



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN
DE LAS HERRAMIENTAS, ANÁLISIS, DISEÑO E
IMPLANTACIÓN DE LOS PROCESOS DE
PRESUPUESTACIÓN Y CONTROL DE GESTIÓN DE
METRO DE MADRID**

ÁREA DE COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Junio de 2021



ÍNDICE

1	OBJETIVO	3
2	ÁMBITO Y ALCANCE	3
2.1	ÁMBITO.....	3
2.2	ALCANCE DEL PROYECTO	4
3	EQUIPO DE TRABAJO	6
4	CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	7
4.1	LÍNEA BASE DE LA CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE METRO	7
4.2	ARQUITECTURA DE LA PLATAFORMA	7
4.3	PLATAFORMA DE DESARROLLO.....	8
4.4	REQUISITOS DE COMUNICACIONES	8
4.5	REQUISITOS DE BASE DE DATOS	8
4.6	REQUISITOS DE BACKUP	8
4.7	REQUISITOS DE SEGURIDAD.....	9
4.8	REQUISITOS DEL PUESTO CLIENTE	10
4.9	REQUISITOS DE SISTEMAS MULTIPLATAFORMA.....	11
5	ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	11
5.1	LANZAMIENTO DEL PROYECTO	11
5.2	PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO	12
5.3	ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA (FUNCIONALES Y TÉCNICOS)	12
5.4	INSTALACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS	13
5.5	DISEÑO Y DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	13
5.6	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA.....	14
5.7	PRUEBAS	14
5.8	FORMACIÓN	16
5.9	IMPLANTACIÓN	17
5.10	SOPORTE.....	17
6	SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS	17
7	REQUISITOS GENERALES.....	19
7.1	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.	19
7.2	RECURSOS MATERIALES DEL PROYECTO.....	20
7.3	LUGAR Y HORARIO DE TRABAJO.....	20
7.4	DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR DURANTE EL PERIODO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	21
7.5	REGISTRO DE INCIDENCIAS	21
8	ANEXOS	22

1 OBJETIVO

El objetivo del presente documento es establecer las prescripciones técnicas y condiciones específicas a las que deberán ajustarse las empresas que resulten adjudicatarias de la presente licitación, para la contratación del proyecto de instalación de las herramientas, análisis, diseño e implantación de los nuevos modelos de Control de Gestión y de Presupuestación en METRO DE MADRID, S.A. (en adelante METRO).

2 ÁMBITO Y ALCANCE

2.1 ÁMBITO

Actualmente, METRO utiliza una solución implantada en SAP BW y SEM BPS para automatizar la extracción de datos y el cálculo de los indicadores que se reportan a la Compañía en el ámbito de la contabilidad analítica. Esta solución cumple las necesidades mínimas de la organización y se está utilizando con carácter transitorio hasta la definición de los nuevos procesos funcionales y su implantación en las nuevas tecnologías.

Con esta licitación se persigue la transformación integral del modelo analítico y del modelo de presupuestación actual de METRO por lo que se articula en torno a los procesos y la organización.

El servicio objeto de la presente licitación comprende tanto la instalación de las herramientas necesarias, SAP BPC y SAP PaPM, así como el análisis, diseño e implantación de los nuevos modelos de Control de Gestión y de Presupuestación.

2.2 ALCANCE DEL PROYECTO

Instalación de BW4/HANA, SAP BPC y SAP PaPM, así como la implantación de los nuevos modelos de Control de Gestión y Presupuestación cumpliendo las especificaciones del usuario.

Como mínimo se deben llevar a cabo las siguientes tareas:

- 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.

En la planificación se deberá incluir una fase de análisis con una duración máxima de 5,5 meses y una fase de validación de 15 días. Tras este periodo de validación se establecerá un hito de aceptación por parte de METRO.

Una vez aceptado el análisis por parte de Metro, se procederá a la adquisición de la infraestructura necesaria, pudiéndose suspenderse el contrato llegado el caso (un máximo de 6 meses), sin que esto implique un coste adicional para ninguna de las dos partes.

- Toma detallada de requisitos de usuario, tomando como referencia lo descrito en los documentos funcionales incluidos en los **ANEXOS I** (Conceptual de presupuestación) y **II** (Definición del Nuevo Modelo de Control de Gestión).
- Análisis funcional y definición de los modelos de Control de Gestión y de Presupuestación.
- Instalación del software y las herramientas en los servidores de METRO en las versiones más actuales garantizando el máximo nivel de parches liberado por el fabricante.
- Diseño técnico y definición de la arquitectura de los nuevos modelos: dimensionamiento de entornos, asesoramiento de HW/SW necesario, base de datos y diseño de la nueva arquitectura.
- Definición de roles y perfiles de usuario.
- Implantación de los modelos funcionales definidos.
 - Configuración del software y construcción de desarrollos necesarios.
 - Integración con SAP para extracción de la mayor parte de la información necesaria para los modelos funcionales.
 - Integración con otras aplicaciones externas y ficheros Excel, con información necesaria para los modelos.
 - Desarrollo de informes e indicadores.
- Pruebas. Se realizarán todas las pruebas que permitan garantizar el correcto funcionamiento de las herramientas, 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.
- 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 del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información (Desarrollo y Explotación).
- Implantación y puesta en producción del sistema.
- Soporte tras la puesta en producción en la realización de dos cierres contables, durante 40 horas en cada periodo de cierre.
- Gestión y seguimiento de todas las tareas.

METRO se reserva el derecho de poder intercambiar cualquier funcionalidad de las incluidas en los **ANEXOS I** y **II** funcionales 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 párrafo anterior, que está recuadrado como marco contractual.

Si en la oferta presentada se propone el desarrollo bajo alguna herramienta no indicada en la línea base de METRO, será necesario especificar en detalle las necesidades técnicas de HW/SW, licenciamiento, etc., necesarias para el desarrollo e implantación del proyecto de manera que pueda ser evaluada por METRO para su aceptación.

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, ni 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.

“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 62.5 de la mencionada Directiva”.

3 EQUIPO DE TRABAJO

Como mínimo, el equipo de trabajo deberá cumplir las siguientes especificaciones para la realización de los trabajos objeto de esta licitación:

- **1 jefe de proyecto**, realizará la gestión del proyecto, velando por el cumplimiento de todas las tareas del proyecto y estará dedicado al **100%** durante toda la duración del proyecto.
Acreditará experiencia como jefe de proyecto en al menos 4 proyectos en el ámbito financiero, con duración mínima de 1 año cada uno. Deberá acreditar conocimiento en las herramientas SAP BPC y SAP PaPM, mediante cursos de formación o participación en proyectos.
- **1 analista de control de gestión**, realizará las tareas de obtención de requisitos de usuario, análisis, definición del modelo funcional y diseño conceptual del modelo de Control de Gestión. Estarán dedicados al **100%** a lo largo de todo el proyecto.
Se requerirá experiencia en al menos 5 proyectos, y al menos uno de ellos, con una duración mínima de 6 meses. En ambos proyectos debe acreditar experiencia como analista de procesos operativos y definición de modelos analíticos de costes.
- **2 analistas de presupuestación**, realizará las tareas de obtención de requisitos de usuario, análisis, definición del modelo funcional y diseño conceptual del modelo de Presupuestación. Estarán dedicados al **100%** a lo largo de todo el proyecto.
Se requerirá experiencia en al menos 5 proyectos, y al menos uno de ellos, con una duración mínima de 6 meses. En ambos proyectos debe acreditar experiencia como analista de procesos operativos y definición de modelos de presupuestación.
- **2 consultores SAP PaPM**, realizarán la tarea de obtención de requisitos de usuario, análisis funcional y definición del modelo de Control de Gestión, configuración de la herramienta PaPM y participación en la realización de las pruebas, asegurando que la solución técnica cumple los requerimientos funcionales. Estarán dedicados al **100%** a lo largo de todo el proyecto.
Se requerirá que tenga experiencia en al menos 2 proyectos, y al menos uno de ellos, con una duración mínima de 1 año. En ambos proyectos se debe acreditar experiencia en la herramienta PaPM.
- **2 consultores SAP BPC**, realizarán la tarea de obtención de requisitos de usuario, análisis funcional y definición del modelo de Presupuestación, configuración de la herramienta y participando en la realización de pruebas, asegurando que la solución técnica cumple los requerimientos funcionales. Estará dedicado al **100%** a lo largo de todo el proyecto.
Se requerirá que tenga experiencia en al menos 2 proyectos, y al menos uno de ellos, con una duración mínima de 1 año. En ambos proyectos se debe acreditar experiencia en la herramienta BPC.
- **1 consultor SAP BW HANA**, realizará las labores de administración, configuración y diseño de la solución técnica en BW y fuentes de datos. Acreditará experiencia mínima en 3 proyectos en tecnología SAP BW/4HANA, con duración mínima de 4 meses.
- **1 consultor Senior SAP BASIS**, con experiencia de al menos 3 años en administración e instalación de sistemas SAP.
- **3 consultores Senior ABAP**, con experiencia de al menos 5 años en programación ABAP y con experiencia de al menos 1 año en programación ABAP para BW.

En el caso de que se identifiquen otros perfiles necesarios para ejecutar el proyecto, se deberá describir en detalle su función.

Una misma persona podría cubrir más de un perfil, siempre y cuando cumpla las condiciones especificadas en cada uno de ellos y se presente 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 EJECUCIÓN 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 LÍNEA BASE DE LA CONFIGURACIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE METRO

Habrá que tener en cuenta en todo proyecto que se realice para el Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información de Metro, la línea base en los ámbitos de desarrollo, sistemas, comunicaciones y seguridad. Ésta se encuentra en el **ANEXO III** “Línea Base de la Configuración del Entorno Tecnológico de los Sistemas de Información de METRO DE MADRID, S.A.”.

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

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

4.2 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.

A continuación, se especifican los requisitos técnicos que se tendrán en cuenta en la definición de la arquitectura con los componentes identificados hasta este momento y la información actual de partida.

Esta arquitectura deberá ser definida, validada y analizada en la fase de Diseño y Revisión de Arquitectura.

4.3 PLATAFORMA DE DESARROLLO

Se tendrá en cuenta la utilización de SAP para integrar la gestión de autorizaciones y permisos dentro de las aplicaciones.

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.

4.4 REQUISITOS DE COMUNICACIONES

Se ha de garantizar que la aplicación funcione bajo el siguiente entorno de comunicaciones:

Acceso Interno: Balanceador interno F5, se distribuirán las peticiones entre los servidores de las aplicaciones.

- Los flujos de comunicaciones entre todos los elementos del servicio deben utilizar puertos limitados y definidos.
- Ambos balanceadores hacen el ssl-offload de la conexión https del usuario.
- Debe tener una arquitectura de varias capas, separando los front-ends de aplicación de las bases de datos. Esta separación se realiza mediante firewall corporativos.

4.5 REQUISITOS DE BASE DE DATOS

- Definición de la conexión desde SAP HANA con otros sistemas no SAP para verificar si es técnicamente posible y el grado de dificultad que conlleva.
- Definición e implementación de una política de archivado de información no necesaria pasado un periodo determinado.
- Definición e implementación de Auditoría de accesos en caso necesario.
- Definición e implementación de Encriptación de datos en caso necesario.

4.6 REQUISITOS DE BACKUP

Los requerimientos en cuanto al backup de las aplicaciones, son:

Los procesos de backup cubrirán todos los entornos (des/pre/pro) y darán cobertura a pérdidas totales y/o parciales de información. Deberán estar integrados, de manera nativa o a través de scripts, con la herramienta de backup DELL EMC NetWorker. La plataforma de backup está descrita en la línea base definida el **ANEXO III** (Línea base).

Se deberá dejar constancia documental de los procedimientos necesarios.

4.7 REQUISITOS DE SEGURIDAD

La Gestión de los usuarios del Sistema, definición de perfiles, niveles de acceso, etc., serán controlados mediante la gestión de autorizaciones de SAP, el sistema debe descargar de SAP los correspondientes perfiles de usuario. En todo caso, la definición, especificación de perfiles de autorización será realizada por el Contratista y aprobada por METRO.

La aplicación utilizará la autenticación y gestión de roles de la misma forma que están implementados en el sistema SAP en METRO. Aunque si, por las características del desarrollo, se requiere algún tipo de gestión de autorizaciones se realizará contra los repositorios de METRO dedicados a ello: DA (Directorio Activo) o ADFS (Active Directory Federation Services).

Autenticación

La autenticación se realizará mediante uno de los métodos admitidos por METRO, principalmente single sign on con credenciales de dominio o usuario y contraseña. La autenticación se realizará mediante estos métodos y se realizará principalmente contra SAP o si por las características del desarrollo se requiere contra uno de los repositorios elegidos por METRO en función de las características del proyecto: DA (Directorio Activo) o ADFS (Active Directory Federation Services).

En función del sistema elegido, podría ser necesario construir una pantalla de logon para introducir usuario y contraseña y que deberá saber interpretar los códigos de respuesta del repositorio (cambios obligatorios de contraseña, cuentas bloqueadas...) operando en consecuencia y mostrando si fuese necesario pantallas adicionales.

Autorización

La definición, especificación de perfiles de autorización será realizada por el Contratista y aprobada por METRO. Se definirán uno o más perfiles de usuario y las funcionalidades que deberán tener cada uno de ellos en la aplicación. Cada uno de estos perfiles se traducirá en un grupo (rol) o grupos de autorización (roles) que se implementarán principalmente en SAP o si por las características del desarrollo se requiere la autorización en uno de los repositorios admitidos por METRO, principalmente grupos de DA (Directorio Activo).

En este último caso si por las características del desarrollo se delega la autorización en grupos de DA, cada grupo de autorización, para implementar las funcionalidades que debe tener, podrá traducirse en una serie de permisos más detallados de bajo nivel según el lenguaje de programación establecido.

La asignación de estos permisos de bajo nivel a los grupos de autorización se realizará en función del lenguaje y el repositorio elegidos y siguiendo lo indicado en las guías de desarrollo y estilo.

En fase de diseño y/o implantación se definirá el procedimiento de cambio de las claves que se utilicen en la aplicación.

Determinadas claves de conexión deberán residir encriptadas en los ficheros de configuración.

4.8 REQUISITOS DEL PUESTO CLIENTE

- Todo software o aplicación cliente que requiere integrarse en la plataforma de METRO debe pasar un proceso de homologación que verifique su correcta instalación e integración en todos los equipos de la plataforma.
- La aplicación deberá tener la capacidad de ajustarse en todo momento a la política de evolución que fija el fabricante del Sistema Operativo (SO) y que consiste en la publicación periódica de versiones (releases) de obligada instalación. Debe tener la capacidad de ofrecer un evolutivo (soporte y mantenimiento) para ajustarse en todo momento a las nuevas releases de W10 y poder garantizar así su compatibilidad.
- La aplicación debe ser compatible y no interferir, a parte con el SO, con el resto de aplicaciones que conforman la maqueta de METRO y su configuración corporativa UEFI/BIOS.
- En la plataforma cliente existe en la actualidad varias maquetas para plataformar equipos y las versiones indicadas del SW de maqueta podrán evolucionar y/o sustituirse en función del avance del mercado tecnológico.
- Las maquetas y los equipos de la plataforma cliente cuentan con los siguientes Sistemas Operativos y SW de maqueta (**ANEXO III** Línea Base).
- El puesto cliente de Metro de Madrid, S.A, trabaja dentro de un dominio corporativo y, aparte del SW y la configuración base de maqueta, está sometido a una serie de políticas corporativas funcionales y de seguridad. Por lo tanto, la aplicación a homologar debe de preservar la integridad de dichas políticas de dominio y ser compatible con los settings (configuraciones) que se definen en ellas.
- En cuanto a la fuente o archivo de instalación, será preferiblemente en formato MSI para favorecer su distribución e incorporación en maqueta o en su defecto en un formato que permita paquetizarlo y distribuirlo con el sistema System Center de Microsoft. El archivo de instalación debe ofrecer la capacidad de poder dar marcha atrás (desinstalador) y, si se trata de una evolución a otro producto ya instalado, debe tener la capacidad de poder desinstalar la versión anterior desde System Center.
- En caso de que el software a homologar requiera de acceso a internet, ya sea para su instalación o su uso, será necesario que sea compatible con el proxy corporativo de Metro de Madrid. S.A.
- En caso de que el software sea un con coste, tendrá que tener su correspondiente licencia, debidamente regularizada, e identificar tanto el responsable de la aplicación como el departamento al que pertenece/autoriza.
- En caso de tener HW asociado, tiene que ser compatible tanto a nivel de hardware como a nivel de software con los equipos de la plataforma de Metro de Madrid. S.A. En caso de que el dispositivo tenga conexiones a red (WLAN, WAN etc.) tendrá que ser compatible con la infraestructura de Metro de Madrid. S.A. tanto a nivel hardware como a protocolos de seguridad.

4.9 REQUISITOS DE SISTEMAS MULTIPLATAFORMA

Monitorización:

- En el caso de que se desarrollen procesos que, por su importancia y/o características, deban ser monitorizados, se deben implementar los mecanismos necesarios para que los errores que se produzcan en los mismos sean reportados a la consola de monitorización de OpenView.
- 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.

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.

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

5.1 LANZAMIENTO DEL PROYECTO

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

- Planificación de alto nivel con las tareas a realizar, es necesario revisar la planificación para aclarar aspectos de vacaciones, disponibilidad, dedicación y otra información de interés similar.
- Personas que formarán parte del equipo de proyecto.
- Periodicidad de los comités (seguimiento, dirección) e integrantes de cada comité.
- Particularidades del proyecto.
- Riesgos.

5.2 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. Los productos que se entregarán son:

- Plan de proyecto.
- Planificación detallada.
- Matriz de riesgos.

5.3 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 de los modelos funcionales de Control de Gestión y de Presupuestación.

Las tareas más relevantes en esta fase serán:

- Toma detallada de los requisitos de usuario.
- Análisis detallado de las diversas fuentes de datos que alimentarán los modelos.
- Análisis detallado de los procesos de cálculo.
- Análisis detallado de la planificación de los procesos de cálculo.
- Análisis detallado de las salidas de información.
- Análisis detallado de los procesos de validación de datos requeridos.
- Definición de los nuevos procesos de control de gestión y presupuestación, incluyendo planificación, consolidación, reporting, seguimiento y simulación.
- Definición de los permisos y autorizaciones de usuario para el acceso a las aplicaciones.

La documentación a elaborar será:

- Catálogo de requisitos.
- Documento funcional de los modelos de Control de Gestión y Presupuestación.

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, será necesario revisar la planificación inicial y realizar los ajustes necesarios en la misma, con el fin de tener una fecha de finalización ajustada a las necesidades analizadas.

5.4 INSTALACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

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

- Instalación BW/4HANA
- Instalación BPC
- Instalación PaPM

Esta instalación será realizada en los servidores de METRO 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 del software y de las herramientas.

5.5 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 de la solución técnica en base a los nuevos modelos definidos en la fase de análisis anterior.
- Diseño detallado de la parametrización y configuración a realizar en las herramientas.
- 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 con otros sistemas.
- Diseño detallado de la planificación de las cargas y procesos a ejecutar.
- 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 la nueva arquitectura, 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 los nuevos modelos definidos en la fase de análisis.
- 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.

5.6 CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

En esta fase se realizará la configuración y construcción de los modelos solicitados, 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.
- Construcción de los desarrollos necesarios para la extracción de los datos.
- Creación/Actualización si es necesario 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.

5.7 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...), 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 del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información 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.

5.8 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

Esta formación será impartida a la finalización de los trabajos y antes de la puesta en productivo y será responsabilidad del Contratista.

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

➤ ***Tipo I: Formación Técnica para los participantes del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.***

Se trata de transmitir los conocimientos técnicos que deban ser conocidos por el personal del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información 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.

➤ ***Tipo II: Formación a usuarios finales***

Formación a usuarios del área de Control de Gestión que se encargarán de distribuir la información y a los usuarios finales pertenecientes al resto de las áreas que realizarán la presupuestación. Se realizará en grupos de máximo 15 personas y con una duración estimada entre 5 y 15 jornadas, máximo 50 usuarios.

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.

5.9 IMPLANTACIÓN

El objetivo de esta fase 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.
- Manual de usuario.

Se considerará que el proyecto ha entrado en productivo 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.

5.10 SOPORTE

El objetivo de esta fase será la realización del soporte posterior a la puesta en producción del sistema previsto en el proyecto, antes del inicio del periodo de garantía.

Una vez realizado el paso a productivo y antes del cierre del proyecto se contempla un periodo de soporte presencial durante 2 cierres contables, que se estima será un máximo de 40 horas por cada cierre; formado por una o dos personas, que permita a los usuarios resolver de forma inmediata, cualquier duda o problema que se le pudiese presentar, así como llevar a cabo los ajustes finos que soliciten los usuarios, dejando el sistema estable de cara al periodo de garantía y siempre que sean aprobados en el comité correspondiente.

Este soporte será presencial en el recinto que METRO designe al respecto centralizando en este recinto el soporte al resto de usuarios del aplicativo.

El soporte post-arranque nunca debe confundirse ni confluir con la resolución de incidencias.

La corrección de incidencias durante la fase de soporte será responsabilidad del equipo de proyecto del Contratista, siendo diferente del equipo de soporte que prestará el apoyo necesario a los usuarios de METRO que lo requieran.

La garantía de todos y cada uno de los trabajos objeto de este proyecto, será sin exclusión de ningún tipo de 1 año, desde la finalización del periodo de soporte fijado, una vez se haya considerado el sistema como estable y se haya realizado el cierre formal del proyecto.

6 SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

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.

Adicionalmente actuará como interlocutor con METRO en todo momento y será el responsable de su equipo de trabajo.

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 del Servicio de Mantenimiento y Desarrollo de Sistemas de Gestión 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 otras áreas de sistemas o 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.

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 Adjudicataria 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 Adjudicataria 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 del 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.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

El máximo responsable de la calidad del proyecto es el jefe de proyecto del Contratista, que deberá 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, o equivalente, 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 del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.

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.

Existirán cinco entornos SAP de trabajo diferenciados: desarrollo, calidad, formación, preproducción y producción. La aplicación se desarrollará en el entorno de desarrollo.

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 Contratista 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.

Durante la ejecución del proyecto, METRO pondrá a disposición del Contratista aquellos recursos materiales o logísticos que crea precisos en cada una de las fases del proyecto.

Por el motivo anterior y con la intención de evitar demoras innecesarias de tiempo, por no contarse con los medios precisos en cada fase del proyecto, es necesario que El CONTRATISTA, entregue una relación detallada de los recursos materiales que necesite que METRO ponga a su disposición en cada una de las fases del proyecto.

La petición de recursos materiales se realizará, indicando:

- El recurso que se necesita.
- Características que debe tener el recurso solicitado.
- Personas para las que se solicita el recurso.
- Motivos que originan esta petición.
- Período de tiempo durante el cual será necesario el recurso.

La petición de recursos materiales realizada por el Contratista, no implica necesariamente obligación por parte de METRO, pero si el Contratista, necesitara efectivamente medios materiales de METRO para la ejecución del proyecto, se establecería la valoración que haya de hacerse de los mismos para efectuar la correspondiente contraprestación económica.

Hemos de señalar que, si durante la ejecución del proyecto se produjese alguna necesidad no prevista en la planificación inicial, ésta se pondrá en conocimiento de METRO de la forma descrita anteriormente y con una antelación mínima de 15 días.

Por su parte, 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.

7.3 LUGAR Y HORARIO DE TRABAJO

La prestación de los servicios, objeto del presente Pliego, se realizarán en las instalaciones de Metro.

Estas son las direcciones de las Dependencias de los Centros de trabajo del Área de Comunicaciones y Tecnologías de la Información:

- Centro de Tecnologías de la Información
Avda. del Partenón, 5 - Campo de las Naciones, 28042, Madrid.
- Centro Continuidad del Servicio
C/ Néctar, s/n - Canillejas, 28022, 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 A ENTREGAR DURANTE EL PERIODO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

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.**

7.5 REGISTRO DE INCIDENCIAS

Durante los períodos de soporte y garantía del producto, 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. Solo 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 del Contrato.
- 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:
 - **Alta:** Atención inmediata, resolución menos de 24 horas.
 - **Media:** Atención menos de 2 días, resolución menos de 7 días.
 - **Baja:** Atención menos de 2 días, resolución menos de 1 mes.
 - 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.

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.

8 ANEXOS

ANEXO I: Documento funcional “Conceptual Presupuestacion.docx”

ANEXO II: Documento funcional “Definición del Nuevo Modelo de Control de Gestión.docx”

ANEXO III: Documento “Línea Base de la Configuración del Entorno Tecnológico de los Sistemas de Información de METRO DE MADRID, S.A.”.

Madrid, junio de 2021.