan cada una de las siguientes premisas:
 - Si la actuación es necesaria y no supone interferencias significativas a terceros.
 - Si los usuarios responsables y los técnicos de Metro están de acuerdo en dicha actuación.
 - Si no supone repercusión significativa que condicione el plazo y/o el coste del proyecto.
 - Sí es técnica y funcionalmente viable.

En todo caso, las decisiones tomadas en este ámbito de actuación siempre quedarán debidamente documentadas y serán trasladadas, a efecto informativos, a los diversos comités de seguimiento establecidos al efecto.

Todas las acciones de esta naturaleza deberán ser conocidas, valoradas y autorizadas en su caso por la Dirección del Proyecto para la toma de las oportunas decisiones.

6.2 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

El jefe de proyecto del Contratista deberá realizar un seguimiento continuo de la evolución de todas las tareas del proyecto e informará al Jefe de Proyecto designado por METRO cuando se requiera. Para ello, se llevarán a cabo reuniones de seguimiento periódicas de las que levantará acta la empresa adjudicataria.

El Jefe de Proyecto de METRO, podrá determinar los procedimientos y herramientas a utilizar para poder llevar a cabo la planificación, seguimiento y control del proyecto.

Adicionalmente se constituirán los siguientes comités:

Comité de Dirección

Estará integrado por los componentes que METRO y la empresa Contratista determinen. Será el máximo órgano de responsabilidad de supervisión del proyecto por parte de METRO. Será el único competente en temas relativos a modificaciones de planificación, alcance y resolución de discrepancias.

El Comité de Dirección tendrá una periodicidad mensual y, a priori, se realizará de forma presencial o como se concrete en el plan del proyecto. Se elaborará un informe para cada comité que se distribuirá un par de días antes de la celebración de dicho comité y cuyo contenido deberá estar consensuado entre los Jefes de Proyecto de METRO y del Contratista.

Comité de Seguimiento

Estará integrado igualmente por los componentes que, METRO y la Empresa Contratista determinen. Se encargará del seguimiento técnico del proyecto, así como, de la coordinación de los diferentes subproyectos en que se pueda dividir el Proyecto, elevando al Comité de Dirección aquellas cuestiones y decisiones que no sean de su responsabilidad.

El Comité de Seguimiento tendrá una periodicidad quincenal y, a priori, se realizará de forma presencial o como se concreté en el plan de proyecto.

El contratista elaborará un informe para cada comité que se distribuirá un par de días antes de la celebración de dicho comité y cuyo contenido deberá estar consensuado entre los Jefes de Proyecto de METRO y del Contratista.

6.3 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El máximo responsable de la calidad del proyecto es el jefe de proyecto del Contratista, que deberá revisar todos los entregables del proyecto para asegurar su calidad.

El nivel de calidad exigido por parte de METRO se basa en el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015, por lo que será de carácter obligatorio por parte del CONTRATISTA la creación, gestión y control de los correspondientes registros de calidad requeridos dentro del marco del Sistema de Gestión de Calidad de Metro de Madrid.

Con el fin de garantizar la Calidad del servicio, METRO se reserva el derecho de poder realizar cuantos controles estime oportunos. Estos controles se podrán realizar en cualquier momento de la vigencia del contrato, pudiendo ser efectuados directamente por METRO o por cualquier otra empresa que METRO designe para realizar esta tarea.

7 REQUISITOS GENERALES

7.1 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

METRO tiene en vigor procedimientos de trabajo para los distintos entornos de su sistema. Estos procedimientos serán comunicados a los perfiles asignados al inicio del proyecto y serán de obligado cumplimiento.

Una vez realizada la entrega correcta del código en desarrollo, METRO realizará todas las pruebas necesarias para validar que la aplicación entregada está completa, correcta, libre de fallos y responde a los requisitos de funcionamiento requeridos. Será deseable pero no imprescindible, la automatización de las pruebas a través de alguna herramienta disponible en el mercado.

Estas pruebas se deberán realizar con datos reales, por lo que será obligación del Contratista garantizar que los ficheros, bases de datos y demás sistemas de almacenamiento de datos usados en las pruebas, se encuentren cargados correctamente, así como, que los datos reales no se perderán o alterarán en toda la fase de ejecución del proyecto.

A la finalización de las pruebas y validación de cada entrega, se procederá al despliegue de la solución en los entornos de producción.

El contratista deberá proponer de manera clara la metodología a seguir durante el desarrollo del proyecto. Esta metodología deberá seguir siempre los estándares definidos por METRO para metodologías en cascada o metodologías ágiles y deberá perseguir el cumplimiento de los objetivos fijados en el presente Pliego. El licitador deberá detallar la forma en la que abordará cada una de las tareas definidas para el proyecto, teniendo siempre flexibilidad de adaptación a la forma de trabajo en METRO, durante la ejecución del proyecto.

Durante las tareas que precisen participación del equipo de METRO, tanto del equipo técnico y/o, como de los usuarios finales, se requerirá la presencia del equipo del Contratista en las instalaciones de METRO, salvo que puntualmente no se estime necesario por parte de METRO y se acepte realizar las tareas de otra forma alternativa.

7.2 RECURSOS MATERIALES DEL PROYECTO

El contratista, deberá comprometerse a hacer un uso adecuado y correcto de todos los recursos que Metro ponga a su disposición, así como, a seguir todas las instrucciones que para su uso le sean facilitadas.

Si durante la ejecución del servicio, el contratista requiriese de algún recurso material no facilitado, lo pondrá en conocimiento de Metro para su valoración y autorización, si así se considera.

Será responsabilidad del contratista tanto el suministro como el mantenimiento de los equipos informáticos personales necesarios para la prestación del servicio por parte de los miembros de su equipo de trabajo, así como las licencias, debidamente legalizadas y mantenidas, necesarias para el correcto funcionamiento y el servicio de datos para la conexión (tanto desde las oficinas de Metro como en terceros lugares).

Metro proporcionará el acceso a máquinas virtuales a través de VPN para la ejecución de los trabajos, así como indicaciones sobre los clientes de conexión y de autenticación a utilizar. El acceso a sistemas de Metro siempre será a través de VPN tanto desde las oficinas de Metro como en terceros lugares debiendo disponer el contratista de un cliente de escritorio remoto para conectarse a las máquinas virtuales.

Metro facilitará los entornos de desarrollo, preproducción y producción de las diferentes plataformas.

7.3 LUGAR Y HORARIO DE TRABAJO

La prestación de los servicios, objeto del presente Pliego, se realizarán en las instalaciones de Metro, del contratista o bien en modalidad teletrabajo, según se establezca al comienzo del proyecto.

Estas son las direcciones de las Dependencias de los Centros de trabajo de Metro de Madrid

- Sede de Metro de Madrid
Avda. de Asturias 4, 28029, Madrid.

En las instalaciones de METRO, el horario de trabajo dependerá de la disponibilidad de asignación de puestos de trabajo en los citados centros.

Para cualquier tarea en la que sea necesario la participación de personal de METRO, se tendrá en cuenta que la franja horaria de trabajo está entre 7:15 y 15:00.

7.4 DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación entregada se hará en plazo y forma acorde al Plan de Proyecto. Esto significa que ha de ser entregada anteriormente a la puesta en explotación del sistema desarrollado.

8 ANEXOS

A continuación, se enumeran los anexos que se han utilizado para describir los trabajos a realizar:

- ANEXO 0 - Alcance funcional – Gestión integral de las licitaciones.
- ANEXO I - Requisitos usuarios Flujo Total
- ANEXO II - Requisitos para puesto cliente
- ANEXO III - MAQUETAS STANDARD - LINEA BASE.docx
- ANEXO IV - Línea base Metro de Madrid.docx
- ANEXO V - Requisitos Ciberseguridad Desarrollo V1.3.pdf
- ANEXO VI - REQUISITOS FUNCIONALES SEDE ELECTRONICA Y REGISTRO ELECTRÓNICO.doc
- ANEXO VII – Instancia general
- ANEXO VIII – Afecciones exteriores
- ANEXO IX – Certificado ejecución de trabajos

Los documentos de referencia siguientes están calificados, según los criterios de calificación de la información de Metro de Madrid, S.A., como “Uso Oficial” por contener información técnica de detalle que requiere, por su nivel de sensibilidad o confidencialidad, un nivel de protección contra su divulgación o acceso no autorizado. Por lo tanto, la información contenida en los mismos no es publicable:

- ANEXO III - MAQUETAS STANDARD - LINEA BASE.docx
- ANEXO IV - línea base Metro de Madrid.docx
- ANEXO V - Requisitos Ciberseguridad Desarrollo V1.3.pdf

Madrid, febrero de 2025.