

Pliego de Prescripciones Técnicas

“EVOLUCIÓN, DESARROLLO, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS SECEBIT- LATSECU”



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DENOMINADO “EVOLUCIÓN, DESARROLLO, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS SECEBIT-LATSECU” A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD.

ÍNDICE

CLÁUSULA 1. Introducción.....	4
CLÁUSULA 2. Objeto de Contrato	5
CLÁUSULA 3. Alcance.....	5
CLÁUSULA 4. Descripción Actual del ecosistema SECEBIT/LATSECU	7
4.1 Sistema SECEBIT	7
4.2 Sistema LATSECU	8
4.3 Sobre los Despliegues.....	9
CLÁUSULA 5. Descripción de los Servicios a Realizar.....	10
5.1 Mantenimiento Integral	10
5.2 Soporte e incidencias	11
5.3 Coordinación del Proyecto.....	12
5.4 Nuevos Elementos de Software e integraciones.....	13
5.5 Desarrollo y Evolutivos	17
5.6 Integración con los distintos sistemas.....	18
5.7 Servicio integral de Soporte a la plataforma hardware HSM-SECEBIT.....	19
CLÁUSULA 6. Condiciones de Ejecución	20
6.1 Equipo de trabajo	20
6.2 Condiciones de prestación del servicio.....	22
6.3 Dirección y planificación	23
6.4 Seguimiento del proyecto	24
6.5 Metodologías ágiles.....	28
6.6 Entregables	29
6.7 Control de calidad.....	31
6.8 Nivel de prestación del servicio	31
6.9 Fases del Servicio	32
6.10 Condiciones de finalización del servicio.....	34
CLÁUSULA 7. CONDICIONES ADICIONALES A CUMPLIR	34
7.1 Disponibilidad de medios:.....	34

7.2 Responsable del Servicio:	35
CLÁUSULA 8. CALIDAD	41
CLÁUSULA 9. CONSULTAS TÉCNICAS SOBRE EL PLIEGO	41
ANEXO 1. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)	44
ANEXO 2. CALIDAD DE SOFTWARE	50
ANEXO 3. PERFILES REQUERIDOS EN EL EQUIPO PRESTADOR DEL SERVICIO	52
ANEXO 4. GLOSARIO	55

CLÁUSULA 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 de la Ley 7/2005, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (B.O.C.M. núm. 311, de 30 de diciembre de 2005), modificada parcialmente por la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (B.O.C.M. núm. 311, de 31 de diciembre de 2015), y por la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid –artículo 26– (B.O.C.M. núm. 304, de 22 de diciembre de 2022), la Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid, en el ejercicio de sus competencias, obra con plena autonomía financiera y de gestión, y opera bajo los objetivos de horizontalidad y centralización en la gestión de los servicios de informática y comunicaciones de la Administración de la Comunidad de Madrid, de modo que se garantice el mejor equilibrio técnico-económico entre las soluciones aplicadas y los servicios prestados, todo ello sin perjuicio de la necesaria atención a las peculiaridades propias de los servicios públicos que se prestan a los ciudadanos.

Entre las competencias que, conforme al apartado tercero del referido precepto, se atribuyen a la Agencia para el cumplimiento de sus objetivos se recogen, en concreto, las siguientes:

- d) La adquisición, el diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento, gestión y evolución de la infraestructura tecnológica, sistemas de información y de comunicaciones electrónicas y seguridad de la información de titularidad de Madrid Digital, así como la ejecución de las actuaciones para su consolidación y racionalización, incluyéndose en particular el puesto de trabajo, las infraestructuras de almacenamiento, los centros de procesos de datos, incluido el uso de nubes públicas y privadas de la Comunidad de Madrid y el archivo electrónico único de los expedientes y documentos electrónicos.
- e) La gestión de los derechos de uso de productos software, bases de datos y en general cualesquiera elementos lógicos o físicos.

Este contrato se orienta a cubrir todo el ecosistema conocido como SECEBIT/LATSECU del Consorcio Regional de Transportes de la Comunidad de Madrid (CRTM), Organismo Autónomo de la Comunidad de Madrid [Ley 5/1985 («BOCM» núm. 124, de 27 de mayo de 1985, «BOE» núm. 250, de 18 de octubre de 1985)] que gestiona y regula todos los transportes públicos colectivos de la Comunidad de Madrid.

En el ámbito del Sistema Billetaje Inteligente del Transporte (en adelante “BIT”), el CRTM es responsable de salvaguardar la seguridad de las tarjetas de transporte, incluidas las tarjetas virtuales. Esta tarea implica el uso de dos elementos de custodia de claves: los Módulos de Acceso Seguro (en adelante “SAM”) y los Módulos de Seguridad de Hardware (en adelante “HSM”).

Los SAM están vinculados a procesos de validación e inspección, mientras que los HSM se relacionan con la prepersonalización, personalización y carga de tarjetas. Los SAM actuales (tipo 4) ofrecen nuevas capas de seguridad, manteniendo la retrocompatibilidad, pero este elemento no es parte de este contrato.

En cuanto a los HSMs son el núcleo de SECEBIT/LATSECU incluidos como parte del servicio "EVOLUCIÓN DEL SISTEMA SECEBIT Y SUBSISTEMAS ASOCIADOS DEL CONSORCIO REGIONAL DE TRANSPORTES DE MADRID (FASE II)", contrato expediente A/SER-015574/2018. Este servicio se enfoca en el mantenimiento y evolución del software del ecosistema SECEBIT/LATSECU, siendo fundamental para asegurar la continuidad y seguridad en el manejo de

tarjetas de transporte en la Comunidad de Madrid. Así como para garantizar el buen funcionamiento de la segunda red de venta, de títulos de transportes, más relevante que actualmente tiene el CRTM.

CLÁUSULA 2. OBJETO DE CONTRATO

El objeto de este contrato es la prestación de los servicios de mantenimiento, evolución y desarrollo de la plataforma hardware y software asociada a los sistemas SECEBIT/LATSECU, así como el suministro del equipamiento hardware que sea necesario para el correcto funcionamiento de la plataforma y que está vinculado al sistema de billeteaje de transporte de la Comunidad de Madrid.

CLÁUSULA 3. ALCANCE

Este contrato se ubica en el ámbito del Sistema BIT y abarca todo el ciclo de vida de una tarjeta de transportes del CRTM, esto es: prepersonalización (sólo tarjetas virtuales), personalización (tarjetas físicas y virtuales), validación ligera (tarjetas físicas y virtuales), inspección (tarjetas físicas y virtuales) y carga/recarga de títulos de transportes (tarjetas físicas y virtuales).

El ecosistema SECEBIT/LATSECU es la plataforma segura que permite gestionar las tarjetas de transportes del CRTM, ya sean físicas o virtuales, entendiéndose por gestionar todo el ciclo de vida enumerado anteriormente.

En concreto, la capa SECEBIT, cuyo acrónimo significa Seguridad Centralizada del sistema BIT, es a su vez un sistema complejo: redundado, balanceado y escalable, que basa la seguridad de las tarjetas de transportes en servidores de tipo HSM (Módulos de Seguridad de Hardware). Para su uso se dispone de una aplicación war específica.

La parte LATSECU también es una estructura compleja de servidores redundados, balanceados y escalables, que para su funcionamiento requiere de SECEBIT.

LAT es la capa de aplicación de transportes: contiene lógica asociada a las especificaciones BIT definidas. Mediante SECU se encapsulan los comandos hacia SECEBIT. En definitiva, sobre LATSECU se ejecutan varias aplicaciones war.

En particular, en este ámbito están encuadrados los servicios para la administración integral de las tarjetas de transporte del CRTM, siendo los principales usuarios todos aquellos ciudadanos y empresas susceptibles de utilizar los sistemas de transportes del Consorcio.

El ámbito de las responsabilidades comprenderá las acciones requeridas para el respaldo y desarrollo del software SECEBIT y del hardware de los subsistemas de HSMs, todo ello en conformidad con las infraestructuras y normativas establecidas por Madrid Digital.

En este contexto, la prestación de servicio incluirá una parte fija (Mantenimiento, Soporte y Coordinación) y la parte variable de Nuevos Elementos de Software/hardware, como se refleja a continuación:

- Mantenimiento integral software y hardware (cuota fija).
- Soporte e incidencias (cuota fija).
- Coordinación del proyecto (cuota fija).
- Nuevos elementos de software/hardware e integraciones (cuota variable).

Figura 1: Servicios Previstos



El alcance de este contrato se fija para todo el ecosistema SECEBIT/LATSECU, que permite gestionar las tarjetas de transporte del CRTM, ya sean físicas o virtuales, aplicado a los siguientes entornos:

Tabla 1: Situación actual

SITUACIÓN ACTUAL	
Entorno tecnológico	Ámbito funcional
<ul style="list-style-type: none"> War (servicios REST) en Java/kotlin desplegados en tomcat 	Consortio Regional de Transportes de Madrid
<ul style="list-style-type: none"> Apps nativos: en java/kotlin para Android, apps 6wift para iOS 	
<ul style="list-style-type: none"> Apps multiplataforma: React Native. 	
<ul style="list-style-type: none"> Para mantener/evolucionar núcleos HSM, se requiere lenguaje C usando SafeNet ProtectToolkit-C que usa el procesamiento estándar PKCS #11 	

La tabla anterior refleja la tecnología utilizada actualmente, mientras que la tabla siguiente muestra una estimación que incluye algunas tecnologías nuevas que también podrían utilizarse durante la ejecución del presente contrato.

Tabla 2: Estimación tecnológica

ESTIMACIÓN	
Entorno tecnológico	Ámbito funcional
<ul style="list-style-type: none"> • War (servicios REST) en Java/kotlin, ktor (framework kotlin para REST, microservicios, servidores asíncronos, etc...) y/o JAPI (framework Java que normaliza la creación de servicios REST de Madrid Digital), etc... 	Consortio Regional de Transportes de Madrid
<ul style="list-style-type: none"> • Apps nativos: en java/kotlin para Android, apps 7wift para iOS 	
<ul style="list-style-type: none"> • Apps multiplataforma: Aplicaciones Web Java Movilidad MOVA, React Native, Kotlin Multiplatform Mobile, etc... 	
<ul style="list-style-type: none"> • Para mantener/evolucionar núcleos HSM, se requiere lenguaje C usando SafeNet ProtectToolkit-C que usa el procesamiento estándar PKCS #11 	

CLÁUSULA 4. DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL ECOSISTEMA SECEBIT/LATSECU

Antes de concretar los elementos del ecosistema, es necesario indicar que tiene un alto grado de criticidad por las siguientes razones:

1.- Verificación/pre-procesado: las transacciones relacionadas con el billeteaje (BIT) procedentes de operadores de transportes, redes de venta y fabricantes, enviados al SID (aproximadamente 5,4 millones diariamente) requiere del uso de SECEBIT, por parte del SPAI, para el pre-procesado: comprobación de firmas y descifrado de datos. Este proceso puede afectar a las oficinas de gestión (unas 25) y a las liquidaciones con terceros (operadores de transportes, IVA, etc...)

2.- Actuaciones sobre TTP/Multi: SECEBIT también permite, en última instancia (mediante SATTP), gestionar las tarjetas de transportes del CRTM, ya sean físicas o virtuales, desde cualquiera de las oficinas de gestión del CRTM.

3.- Red de venta: LATSECU proporciona servicio a la propia red de ventas del CRTM (app Tarjeta Transporte), consolidada como la segunda en volumen y cuya tendencia es continuar creciendo.

4.1 Sistema SECEBIT

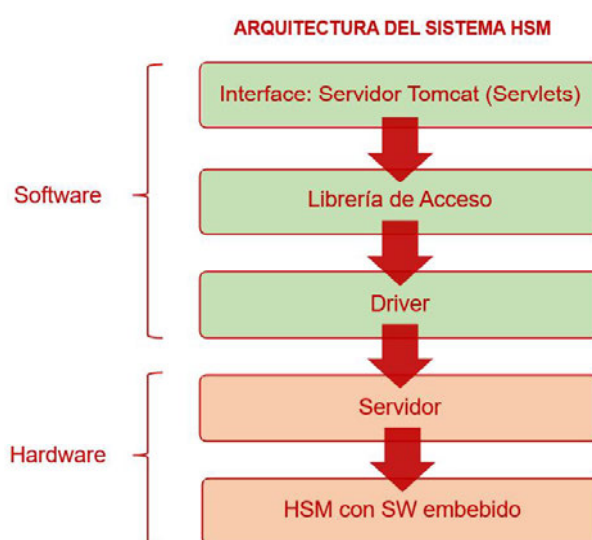
El sistema SECEBIT hace referencia al sistema de seguridad centralizado para la gestión del sistema BIT. La implantación del sistema SECEBIT se configuró como un conjunto de servidores criptográficos dotados de HSM (Hardware Security Modules) fundamentalmente dedicados a la realización de procesos de autenticación, firmas y almacenamiento de claves de seguridad, relacionadas con las tarjetas sin contacto del transporte público. Por encima de dichos servidores se tiene un sistema de alta disponibilidad y balanceo de cargas. A todo este conjunto se le denomina SECEBIT y almacena todas las transacciones que posteriormente se envían al SID (Servidor de Intercambio de Datos) y se procesará por SPAI (Sistema Automático de Procesado de Información).

4.1.1 Subsistemas de HSMs

El subsistema HSM se constituye en el elemento clave de seguridad para las operaciones de carga y recarga de las tarjetas de transportes de CRTM. Este subsistema dispone del conjunto de comandos para llevar a cabo de una forma segura todas las operaciones de autenticación e intercambio, así como la firma de las operaciones.

Sobre la base de un HSM, y con el fin de adaptarse a los requerimientos concretos del sistema BIT, se ha creado una arquitectura software y hardware.

Figura 2: Arquitectura del Sistema HSM



4.1.2 Registro/envío de transacciones

Cada uno de los subsistemas SECEBIT, almacena las transacciones generadas en una BBDD común. La información que se agrega en este punto consta de operaciones de validación, carga/recarga, prepersonalización, personalización e inspección. Posteriormente y según la frecuencia establecida por cada tipo de transacción, diferentes procesos (mantenidos y evolucionados en este contrato) se ocupan de empaquetar las transacciones en TLVs, en base a las especificaciones del sistema BIT, con la finalidad de enviarlas automáticamente al SID.

4.2 Sistema LATSECU

El sistema LAT es la capa de aplicación de transporte, orientada al billeteaje definido en el sistema BIT. Los servicios expuestos por el servidor LAT son los siguientes:

Tabla 2: Servicios expuestos al servidor LAT

SERVICIOS EXPUESTOS POR EL SERVIDOR LAT
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de una tarjeta TTP o Multi. • Consulta de saldo de la tarjeta. • Carga de títulos mediante prepago, genérico y de tarjeta. • Carga de títulos en la tarjeta, a partir del id del título. • Proporcionar un listado genérico de títulos, sin necesidad de lectura previa de la tarjeta. • Actualización, permitiendo al LAT realizar cambios en caliente en una tarjeta o título. • Gestión del LAT, actualizando en memoria los ficheros. • Servicios de trazas, proporcionando un punto único de recepción de alarmas para todos los terminales conectados a LAT. • Gestión de stock, asignadas a cada operador y a cada punto de venta. • Gestión de redes de venta, permitiendo dar de alta y gestionar puntos de venta. • Servicio de gestión de pago, para proteger las operaciones de carga mediante OTP (One Time Password). • Servicio de liquidación y ficheros de intercambio. Preparando un conjunto de ficheros TLVs de forma periódica que envía al SID para su procesado por el SPAI.

4.3 Sobre los Despliegues

LATSECU se despliega sobre un servidor de aplicaciones (Tomcat), cuenta como única dependencia su conexión con Cryptocard, la cual usa para poder resolver las autenticaciones que le permiten leer y escribir la tarjeta sin contacto y generar las transacciones que cada operación conlleva. SECU Desfire permite construir los CAPDU's e interpretar los RAPDU's de la tarjeta sin contacto.

LATSECU, al igual que SECEBIT, se configuran en los entornos de producción siguiendo un esquema de balanceo de la carga y alta disponibilidad. Actualmente el proceso de despliegue se realiza previa autorización de Madrid Digital.

El proceso es el siguiente:

- El subsistema SECEBIT es un proco puro y ejecuta el despliegue el Adjudicatario.
- El subsistema LATSECU es un proco mixto y el despliegue lo realiza Madrid Digital (Apps en tiendas de Google, Huawei y Apple) en el Front-end. En el backend el Adjudicatario realiza la parte war y Madrid Digital la parte de configuración mediante Jenkins.

El propósito es avanzar a una mejor normalización de los despliegues en base a los procedimientos y estándares de Madrid Digital.

CLÁUSULA 5. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A REALIZAR

El presente contrato incluye tanto el mantenimiento y soporte del software actual, como la gestión, mantenimiento y suministro hardware de los módulos de seguridad HSM, necesarios para cubrir los estándares de seguridad. Asimismo, incluye las posibles evoluciones e integraciones que surjan durante el tiempo del presente contrato.

El Adjudicatario prestará los servicios que constituyen el objeto del presente pliego y se ajustará a las necesidades que vayan surgiendo durante la ejecución de este contrato, para cumplir con los objetivos mínimos del servicio. Durante la prestación de los servicios el Adjudicatario utilizará las herramientas que se indiquen desde la dirección del proyecto (Madrid Digital). Todo el desarrollo de software, hardware, instalaciones y documentación que se genere será propiedad intelectual de Madrid Digital. Asimismo, el Adjudicatario velará también por la ejecución de las siguientes tareas:

Tabla 3: Tareas del Adjudicatario

TAREAS DEL ADJUDICATARIO
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de actuaciones necesarias para el mantenimiento, soporte y continuidad de los servicios actuales.• Velar por la estabilización del sistema.• Realización del mantenimiento preventivo, correctivo, evolutivo y adaptativo de todos los elementos que conforman la plataforma de SECEBIT/LATSECU.• Realización del análisis, desarrollo y puesta en producción de módulos software y hardware necesarios.• Realización de las integraciones necesarias con los distintos sistemas de Madrid Digital y de la Comunidad de Madrid.• Proponer mejoras y evolutivos sobre los desarrollos existentes.• Actualización de la documentación del proyecto.• Establecimiento de los mecanismos y herramientas necesarias para garantizar la seguridad de la información relacionada con los clientes de Madrid Digital.

El Adjudicatario asumirá la completa responsabilidad sobre la administración del sistema SECEBIT/LATSECU, así como la evolución e integración con futuras Apps, garantizando el adecuado rendimiento y cumplimiento de necesidades del sistema. Para ello, realizará los servicios de mantenimiento, soporte, coordinación, evolución e integración detallados en los siguientes apartados.

5.1 Mantenimiento Integral

El mantenimiento integral del sistema se imputa a la cuota fija y estará compuesto por el mantenimiento preventivo y correctivo. El objetivo principal de este mantenimiento es prevenir posibles disfunciones, dar solución a las incidencias del servicio de la plataforma y reducir el número de fallos del sistema proponiendo mejoras. Para conseguirlo se requiere un servicio que permita en modo 24x7 reducir al máximo los tiempos de respuesta ante cualquier incidencia en el sistema SECEBIT/LATSECU durante los 365 días del año.

A continuación, se detalla cada tipo de mantenimiento.

5.1.1 Mantenimiento Ordinario Preventivo

El mantenimiento preventivo es aquel orientado a verificar, investigar, estudiar y realizar cambios en la plataforma para obtener un sistema cada vez más estable, optimizando su rendimiento y proponiendo mejoras y evolutivos que reduzcan las incidencias.

La siguiente tabla es un conjunto de ejemplos, pudiera darse el caso de requerir alguna otra cuestión no identificada en el momento de la redacción, pero sería en la misma línea de trabajos.

Tabla 4: Mantenimiento preventivo

MANTENIMIENTO PREVENTIVO
<ul style="list-style-type: none"> • Test aleatorios para comprobar el correcto funcionamiento. • Pruebas de rendimiento de la plataforma. • Actualización de información del software existente. • Notificación de fallos. • Propuestas de mejoras.

5.1.2 Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo incluye la resolución de incidencias funcionales y técnicas detectadas en el día a día del sistema, que requieren la adaptación del software o hardware. Se analizarán las incidencias y se creará un procedimiento para la resolución de correctivos repetitivos, mientras se propone una mejora para solucionarlos. No se facturarán las correcciones motivadas por fallos de desarrollos del proveedor.

La siguiente tabla es un conjunto de ejemplos, pudiera darse el caso de requerir alguna otra cuestión no identificada en el momento de la redacción, pero sería en la misma línea de trabajos.

Tabla 5: Mantenimiento correctivo

MANTENIMIENTO CORRECTIVO
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de actuaciones necesarias para el correcto funcionamiento del ecosistema. • Corrección de errores de codificación. • Actualización de versiones. • Optimización de rendimiento. • Compatibilidades de software. • Servicios de control y mantenimiento informático continuado, las 24 horas del día y los 365 días del año, según modalidad de alojamiento que se defina, que incluye todos los servidores y aplicaciones informáticas del sistema. • Revisión y control de logs. • Mejora automática del soporte de logs mediante técnicas de IA • Envío de emails. • Atención personalizada al equipo del departamento comercial con dudas sobre funcionamiento o consultas sobre casos particulares.

5.2 Soporte e incidencias

Imputado a la cuota fija, se considera soporte a las peticiones de servicio que no generan ningún cambio en la codificación, parametrización o funcionalidad de la solución.

A continuación, se detallan algunos ejemplos de tareas relacionadas con el soporte, aunque pudiera darse el caso de requerir alguna otra cuestión no identificada en el momento de la redacción, pero sería en la misma línea de tareas.

Tabla 6: Tareas de Soporte e Incidencias

TAREAS DE SOPORTE E INCIDENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de facturación asociados a la App de carga o virtualización. • Resolución de huecos en transacciones. • Resolución de problemas de facturación. • Incidencias en la relación con la pasarela de pagos. • Soporte en el proceso de liquidación de licencias virtuales. • Soporte de incidencias y tickets de usuarios. • Desarrollo de informes. • Resolución de problemas como caídas e indisponibilidad del sistema. • Servicio de soporte y control para la supervisión, administración del sistema, durante las 24 horas del día y los 365 días del año. • Posibles incidencias relacionadas con el tratamiento y gestión de esta información. • Soporte a la red de personalización. • Aportar la información necesaria para la resolución de incidencias. • Servicio de soporte a procesos operativos alrededor de la plataforma HSM-SECEBIT. • Servicio de soporte y mantenimiento de los HSM's SECEBIT.

5.2.1 Documentación e informes

Este servicio debe incluir la generación y publicación de informes por cada incidencia y/o elemento afectado, así como la documentación necesaria.

Algunos de los informes relevantes serían, entre otros, los siguientes:

Tabla 7: Generación y Publicación de Informes

GENERACIÓN Y PUBLICACIÓN DE INFORMES
<ul style="list-style-type: none"> • Informe semanal del número total de incidencias. • Generación de informes de incidencias en las transacciones. • Informes predefinidos, generados automáticamente y accesibles a través del área privada. • Informe de incidencias resueltas y pendientes. • Histórico de incidencias, para la resolución de conflictos.

5.3 Coordinación del Proyecto

Estas tareas imputadas a la cuota fija son necesarias para llevar a cabo la dirección, supervisión y coordinación de los trabajos a desarrollar por el equipo de trabajo del contrato, incluyendo entre otras, las siguientes acciones:

Tabla 8: Coordinación del Servicio

COORDINACIÓN DEL SERVICIO
<ul style="list-style-type: none"> • Dirección, supervisión y coordinación de los trabajos a desarrollar por el equipo de trabajo del contrato. • Validación de planes de trabajo y garantía de su cumplimiento. • Inclusión de herramientas para garantizar el nivel de calidad de los trabajos realizados. • Validación de la participación en el proyecto de las personas del equipo aportadas por el Adjudicatario. • Elaboración y presentación de la documentación necesaria para la supervisión de los trabajos realizados. • Coordinación y preparación de entrevistas y reuniones de trabajo con los usuarios/técnicos de Madrid Digital los agentes involucrados en los trabajos a realizar en el marco del contrato. • Gestión económico-financiera del proyecto.

5.4 Nuevos Elementos de Software e integraciones

Se entiende por “Nuevo Elemento de Software” el conjunto de las piezas que permiten la ejecución completa de un nuevo grupo de funcionalidades que antes no existían. Este servicio se imputará a la cuota variable y está orientado a los desarrollos necesarios para cubrir nuevas funcionalidades, solicitadas por Madrid Digital o mejoras propuestas en funcionalidades existentes que les permitan agilizar y mejorar su gestión y sus procesos. Igualmente, incluye la adaptación de las aplicaciones y configuraciones a las nuevas versiones, asegurando su compatibilidad y correcto funcionamiento, aprovechando al máximo las nuevas prestaciones. Estos desarrollos incluyen los de menor tamaño y los denominados evolutivos mayores y proyectos, con grandes modificaciones a la solución.

Para la implementación de todos los nuevos desarrollos, será condición necesaria la realización de una toma previa de requisitos con estimación de jornadas y elaboración de los documentos de diseño técnico y funcional correspondientes a la prestación del Servicio Bajo Demanda, siguiendo un ciclo de trabajo completo tal y como resume la siguiente imagen:



Para abordar esta tipología de servicios será necesaria una solicitud formalizada por parte de Madrid Digital con los requisitos del servicio bien definidos, una valoración previa vinculante por parte del Adjudicatario que comprometa el esfuerzo total de la prestación del servicio (coste) y la fecha de entrega (plazo), así como una aceptación de dicha propuesta por parte de Madrid Digital.

5.4.1 Formulación de la necesidad

La demanda de los servicios bajo demanda surge, normalmente, de la necesidad de evolución y adaptación de los sistemas de información que prestan servicio a la Comunidad de Madrid.

Este tipo de servicios serán realizados necesariamente por capacidades adicionales, diferentes del Equipo Base, para no interferir en los Servicios de Mantenimiento No Planificable que son responsabilidad de este último.

En la solicitud de un Servicio Bajo Demanda, Madrid Digital aportará información al Adjudicatario de:

- Alcance del trabajo a realizar.
- Identificación de los entregables requeridos.
- Fecha máxima en que la valoración será entregada para su revisión por parte de Madrid Digital.
- Fecha máxima en que se requiere tener resuelto el trabajo por parte del Adjudicatario y Prioridad del servicio.

Los Servicios Bajo Demanda admiten tres niveles de prioridad:

- Alta.
- Media.
- Baja.

Todos los Servicios Planificables o Bajo Demanda están sujetos a priorización. La prioridad en los Servicios Bajo Demanda afecta al cálculo de los ANS.

5.4.2 Análisis y propuesta de solución

El Adjudicatario para cada servicio solicitado de esta tipología realizará, una Propuesta Técnica para Madrid Digital al, que se ajustará al formato requerido por éste, y al menos detallará:

- Planteamiento técnico de la solución.
- Planificación de las actividades a realizar, con su plazo de ejecución y esfuerzo estimado en número de horas.
- En esta planificación de las tareas, siempre se contemplará la realización por parte del Adjudicatario del traspaso del sistema al equipo de mantenimiento de Madrid Digital y la posible estabilización del sistema tras su puesta en uso.
- Hitos de seguimiento y control, con la fecha de compromiso y entregables de cada uno de ellos.
- Esfuerzo estimado global del servicio según tipología de actividades: análisis, construcción, etc., expresado en número de horas.
- Fecha comprometida de entrega final. La plantilla de la Propuesta Técnica será proporcionada por Madrid Digital al Adjudicatario durante la Fase de Transición.

La estimación del esfuerzo de un Servicio Bajo Demanda es vinculante para la realización del mismo por parte del Adjudicatario.

El Adjudicatario, en el momento de analizar y hacer la propuesta de solución para un servicio bajo demanda o planificable, especificará y valorará todas las tareas necesarias para acometerlo y las reflejará en la Propuesta Técnica.

5.4.3 Revisión de propuesta y decisión de ejecución

La aprobación de una propuesta técnica por parte de Madrid Digital supone un compromiso con el Adjudicatario al que se le encargue, respecto a la realización del trabajo solicitado en los términos y compromisos que figuran en la misma: enfoque técnico, valoración del esfuerzo necesario, planificación de las tareas a realizar y fecha de compromiso de entrega.

Ante el rechazo de una propuesta técnica por parte de Madrid Digital, el Adjudicatario tendrá la obligación de revisarla y volver a presentar una nueva propuesta. El rechazo no tiene por qué implicar la modificación de las fechas requeridas por Madrid Digital, ya sea para la propia entrega de la valoración como para la resolución del trabajo solicitado.

Cabe la posibilidad de que ninguna de las propuestas técnicas entregadas por los Adjudicatarios, ni sus posibles adecuaciones a solicitud de Madrid Digital, se acaben ajustando sus necesidades, o que éstas cambien, por lo que la realización de una propuesta técnica en ningún caso garantizará la ejecución del servicio para el que fue solicitada.

Si un Servicio Bajo Demanda es cancelado por Madrid Digital en fase de valoración, y antes de haber sido aceptado para su ejecución, no supondrá coste alguno para Madrid Digital.

5.4.4 Realización de los cambios y entrega

El Adjudicatario realizará las actualizaciones necesarias para dar solución al servicio solicitado.

Durante la ejecución de los Servicios Bajo Demanda se realizará un seguimiento periódico de los mismos, atendiendo al modelo de servicio descrito en el presente pliego.

El Adjudicatario informará en el SI del Servicio, de forma periódica, al menos una vez por quincena, las horas realizadas en las distintas tareas relacionadas con la ejecución de los Servicios Bajo Demanda, así como de las horas estimadas restantes hasta su finalización.

Una vez finalizado el servicio, el Adjudicatario formalizará la entrega a Madrid Digital, reflejando tal situación en la SI del Servicio.

El Adjudicatario utilizará los procedimientos y herramientas de gestión de configuración que determine Madrid Digital para la entrega de trabajos. Hasta el momento de la entrega del trabajo para su puesta en producción, será responsabilidad del Adjudicatario la gestión de la configuración y el manejo de versiones de los entregables, pudiendo utilizar, previa autorización por parte de Madrid Digital, herramientas propias adicionales, siempre y cuando no supongan dificultades ni limitaciones para la ejecución de los procesos de puesta en producción efectuados por Madrid Digital.

Serán responsabilidad del Adjudicatario los entregables asociados a cada servicio. Por entregable no solo entendemos el software generado o modificado, sino también la documentación (nueva o actualizada), plan de pruebas, pruebas de regresión, la información necesaria para la puesta en producción, así como, todo aquello que el Adjudicatario construya y entregue para dar solución a la demanda de servicio solicitado por Madrid Digital.

Si durante la fase de ejecución de un Servicio Bajo Demanda el alcance del trabajo solicitado o los plazos para su realización varían de forma que el impacto es tal que no pueden mantenerse los compromisos reflejados en la valoración aceptada, habrá que realizar una replanificación, situación que siempre debe tener el visto bueno por parte de Madrid Digital. El Adjudicatario procederá entonces a realizar una nueva propuesta técnica, o a modificar la existente.

Si un servicio que se encuentra en fase de ejecución es cancelado por Madrid Digital, el número de horas a certificar será la parte proporcional de la valoración en función al grado de avance del servicio en el momento de su cancelación, que se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Grado de Avance} = \frac{\text{Horas Realizadas}}{\text{Horas Realizadas} + \text{Horas Restantes}}$$

donde:

- **Grado de Avance:** grado de avance del trabajo hasta el momento de su cancelación.
- **Horas Realizadas:** número de horas realizadas por el Adjudicatario hasta el momento de su cancelación.
- **Horas Restantes:** número de horas que en el momento de la cancelación se estiman quedan hasta la finalización del trabajo.

El número de horas a certificar en un servicio cancelado es el resultado de multiplicar el grado de avance por el esfuerzo de la valoración aceptada.

$$\text{Horas a Certificar} = \text{Grado de Avance} \times \text{Horas de Valoración Aceptadas}$$

El grado de avance informado por el Adjudicatario será congruente con la entrega parcial de productos efectuada en el momento de la cancelación de los servicios, y estará informado en el SI del Servicio determinado por Madrid Digital con la periodicidad requerida.

5.4.5 Validación y aceptación de la entrega

Madrid Digital revisará los entregables y aceptará la entrega del servicio realizado si considera que cumple con lo requerido. Un trabajo no se considera finalizado hasta que Madrid Digital no realice la aceptación del mismo. A partir de dicha aceptación, podrá ser facturable.

Si Madrid Digital rechaza la entrega del servicio, el trabajo pasará de nuevo a la fase de ejecución. El Adjudicatario revisará y atenderá aquellos aspectos que han originado el rechazo y realizará una nueva entrega. Los compromisos que figuran en la valoración aceptada por Madrid Digital siguen teniendo validez.

Si el rechazo supusiera cancelación del servicio y dicha cancelación fuera achacable a la actuación del Adjudicatario (calidad inaceptable de la entrega, falta de adecuación del producto entregado a los requisitos, producto no disponible y sin visos de disponibilidad una vez superada la fecha de entrega, ...), el Adjudicatario no facturará ningún coste asociado a dicho servicio.

También se tendrá que contemplar la realización de las adaptaciones necesarias, en todos los desarrollos para dispositivos móviles, acorde con la imagen corporativa del organismo y normas de estilo establecidas (el diseño y usabilidad se establecerá desde Madrid Digital).

A continuación, se exponen algunos ejemplos de nuevos elementos de software.

Tabla 9: Ejemplos de Nuevos Elementos de Software

EJEMPLOS DE NUEVOS ELEMENTOS DE SOFTWARE	
<ul style="list-style-type: none"> Se podría plantear el desarrollar una aplicación móvil totalmente nueva. Lo que implicaría versiones de back-end en forma de nuevo war y tres versiones de fron-end, una por cada tienda (Google Play, AppGallery y App Store). En este caso, el nuevo elemento software contiene cuatro piezas. La gestión de las transacciones que produzca el ecosistema LATSECU, activado por la interacción de las diferentes apps con la tarjeta de transportes (física o virtual), deberán ser volcadas en el SID mediante la evolución del sistema LATSECU a la integración con los servicios web del SPAI, con propósito de envío/recepción de transacciones en tiempo real. Posiblemente esto implique adaptar en profundidad elementos de software existente y la creación de alguna pieza de software adicional Integración con plataforma de cupones: requiere de un estudio para determinar a qué piezas afecta y que piezas nuevas requerirá. Desarrollo de un backend para un sistema ABT ¹off line. Nueva versión de módulo FM ²para núcleo de HSM: requiere de un estudio para determinar a qué piezas afecta y que piezas nuevas requerirá. Nueva versión war SECEBIT: requiere de un estudio para determinar a qué piezas afecta y que piezas nuevas requerirá. Integración en los desarrollos de la Inteligencia Artificial como herramienta de mejoras y evolutivos. 	

En conclusión, una vez solicitado por parte de Madrid Digital alguno de los trabajos descritos u otros similares, el Adjudicatario deberá realizar una planificación pormenorizada del impacto, concretando las piezas de software que constituyen el nuevo elemento, así como el equipo variable para este trabajo, e indicando las horas/día por cada perfil.

Esta planificación se estudiará/revisará por parte de Madrid Digital indicando cualquier aspecto de disconformidad, y una vez aceptado por ambas partes, se procederá a la contratación del proyecto del nuevo elemento de software/hardware.

5.5 Desarrollo y Evolutivos

De entre las herramientas disponibles, se contemplan posibles tareas adicionales de desarrollo, como las que se detallan a continuación:

Tabla 10: Tareas de Desarrollo y Evolutivos en SECEBIT/LATSECU

TAREAS DE DESARROLLO Y EVOLUTIVOS EN SECEBIT/LATSECU	
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de nuevos elementos de software que permitan la ejecución completa de un nuevo grupo de funcionalidades. Por ejemplo, ABT off line. Desarrollo de labores de mantenimiento evolutivo y adaptativo, orientado a desarrollos para cubrir nuevas funcionalidades solicitadas por Madrid Digital, o modificaciones funcionales existentes. Elaboración de documentación de las modificaciones y nuevas evoluciones. Actualización tecnológica a los nuevos estándares de Madrid Digital. 	

¹ ABT: Es un sistema de billeteaje que permite viajar sin billetes físicos y almacenar la información de los viajes en una base de datos centralizada.

² FM: Es un código personalizado desarrollado por el usuario que se carga y opera dentro de la seguridad lógica y física de un HSM.

- Actualización y adaptación de las nuevas versiones del software, asegurando su compatibilidad y correcto funcionamiento.
- Adaptación en la infraestructura proporcionada por Madrid Digital de un entorno de Desarrollo, otro de Validación y el de Producción. Con el objetivo de llevar un control de versiones y una metodología de cambios y respaldo.
- Desarrollos necesarios para atender a la demanda creciente de nuevos y mejores servicios.
- Desarrollos para mejorar la eficiencia en la gestión y operación de la TTP.
- Atender a las necesidades crecientes sobre Seguridad y Protección de datos.

5.6 Integración con los distintos sistemas

Para el correcto funcionamiento en nuevos evolutivos y con la nueva tecnología basada en Java, utilizando las APIs normalizadas de Madrid Digital, se hace necesaria la comunicación e integración con los diferentes sistemas internos y externos, especialmente con el sistema SPAI y Pasarela de Pago, que deberá ser la misma que utiliza el CRTM, para que no haya problemas de configuración. Será responsabilidad del Adjudicatario la integración con las plataformas internas y externas, entre las que podrían abordarse y destacan:

Tabla 11: Integración de consumo interno

INTEGRACIÓN DE CONSUMO INTERNO
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Pasarela de Pagos del CRTM</u>: Para garantizar el ciclo de carga de las tarjetas de transportes (ya sean físicas o virtuales) el ecosistema SECEBIT / LATSECU requerirá integración con la Pasarela de Pago del CRTM. Dicha Pasarela, se ha contratado mediante Concurso Público, lo que implica que el Adjudicatario de la Pasarela puede variar durante la ejecución de este mismo contrato, lo que implica que las integraciones actuales tendrán que ser modificadas cuando se produzca el cambio de Pasarela. • <u>SID/SPAI</u>: La gestión de las transacciones que produzca el ecosistema LATSECU, activado por la interacción de las diferentes apps con la tarjeta de transportes (física o virtual), deberán ser volcadas en el SID mediante la evolución del sistema LATSECU a la integración con los servicios web del SPAI, con propósito de envío/recepción de transacciones en tiempo real. Posiblemente esto impide adaptar en profundidad elementos de software existente y la creación de alguna pieza de software adicional. • <u>GBIT</u>: De alguna forma, en el futuro desde GBIT se podrá dar soporte a un usuario que disponga de una tarjeta virtual. Esto implica un esfuerzo en una cadena de integraciones. Por un lado, GBIT requerirá de la capa de servicios SPAI, que se usa para cualquier integración, y por otro lado, SPAI para poder integrarse con la tarjeta virtual dependerá del subsistema LATSECU, que está embebido en este contrato. Por lo tanto, es previsible que desde LATSECU se tenga que proporcionar una capa de servicios al SPAI Web Services con el objetivo descrito. • <u>Tarjeta Virtual</u>: El CRTM también dispone de un Concurso Público adjudicado para el "Servicio de Virtualización de Tarjetas de Transportes Basado en el Modelo de Sistemas Operativos", que utiliza el modelo de seguridad que proporciona cada SO, actualmente: HCE o elemento seguro (SE) de la circuitería de los smartphones, pero en el futuro, podría evolucionar a otros enfoques. • <u>Plataforma de Cupones</u>: En los próximos años, es posible que el CRTM disponga de un sistema de Cupones que permitirá gestionar descuentos o realizar campañas comerciales, en relación con la venta de títulos de transportes.

Tabla 12: Integración en el ámbito de Madrid Digital

INTEGRACIÓN EN EL ÁMBITO DE MADRID DIGITAL	
<ul style="list-style-type: none"> Respecto al framework de MOVA, colaborar en que se pueda integrar con el SDK indicado anteriormente o incluso realizar una implementación específica, para que desde MOVA se pueda realizar todas las funcionalidades de las apps del CRTM en relación con las operaciones de carga/recarga (tarjeta física o virtual). En el ámbito del eje 1 del Plan Estratégico 2022-26 de Madrid Digital se participará en la integración de Cuenta Digital (E1M01) o bien mediante el SDK indicado anteriormente, mediante MOVA o algún otro mecanismo que se decida desde Madrid Digital. 	

Tabla 13: Integración de consumo por actores externos

INTEGRACIÓN DE CONSUMO POR ACTORES EXTERNOS	
<ul style="list-style-type: none"> <u>SDK tarjeta física</u>: Incluye toda la funcionalidad de carga de las tarjetas de transporte físicas, incluyendo todas las integraciones necesarias, como por ejemplo la pasarela del CRTM. Este SDK está orientado a terceros, por ejemplo, a operadores de transportes como EMT y Metro. <u>SDK tarjeta virtuales</u>: Lo mismo que para "SDK tarjeta física" pero orientado a la tarjeta virtual. 	

5.7 Servicio integral de Soporte a la plataforma hardware HSM-SECEBIT

Los módulos HSM son una infraestructura crítica para la ejecución exitosa de las transacciones. Actualmente Madrid Digital dispone de 18 servidores criptográficos de tipo HSM (Marca THALES, modelos K5E:PL600 y PSI-E2:PL1500), estos equipos se reparten entre el CPD principal y el CPD de respaldo.

El servicio integral de soporte a la plataforma hardware, contempla las siguientes actividades:

- Soporte a procesos operativos y aplicativos.
- Migración de firmware específico CRTM.
- Gestión de necesidades de dimensionamiento o ampliación de capacidad.
- Gestión de claves del sistema.
- Soporte y mantenimiento de toda la plataforma Hardware.
- Revisión y sustitución por avería 24x7.
- Reemplazo por obsolescencia.

Dentro del contrato se permitirá la ampliación de la plataforma hardware HSM, bien sea por obsolescencia, avería o capacidad, incorporando al servicio más servidores criptográficos compatibles con el software embebido de los núcleos PL.

La propuesta de ampliación debe acompañarse de una valoración económica del servicio, una descripción técnica del modelo a incorporar (que debe ser el más reciente de mercado) y una planificación del despliegue y puesta en marcha. Esta propuesta de ampliación debe aceptarse por ambas partes y una vez se materialice esta aceptación, se procederá a incorporar en el servicio el nuevo hardware con cargo al presupuesto variable.

En la fase de Transferencia del Conocimiento del servicio integral de Soporte a la plataforma hardware HSM-SECEBIT se traspasará al nuevo proveedor la responsabilidad del mantenimiento de la plataforma hardware.

La nueva adquisición de equipos durante el servicio será propiedad de Madrid Digital (junto con su garantía) ya que viene contemplado en el presente contrato una estimación económica en costes variables de infraestructura para las reposiciones e instalaciones.

CLÁUSULA 6. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

El presente apartado establece las condiciones fundamentales que regirán la ejecución de este contrato, garantizando la coherencia con las competencias y responsabilidades establecidas por Madrid Digital.

6.1 Equipo de trabajo

Para desempeñar los servicios objeto del pliego, el Adjudicatario deberá contemplar la siguiente organización dentro de su equipo:

- Para los Servicios Fijos (Mantenimiento, Soporte y Coordinación) el Adjudicatario contará con una capacidad productiva configurada en un equipo de trabajo que garantice el nivel de especialización requerido para esa tipología de servicios, lo que supone una permanencia del conocimiento a lo largo de la duración del contrato, tanto del conocimiento transferido inicialmente, como del adquirido durante la prestación de los servicios. Este equipo de trabajo se denomina **Equipo Base**. Más adelante se explica su composición.
- Para los Servicios Variables (Nuevos Elementos de Software e integraciones), así como para dar el apoyo y soporte cuando sea necesario, el Adjudicatario complementará al Equipo Base con los recursos, capacidades y perfiles adicionales necesarios, que constituirán el **Equipo Variable**. Por lo tanto, se constituirá con recursos diferenciados al Equipo Base.
- Existirá un Jefe de Proyecto, que será el responsable de los asuntos contractuales ante Madrid Digital. Formará parte del **Equipo Base**.

Los roles previstos comprenden:

- **Equipo base:**
 - Jefe de proyecto: Será el responsable de los asuntos contractuales ante Madrid Digital, supervisando integralmente el proyecto SECEBIT. Coordinará todas las fases del contrato, desde la planificación hasta la ejecución, asegurando la coherencia con las competencias y responsabilidades establecidas por Madrid Digital. Además, liderará el equipo, garantizando la alineación con los objetivos estratégicos y la entrega de servicios de alta calidad.
 - Analista funcional: Llevará a cabo un entendimiento profundo de las necesidades de SECEBIT. Analizarán a fondo los procesos, proponiendo mejoras y definiendo requisitos precisos. Principalmente trabajarán en la resolución de incidencias, el diseño de soluciones óptimas y la garantía de coherencia en los servicios fijos.
 - Analista programador: será el encargado de la implementación y desarrollo en SECEBIT. Trabjará estrechamente con los Analistas Funcionales para transformar los requisitos en código funcional. Su responsabilidad abarcará el mantenimiento operativo, asegurando la calidad y eficiencia del sistema en todos los niveles.

Tabla 14: Composición del Equipo Base previsto

EQUIPO BASE			
Rol	Perfil Profesional	Personas	Total, horas (24 meses)
Responsable de Servicio	Jefe de Proyecto	1	3.600
Técnico	Analista funcional	2	7.200
Técnico	Analista Programador	2	7.200
Total		5	18.000

El número de horas de servicio para cada perfil profesional será de **150 horas/mes.**

• **Equipo variable:**

- Analista funcional: se especializará en adaptar soluciones a los servicios variables, nuevos elementos de Software e integraciones. Su enfoque estará en la identificación de requisitos específicos y en la propuesta de soluciones flexibles.
- Analista programador: será un agente clave en el desarrollo, implementación y mantenimiento de soluciones específicas para los servicios variables. Además, garantizará la operatividad continua y la adaptabilidad del sistema SECEBIT a nuevas funcionalidades e integraciones, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos por Madrid Digital.

Tabla 15: Composición del Equipo Variable previsto

ROL	PERFIL PROFESIONAL	TOTAL HORAS (24 MESES)
Técnico	Analista funcional	7.200
Técnico	Analista Programador	21.600
Total		28.800

El número de horas de servicio para cada perfil profesional será de **150 horas/mes.**

6.1.1 Control de la Rotación de los miembros del Equipo Base

A lo largo de la ejecución del contrato puede surgir la necesidad de sustitución de cualquiera de los recursos del Equipo Base, bien sea a petición de Madrid Digital, o bien, a propuesta del Adjudicatario.

Madrid Digital denomina rotación planificada a aquella que se comunica y resuelve dentro de un plazo fijo de tiempo.

El Adjudicatario garantizará durante toda la vida del contrato que dispone de los mecanismos adecuados para minimizar la rotación no planificada de sus equipos, para evitar la pérdida no controlada de conocimiento y el impacto en los niveles de servicio, imagen, dedicación adicional de Madrid Digital, etc. que esta situación suele llevar asociada.

Todos los roles del Equipo Base están sujetos al procedimiento de rotación planificada.

El procedimiento para gestionar una rotación planificada es el siguiente:

- Solicitud de Cambio y Presentación de Candidatos:
 - Madrid Digital podrá solicitar el cambio de uno de los roles anteriores, si existen razones justificadas que lo aconsejen.
 - Si es el Adjudicatario el que propone el cambio de uno de los roles anteriores, lo solicitará por escrito, aportando una justificación detallada y suficiente, explicando el motivo que ocasiona la solicitud de cambio.
 - En este mismo momento el Adjudicatario presentará a Madrid Digital el posible candidato para sustituir al componente del Equipo Base que deja el Servicio, con los requisitos mínimos establecidos para el perfil que corresponda, adjuntando el CV según el formato requerido por Madrid Digital.
- Aprobación del Candidato:
 - Madrid Digital comprobará que el candidato propuesto cumple los requisitos establecidos y procederá a aprobar la rotación, o rechazarla si no cumpliera dichos requisitos.
 - Madrid Digital será ágil en el proceso de aprobación del CV.
 - En el plazo máximo de 1 semana, a contar desde la fecha de solicitud del cambio, Madrid Digital aprobará el candidato que sustituirá al componente del Equipo Base que deja el Servicio.
 - En la aprobación del candidato que sustituirá al componente del Equipo Base que deja el Servicio, Madrid Digital y el Adjudicatario tienen que acordar un periodo de solapamiento, no inferior a 1 mes.
- Periodo de Solapamiento:
 - Durante el periodo de solapamiento, se realizará la adecuada transferencia de conocimiento hasta asegurar una correcta adquisición del mismo y por tanto facilitar una buena prestación del Servicio.

Todas las actividades que se deriven del procedimiento para gestionar una rotación no tendrán coste adicional para Madrid Digital.

6.2 Condiciones de prestación del servicio

La empresa adjudicataria dirigirá y organizará la actividad de los trabajadores asignados a la ejecución de la prestación y controlará la correcta ejecución de los servicios y la calidad de las entregas.

Los servicios objeto del presente contrato se desarrollarán en las instalaciones del Adjudicatario o en modalidad tele-trabajo, siguiendo el calendario laboral de Madrid. No obstante, para garantizar la continuidad y eficacia del servicio, el equipo técnico podrá realizar actividades fuera del horario laboral estándar de lunes a viernes de 8:00 h a 18:00, incluyendo la posibilidad de realizar trabajos 24 horas los 7 días de la semana, a discreción del responsable del contrato y en situaciones que así lo requieran. Estas intervenciones cuyo objetivo es mantener el correcto funcionamiento de los sistemas y servicios del presente contrato, están incluidas en los costes fijos de mantenimiento y no repercutirá a los costes variables. Madrid Digital no tendrán un coste adicional por intervenciones

de mantenimiento o restablecimiento de los sistemas y servicios, producidos en las 24 horas los 7 días de la semana.

Cuando sea necesario, el equipo técnico se desplazará a las oficinas de Madrid Digital o a las sedes de los distintos organismos a los que Madrid Digital presta servicio, a requerimiento del responsable del contrato.

El horario general será el comprendido dentro de la franja horaria mencionada anteriormente. Corresponde a la empresa la vigilancia del horario de trabajo de sus trabajadores y la gestión de las posibles licencias horarias o permisos.

La lengua oficial de España será la utilizada en todos los trabajos y comunicaciones del proyecto, así como en todas las reuniones y documentación aportada. Sólo se emplearán otros idiomas en aquellos trabajos que el Madrid Digital solicite estén desarrollados en multi-idioma.

6.3 Dirección y planificación

La dirección del proyecto se llevará a cabo por parte de Madrid Digital. En paralelo, el contratista designará un Jefe de Proyecto que, salvo circunstancias excepcionales, y previa justificación y aprobación por parte de Madrid Digital, será único a lo largo de la ejecución del proyecto.

Las funciones del **Director de Proyecto (Madrid Digital)** serán:

- Dirigir y supervisar la ejecución y desarrollo de los proyectos.
- Facilitar la información necesaria para la ejecución de los trabajos establecidos.
- Determinar y hacer cumplir las Normas de Procedimiento.
- Toma de decisiones respecto a la aceptación de modificaciones propuestas por el Director Técnico durante el desarrollo de los trabajos.
- Realizar las certificaciones parciales de los servicios prestados.

Las funciones del **Jefe de Proyecto del contratista** serán:

- Actuar como el único interlocutor entre el equipo de trabajo del contratista y Madrid Digital.
- Organizar y poner en práctica las órdenes y directrices emitidas por la Dirección del Proyecto, garantizando la eficiente ejecución de los trabajos.
- Ostentar la representación del equipo técnico contratado en sus relaciones con la Administración, específicamente en lo referente a la ejecución de los trabajos.
- Velar por la observancia y cumplimiento de las Normas de Procedimiento establecidas.
- Proponer a la Dirección del Proyecto las modificaciones, en el contenido y realización de los trabajos, necesarias para el desarrollo de los mismos.
- Supervisar la redacción del acta de todas y cada una de las reuniones de trabajo que se lleven a cabo.
- Coordinar las actividades necesarias para gestionar adecuadamente la ubicación de los miembros del Equipo, optimizando capacidades.
- Supervisar compromisos, asegurando la calidad de las entregas y las actividades de adquisición o transferencia del conocimiento.

- Participar en el Modelo de Seguimiento o Supervisión del Servicio, contribuyendo a la preparación, ejecución y cierre de los Comités de Seguimiento definidos en el Modelo de Supervisión del Servicio.
- Colaborar en la Gestión de la Relación con Madrid Digital, ofreciendo soporte horizontal.

6.4 Seguimiento del proyecto

La responsabilidad de supervisar la productividad y calidad de los trabajos ejecutados por el contratista recae en la Dirección del Proyecto Técnico, representada por Madrid Digital. La autoridad correspondiente a Madrid Digital incluye la facultad de solicitar la revisión o modificación de cualquier desarrollo o servicio prestado, asegurando así la alineación continua con los estándares y objetivos establecidos.

Para llevar a cabo el seguimiento del proyecto, se establecerán dos tipos de reuniones, preferiblemente a través de la plataforma Teams, aunque de manera excepcional podrían realizarse de forma presencial.

- Reuniones de **Seguimiento Técnico**:
 - Se llevarán a cabo de forma semanal para evaluar el progreso técnico y asegurar una comunicación continua, permitiendo la rápida resolución de posibles incidencias. En estas reuniones también se identificarán tareas y se priorizarán.
 - Los objetivos de estas reuniones serán:
 - Evaluar y supervisar el progreso técnico del proyecto.
 - Identificar y resolver posibles incidencias de manera ágil.
 - Facilitar la comunicación continua entre los miembros del equipo.
 - Las funciones de estas sesiones serán:
 - Revisar el estado de las tareas y su alineación con los plazos establecidos.
 - Identificar posibles desviaciones y proponer soluciones correctivas.
 - Coordinar las actividades del equipo para asegurar la coherencia y eficiencia del servicio.
 - Los entregables de estas sesiones serán:
 - Reportes del avance de las diferentes tareas.
 - Resumen de la situación de los servicios.
 - Registro de nuevas incidencias y soluciones propuestas.
 - Resumen de los acuerdos establecidos.
 - Otra documentación solicitada por Madrid Digital para el seguimiento del servicio.
- Reuniones del **Comité de Seguimiento de Contrato** (en adelante “CSC”):
 - Tendrán carácter **mensual**, normalmente una semana, después del vencimiento del mes anterior. En cualquier caso, se convocará desde Madrid Digital.
 - Los objetivos de este Comité serán:
 - Transformar las decisiones estratégicas en planes de operación y acción.

- Coordinar, dirigir y controlar los esfuerzos necesarios para la ejecución de los planes de acción conforme a los plazos y niveles de calidad comprometidos.
- Las funciones de este Comité serán:
 - Supervisar el Plan de Acción:
 - ✓ Revisión del cumplimiento y grado de avance de los objetivos tácticos planteados en el anterior CSC.
 - ✓ Análisis y propuesta de solución a los problemas del servicio planteados desde las Reuniones de Seguimiento Técnico, promoviendo la autonomía del nivel operativo para la toma de decisiones.
 - ✓ Establecimiento de nuevos objetivos tácticos encaminados a buscar la mejora del servicio.
 - ✓ Facilitar al Comité de Dirección Estratégica (CDE) cualquier información que le sea solicitada.
 - ✓ Escalar al Nivel Estratégico los aspectos del contrato que se consideren necesario.
 - Supervisar el Servicio en el periodo bajo análisis para asegurar que se alcanzan los niveles de calidad y eficiencia acordados:
 - ✓ Revisión del servicio en el periodo bajo análisis para asegurar que se alcanzan los niveles de calidad y eficiencia acordados desde el punto de vista táctico.
 - ✓ Revisión de la carga y calidad del trabajo del Equipo Base.
 - ✓ Análisis de la Rotación en el Equipo Base.
 - ✓ Revisión de la carga y calidad del trabajo del equipo prestador de los servicios variables.
 - ✓ Revisión de las acciones necesarias para coordinar los equipos de trabajo asignados.
 - ✓ Anticipación de la demanda prevista para el próximo periodo.
 - ✓ Revisión y aprobación del Plan de Incorporación/Desincorporación de
 - ✓ Aplicaciones a la Línea Base: registro de cambios en el perímetro de la Línea Base.
 - ✓ Revisión de la evolución de los Indicadores del Servicio.
 - ✓ Seguimiento y evolución de las Penalidades.
 - ✓ Aprobación de la Certificación de Servicios.
 - ✓ Análisis de la necesidad de incorporación de nuevos entornos tecnológicos.
 - ✓ Presentación de propuestas de cambios en los procedimientos del Modelo de Prestación del Servicio y Herramientas de Gestión, Soporte y Supervisión del Servicio.
 - Proponer Acciones de Mejora enfocadas a una mejora del Servicio.
- Los entregables de este Comité estarán constituidos por:

- Informe de Situación que debe contener como mínimo la siguiente información:
 - ✓ Revisión de la lista de acciones del CSC anterior.
 - ✓ Resumen del servicio de mantenimiento.
 - ✓ Resumen del servicio variable.
 - ✓ Resumen de los proyectos en ejecución.
 - ✓ Análisis de las Penalidades.
 - ✓ Gestión presupuestaria de la partida correspondiente a los servicios variables.
 - ✓ Principales riesgos detectados en el servicio.
 - ✓ Lista de acciones pendientes.
- Informe de Control de Líneas de Comunicaciones.
- Mapa de Gestión del Conocimiento actualizado, si procede (MGC).
- Mapa de Recursos del Equipo actualizado, si procede (MRE).
- Mapa de Recursos del Servicio actualizado, si procede (MRS).
- Acta del comité firmada por todos los participantes:
 - ✓ El Adjudicatario será responsable de la elaboración y envío del acta de la reunión, siguiendo el formato establecido por Madrid Digital, en las 48 horas siguientes a la finalización del comité.
 - ✓ El acta será validada, aceptada, firmada y archivada como entregable del contrato.
- Otra documentación solicitada por Madrid Digital para el seguimiento del servicio.
- Reuniones de Comité de Dirección Estratégico del Contrato (en adelante “CDE”):
 - Se llevarán a cabo, al menos, una vez al año como parte de la estrategia de revisión y planificación a largo plazo del contrato.
 - Los objetivos de este Comité serán:
 - Velar por que la estrategia y objetivos del servicio estén alineados con los de Madrid Digital.
 - Controlar y garantizar que todas las decisiones y acciones se ejecutan y ajustan a dicha estrategia con los niveles de calidad y eficiencia requeridos por Madrid Digital.
 - Las funciones de este Comité serán:
 - Supervisión el plan de acción mediante las siguientes tareas:
 - ✓ Revisión del cumplimiento y grado de avance de los objetivos estratégicos planteados en el anterior CDE.
 - ✓ Análisis y propuesta de solución a los aspectos del servicio escalados desde el Comité de Seguimiento y Control (CSC), promoviendo la autonomía del nivel táctico para la toma de decisiones.
 - ✓ Ejecución de cualquier iniciativa relacionada con la Dirección Estratégica del Servicio.

- ✓ Establecimiento de nuevos objetivos estratégicos encaminados a buscar la mejora del servicio.
- Supervisión del Servicio en el periodo bajo análisis para asegurar que se alcanzan los niveles de calidad y eficiencia acordados:
 - ✓ Revisión del Servicio en el periodo bajo análisis para asegurar que se alcanzan los niveles de calidad y eficiencia acordados.
 - ✓ Aprobación de aquellos cambios que supongan ajustes en los indicadores de nivel de servicio.
 - ✓ Propuesta de incorporación de nuevos entornos tecnológicos.
 - ✓ Propuesta de incorporación o baja del Servicio de Localización e Intervención para la posterior tramitación del expediente de modificación.
 - ✓ Análisis del lugar de prestación del servicio y propuesta de mejoras.
 - ✓ Análisis de las encuestas de satisfacción de usuarios.
- Se propondrán Acciones de Mejora enfocadas a una mejora del Servicio.
- Los entregables de este Comité estarán constituidos por:
 - Documentación de seguimiento estratégico del servicio.
 - Mapa de Gestión del Conocimiento actualizado (MGC).
 - Mapa de Recursos del Equipo actualizado (MRE).
 - Mapa de Recursos del Servicio actualizado (MRS).
 - Acta del comité firmada por todos los participantes:
 - ✓ El Adjudicatario será responsable de la elaboración y envío del acta de la reunión, siguiendo el formato establecido por Madrid Digital, en las 48 horas siguientes a la finalización del comité.
 - ✓ El acta será validada, aceptada, firmada y archivada como entregable del contrato.
 - Otra documentación solicitada por Madrid Digital para el seguimiento del servicio.

Estas reuniones tienen las siguientes obligaciones:

- Los Comités celebrarán a través de la plataforma Teams, o en la ubicación que Madrid Digital determine.
- Con una antelación mínima de dos días laborables a la fecha de celebración del Comité, el Adjudicatario entregará a Madrid Digital la documentación del Comité.
- Los acuerdos adoptados en el Comité lo serán por mutuo acuerdo de las partes.
- El Adjudicatario será responsable de la elaboración y envío del acta de cada reunión, siguiendo el formato establecido por Madrid Digital, en las 48 horas laborables siguientes a la finalización del Comité.
- Madrid Digital comprobará la validez de la documentación en contenido y forma, publicando la versión definitiva en los repositorios habilitados para tal fin.

- Se podrá requerir la presencia de otros participantes distintos a los señalados, cuando Madrid Digital lo estime conveniente para la correcta realización de las sesiones de los Comités.
- Madrid Digital determinará los procedimientos y herramientas a utilizar para poder llevar a cabo el seguimiento y control del contrato. El Adjudicatario está obligado a utilizar las herramientas dispuestas por Madrid Digital en la forma y condiciones que ésta establezca. Madrid Digital podrá realizar las evoluciones funcionales, así como la incorporación y/o sustitución de las herramientas de gestión del servicio en cualquier momento durante la ejecución del contrato. Los Comités reseñados anteriormente realizarán sus funciones de forma continua, y con la periodicidad que Madrid Digital determine durante todas las fases del contrato, que se describen en este documento.
- El Adjudicatario deberá mantener actualizada toda la información relevante en el canal de Teams designado para el seguimiento del proyecto. Esta actualización incluirá actas de reuniones, informes, esquemas, especificaciones y cualquier nueva funcionalidad incorporada, asegurando así una comunicación transparente y fluida con la Dirección del Proyecto.

Una vez iniciada la ejecución del contrato, se procederá al nombramiento de los miembros de las reuniones de Seguimiento Técnico, del Comité de Seguimiento de Contrato y del Comité de Dirección Estratégico del Contrato.

6.5 Metodologías ágiles

Será requisito indispensable que el Adjudicatario ejecute las tareas que le sean encomendadas en base a metodologías ágiles de gestión de proyectos.

La metodología de gestión a poner en marcha buscará integrar las actividades de desarrollo para reducir tiempo, mejorar la calidad del proceso y aumentar la satisfacción del usuario. El Adjudicatario deberá optar por una metodología AGILE - SCRUM o equivalente para el desarrollo de los trabajos.

La metodología ágil a poner en marcha debe constar, al menos, de las siguientes fases:

- Identificación: Identificación de necesidades y formación de un equipo multifuncional.
- Análisis: Evaluación detallada de los procesos identificados, priorizando aquellos que aportarán un mayor valor a la organización. Se desarrollarán historias de usuario y se establecerán criterios de aceptación que guiarán la implementación.
- Diseño: Especificaciones técnicas y funcionales, diseño de interfaces y coherencia con la arquitectura propuesta.
- Implementación: Puesta en marcha de ciclos cortos de desarrollo llamados "sprints", de una duración máxima de 1 mes, donde se llevarán a cabo las tareas específicas definidas en el análisis y diseño, siempre y cuando los evolutivos no sean considerados urgentes y prioritarios por Madrid Digital. Durante cada sprint, se generarán incrementos del producto que serán evaluados y validados al final de cada ciclo. Este enfoque incremental permitirá obtener retroalimentación temprana, lo que facilitará la detección y corrección de posibles desviaciones o cambios en los requisitos de Madrid Digital.
- Evaluación y control: Se llevará a cabo una revisión exhaustiva de los trabajos realizados, recopilando feedback, realizando ajustes según sea necesario. Asimismo, se realizará una

evaluación continua del rendimiento y eficacia, asegurando la adaptabilidad a posibles cambios según los requisitos de Madrid Digital.

- La naturaleza dinámica y evolutiva del servicio SECEBIT/LATSECU requiere una metodología de gestión de proyectos ágil que se ajuste a la complejidad de sus procesos y objetivos. La implementación de metodologías ágiles se presenta como una necesidad imperativa para optimizar la ejecución de este proyecto, asegurando eficiencia, calidad y adaptabilidad continua a los requerimientos de Madrid Digital. En este sentido, se definen los 4 principales objetivos planteados:
 - Flexibilidad y adaptabilidad: Se asegurará la flexibilidad necesaria para adaptarse a cambios en los requisitos de Madrid Digital de manera rápida y eficiente. Asimismo, se deberá implementar una gestión dinámica de las prioridades, garantizando que las necesidades más críticas se aborden de manera inmediata.
 - Entrega Incremental y Evaluación Continua: se realizarán entregas incrementales del producto, permitiendo la evaluación continua de los resultados y la obtención de feedback temprano. El Adjudicatario asegurará la alineación constante con las expectativas de Madrid Digital, facilitando la detección y la corrección de las posibles desviaciones.
 - Enfoque centrado en el usuario: el Adjudicatario promoverá la participación activa de Madrid Digital en la identificación y definición de requisitos, asegurando que el producto final cumpla con sus expectativas y necesidades específicas.
 - Gestión eficiente de recursos: será primordial el empleo de metodologías ágiles que optimicen la gestión de los recursos, de forma que se asegure una asignación efectiva del personal y el tiempo de cada tarea.

Para la correcta aplicación de metodologías ágiles, el modelo de gestión interna del servicio deberá incluir aquellas actividades de dirección y gestión de los trabajos que se ejecutarán durante todo el ciclo de vida del servicio, con el fin de garantizar la coordinación, planificación, seguimiento y visión global de todas las actividades realizadas. Estas actividades serán supervisadas continuamente por el Jefe de Proyecto.

La implementación de metodologías ágiles proporcionará una estructura ágil y robusta para la gestión de SECEBIT/LATSECU, asegurando una ejecución eficiente, unos resultados de calidad y una adaptación continua a las dinámicas cambiantes del entorno. El empleo de estas metodologías se basa en su probada eficacia en entornos complejos y su capacidad para garantizar la satisfacción de los stakeholders a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

6.6 Entregables

La gestión de los entregables en el marco de este proyecto representa un componente fundamental que garantiza la transparencia, calidad y continuidad operativa. Cada elemento de software concebido y desarrollado durante la ejecución del contrato requiere una serie de documentación y componentes específicos que permitirán su comprensión, implementación y mantenimiento a lo largo del tiempo.

Será necesaria la actualización continua de la documentación general del proyecto, que se determinará en las reuniones de seguimiento y que a modo de ejemplo podría ser del estilo de:

- Plan de incorporación de recursos.
- Plan de actividades de cada uno de los servicios objeto del contrato.
- Plan de riesgos.
- Documentación de procedimientos de mantenimiento.

Para cada nuevo componente de software, se requerirá la presentación de los siguientes entregables:

1. Documentación:

- a. Plan de proyecto.
- b. Manuales técnicos.
- c. Planes de implantación, incluyendo procesos para la transición a producción y la reversión, resultados de pruebas de aceptación, carga y seguridad, así como procedimientos de soporte. El detalle sobre la **Calidad de Software** puede consultarse en el **ANEXO 2**.

2. Elemento Software:

- d. Códigos fuente, librerías, objetos y demás componentes de la aplicación.
- e. Procedimientos, scripts y cualquier elemento necesario para la construcción o compilación del proyecto o sistema a partir de los códigos fuente indicados en el punto anterior.
- f. Ejecutables compilados de las aplicaciones.

La documentación [1] se almacenará en el repositorio Teams designado por Madrid Digital, junto con toda la documentación relacionada con el seguimiento del proyecto, según se especifica en la sección correspondiente. Dicha documentación deberá ajustarse a las plantillas específicas para cada tipo de documento, facilitadas por Madrid Digital al Adjudicatario.

En lo que respecta al software [2], se cargará en el repositorio subversión designado por Madrid Digital. El Adjudicatario deberá realizar actualizaciones mensuales de todo el código fuente (y ejecutables), librerías, scripts de compilación, especificaciones y cualquier otro componente que forme parte del proyecto en el repositorio en Subversión correspondiente, indicado en su momento por Madrid Digital.

Toda la documentación generada deberá ser remitida al equipo designado de Madrid Digital para su validación antes de que se considere como finalizada. El Adjudicatario completará las carencias detectadas y corregirá los defectos que le sean notificados por Madrid Digital como condición previa a la aprobación de cada entregable.

El Adjudicatario deberá entregar, como parte de los trabajos objeto del contrato, toda la documentación generada durante la ejecución del contrato. La documentación generada será propiedad exclusiva de la Comunidad de Madrid sin que el contratista pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitarla a terceros sin la expresa autorización de Madrid Digital. En todo caso el Adjudicatario será responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta obligación.

Toda la documentación se entregará en castellano en el soporte electrónico que se acuerde para facilitar el tratamiento y reproducción de los mismos.

6.7 Control de calidad

Todas las actividades, operaciones y productos del servicio deberán realizarse bajo los siguientes parámetros:

- Durante la ejecución del servicio, Madrid Digital podrá establecer las acciones de aseguramiento de la calidad sobre la actividad desarrollada y los productos que estime necesarios. A tal fin se podrán incorporar a la realización de las tareas encomendadas al Adjudicatario los recursos que se estimen oportunos para garantizar su correcta ejecución.
- El Adjudicatario deberá hacerse cargo de todo el ecosistema y de los entornos de Formación, Desarrollo, Validación y Producción. Deberán ser seguros, sin comprometer la seguridad, integridad y confidencialidad de los sistemas informáticos y datos manejados. En caso de detectarse problemas de seguridad en los sistemas informáticos objeto del servicio, la empresa adjudicataria estará en la obligación de solventarlos en el menor tiempo posible y de manera prioritaria.
- Deberán ser óptimos y eficientes en términos de rendimiento y uso de recursos.
- Deberán encuadrarse bajo criterios adecuados de disponibilidad, escalabilidad, mantenibilidad y gestión.
- **No generarán costes adicionales** para Madrid Digital.

En el momento en que el proyecto sea incorporado al servidor de integración continua, el Adjudicatario deberá presentar un Plan de Adecuación del Proyecto al sistema de integración continua, siendo asumidos los trabajos dentro de las actividades generales de su actividad, sin coste adicional para Madrid Digital.

El Adjudicatario realizará una labor de mejora continua de la calidad del código y adecuación a las buenas prácticas, según lo establecido en los documentos de normas y estilos, con la obligación de actualizarse de forma continua, conforme a la política definida por Madrid Digital.

El software a desarrollar en el transcurso del presente contrato se ajustará con las normas de calidad establecidas por Madrid Digital.

Además, la empresa adjudicataria desempeñará un papel proactivo al proponer mejoras de calidad. Estas sugerencias, basadas en la experiencia y el conocimiento acumulado durante la ejecución del contrato, tienen como objetivo optimizar la actividad realizada, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad y eficiencia operativa.

6.8 Nivel de prestación del servicio

Con el propósito de establecer parámetros claros para la correcta interpretación del servicio, se establecen las siguientes definiciones:

- Tiempo de Resolución:
 - Ante la detección y/o comunicación de errores o funcionamientos incorrectos, se entiende como tiempo de resolución el tiempo que transcurre desde su detección y reconocimiento o, en su caso, desde la petición de asistencia por parte de Madrid Digital, hasta que se aplica una solución definitiva.
- Tipos de Incidencia/Repercusión:

- **Bloqueo:** Errores o funcionamientos incorrectos que afectan críticamente al negocio, impidiendo la operación del sistema transaccional. **Requiere una actuación inmediata y continuada hasta su resolución.**
 - **Intermedia:** Errores o funcionamientos incorrectos que no causan impacto inmediato en el negocio, permitiendo la operación parcial con limitaciones del sistema transaccional y generando cierta sobrecarga.
 - **Baja:** Errores o funcionamientos incorrectos que no causan impacto en el negocio, permitiendo la operación total del sistema transaccional.
- Informe de resolución:
 - Informe de un determinado error o funcionamiento incorrecto en el que se reflejan todos los datos de su resolución (fecha de comunicación-petición de asistencia / resolución definitiva del problema detectado, descripción del problema, identificación del elemento o funcionalidad afectada, causa que ha motivado el problema, acciones o medidas se han tomado para su solución, si se precisa llevar a cabo acciones adicionales, documentación asociada, etc.).

6.9 Fases del Servicio

A lo largo de este apartado se describirán las fases del proyecto de desarrollo, evolución, implantación y mantenimiento de la plataforma software, que constituye SECEBIT/LATSECU, con el objetivo de proporcionar la duración estimada y las principales actividades y tareas asociadas.

6.9.1 Fase de Prestación del Servicio

El Adjudicatario asumirá la responsabilidad completa de la prestación del servicio desde el día 21 de mayo de 2024 hasta la finalización de la ejecución del contrato. Los servicios serán ejecutados siguiendo los procesos y procedimientos que Madrid Digital establezca y a partir de este momento entrará en funcionamiento el esquema completo de penalidades.

La duración de esta fase será de 24 meses, iniciándose el día 21 de mayo de 2024 y finalizando el último día de ejecución del contrato. El objetivo prioritario de esta fase será la responsabilidad de proveer los servicios identificados en la **Cláusula 5. “Descripción de los servicios a realizar”** del presente pliego. Tanto el Adjudicatario como Madrid Digital podrán proponer las adaptaciones a los elementos del modelo de relación en la ejecución del servicio (indicadores, procedimientos, estructura del equipo de trabajo, etc.) que estimen oportuno. Para ello, el cambio (o cambios) propuesto se documentará en un informe que justifique la necesidad y los beneficios previstos o el problema/riesgo a mitigar, y que será la base para la toma de decisión por parte de Madrid Digital de la conveniencia o no de adecuación del modelo de relación en la ejecución del servicio. Estos acuerdos quedarán reflejados en las Actas del Comité de Seguimiento del Contrato.

6.9.2 Fase de Transferencia del conocimiento

Es la última fase del proyecto y podrá solaparse total o parcialmente con la Fase de Prestación del Servicio. Durante este periodo de tiempo se llevarán a cabo todas las tareas necesarias para la devolución ordenada del servicio y se realizarán todas las transferencias de conocimiento entre los miembros del equipo de trabajo de la empresa adjudicataria y el personal de Madrid Digital, o en su caso el equipo de la nueva empresa adjudicataria encargada de prestar los mismos servicios.

El objetivo último de esta fase es garantizar una transición completa, ordenada y gradual hacia una situación en la que los servicios que haya venido prestando la empresa adjudicataria puedan ser asumidos por un nuevo prestatario. Por tanto, la empresa licitadora deberá incluir en su propuesta un plan de reversión del servicio detallado, especificando costes, dedicaciones, responsabilidades, tareas, métodos y herramientas que se utilizarán para garantizar este objetivo sin que ello impacte sobre la ejecución de los trabajos, su calidad o el nivel de servicio acordado.

Durante la Fase de Transferencia se pueden diferenciar las siguientes responsabilidades en los ámbitos de Gobierno de Servicio, Prestación del Servicio, Gestión del Conocimiento y Gestión de la Calidad.

- Gobierno del Servicio:
 - El Adjudicatario realizará la transferencia del servicio al nuevo Adjudicatario o a Madrid Digital, por lo que tendrá que poner todos los medios para asegurar que se compatibilizan ambas actividades (transferencia y prestación del servicio), en las mejores condiciones.
- Prestación del Servicio:
 - El Adjudicatario continuará con la responsabilidad de prestación integral del servicio ajustándose a los requisitos de calidad exigidos por Madrid Digital. Las penalizaciones en caso de producirse incumplimiento en los Acuerdos de Nivel de Servicio continuarán activas.
 - El Adjudicatario se compromete a poner los medios para minimizar el impacto en el servicio debido a las actividades de esta fase.
 - Una vez finalice el servicio global, se traspasará al nuevo Adjudicatario la responsabilidad del mantenimiento de la plataforma hardware.
- Gestión del Conocimiento
 - El Adjudicatario se compromete a colaborar activamente con Madrid Digital o el nuevo Adjudicatario para facilitar la correcta transferencia de conocimiento en el plazo previsto.
 - Madrid Digital verificará que la documentación de las aplicaciones y herramientas identificadas como críticas para el negocio y que al principio del servicio no estaban bien documentadas, está correctamente actualizada y mantenida. Madrid Digital verificará la adecuación de la misma según los ANS.

Durante esta fase, el Adjudicatario sigue siendo enteramente responsable de la prestación del servicio, con la capacidad y agilidad requeridas en cualquiera de los servicios contemplados en este pliego, hasta que finalicen de forma simultánea tanto la Fase de Prestación del Servicio como la de Fase de Transferencia del Conocimiento.

En relación con la transferencia del conocimiento, el Adjudicatario deberá llevar a cabo sus actividades conforme a las siguientes normas:

1. Se considerarán susceptibles de la transferencia de conocimiento todos aquellos elementos de ingeniería, componentes software, acciones, razonamientos, habilidades, procesos y documentos desarrollados como parte de las actividades objeto del servicio.
2. El plazo de transferencia de conocimiento se realizará durante todo el plazo de la duración del contrato.

3. A petición de Madrid Digital y durante el plazo de transferencia de conocimiento, la empresa adjudicataria tendrá la obligación de realizar transferencias de conocimiento sobre los productos y actividades objeto del servicio.
4. La transferencia de conocimiento podrá realizarse mediante medios telemáticos, siempre y cuando la naturaleza de la misma lo permita.
5. La transferencia de conocimiento se dirigirá al personal de la Comunidad de Madrid o a personas de terceras partes que requieran dicho conocimiento para desarrollar sus actividades para la Comunidad de Madrid.
6. Durante el plazo de transferencia, Madrid Digital podrá solicitar modificaciones en la documentación entregada en caso de que sea insuficiente o incorrecta.
7. Las tareas de transferencia de conocimiento una vez finalizado el contrato estarán sujetas a los mismos niveles de servicio que durante la ejecución del mismo. Al término del contrato, el Adjudicatario será responsable de los perjuicios ocasionados por la incorrecta transferencia de conocimiento o errores/omisiones en la documentación entregada.

Durante este periodo de finalización del Servicio, deberá seguir garantizando la completa y correcta operatividad de todos los servicios prestados al amparo del contrato, comprometiéndose además a facilitar el traspaso de conocimiento al prestador entrante. **La duración de la Fase de Transferencia del conocimiento del Servicio es de 4 meses. Durante la duración de la Fase de Transferencia del Conocimiento, el Adjudicatario no recibirá ninguna contraprestación económica adicional a la recibida durante la Fase de Prestación del Servicio.**

6.10 Condiciones de finalización del servicio

Durante el mes último de vigencia del contrato, Madrid Digital podrá establecer un periodo transitorio de ejecución en condiciones especiales, de modo que se garantice la prestación del servicio de forma ininterrumpida, comprometiéndose el Adjudicatario a colaborar con Madrid Digital y, si es el caso, con las personas que esta designe a tal efecto, en aquellas actividades necesarias, encaminadas a la planificación y ejecución del cambio.

CLÁUSULA 7. CONDICIONES ADICIONALES A CUMPLIR

7.1 Disponibilidad de medios:

El adjudicatario deberá contar con los medios propios, personales y materiales, necesarios para proporcionar el soporte técnico que pueda necesitar, para prestar con éxito los servicios objeto del presente contrato.

El contratista responderá siempre de la adecuación del personal asignado a la ejecución de los trabajos. Durante la ejecución del contrato, la Agencia podrá verificar la cualificación profesional del personal adscrito a la ejecución del contrato.

En el caso de que, por razones ajenas a la Agencia, los trabajos contratados puedan implicar para el contratista la decisión de ejecución de los mismos en régimen de turnos, en sábados o festivos, o en horario nocturno, esta Agencia no aceptará costes adicionales por estas circunstancias, que deberán ser asumidos siempre por el contratista.

7.2 Conectividad del Adjudicatario

Este apartado recoge la solución de acceso de los equipos de trabajo del adjudicatario a los sistemas de información y otros recursos necesarios de la Comunidad de Madrid.

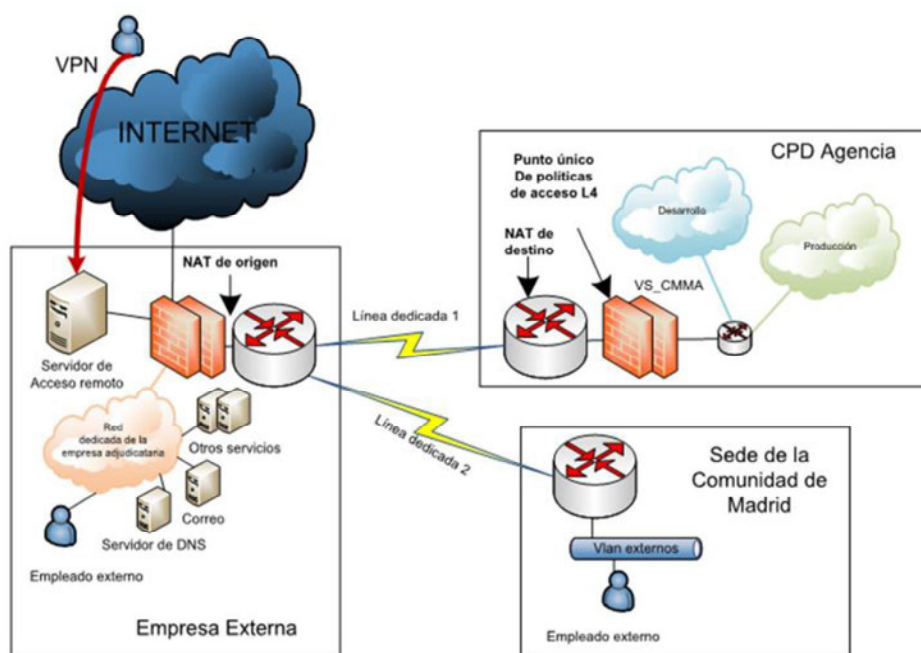
El servicio de conectividad entre la empresa adjudicataria y la Comunidad de Madrid se considerará incluido dentro del servicio prestado por el adjudicatario y seguirá las siguientes premisas:

- El adjudicatario será responsable de dar adecuada conectividad a sus trabajadores para poder ejecutar el contrato, esto incluye las necesidades de conexión a internet, acceso a correo electrónico, aplicaciones corporativas, accesos VPN, etc.
- El adjudicatario realizará los controles necesarios para asegurar que los accesos a través de su línea de comunicaciones a los CPDs de la Comunidad de Madrid son realizados por los usuarios y máquinas debidamente autorizados.
- En consecuencia, el adjudicatario deberá proporcionar un acceso seguro a su propia red (VPN, extensión de VLAN etc.), de manera que, a los efectos de acceso a los recursos situados en los CPD de la Comunidad de Madrid, cualquier tipo de empleado que se conecte, por cualquier medio y desde cualquier ubicación, aparezca como un usuario del equipo de trabajo y con un direccionamiento IP compatible con el rango reservado por Madrid Digital al contrato del adjudicatario.
- Los trabajadores del adjudicatario que presten sus servicios en edificios de la Comunidad de Madrid no estarán directamente conectados a la red corporativa, sino que, de forma lógica, se encontrarán en un segmento de red que se considera una extensión de la red de su empresa.
- Independientemente de la ubicación de los empleados del adjudicatario, para el acceso lógico a los distintos entornos de la Comunidad objeto del contrato usarán el servicio de conectividad descrito en este apartado.
- Los usuarios que trabajen en las instalaciones de la Comunidad de Madrid dispondrán de un direccionamiento IP en una red diferenciada, asignado por Madrid Digital.
- El adjudicatario debe ofrecer directamente a sus empleados desplazados en sedes de la Comunidad de Madrid los siguientes servicios mínimos, para los que Madrid Digital asignará otro rango IP diferenciado:
 - Servicio de nombres (DNS), en el caso de que los trabajadores en las instalaciones de Madrid Digital deban acceder a servicios locales a su empresa. Este servicio de nombres servirá para acceder a los recursos ubicados en los CPD de la Madrid Digital o a los servicios digitales ofrecidos por su empresa. Para ello, la empresa deberá proporcionar servidores de nombres (DNS), bien haciendo forwarding DNS para los dominios que Madrid Digital determine (si el direccionamiento es compatible con el de la red de la empresa), bien publicando dichos nombres en la red interna mediante técnicas de NAT. En el caso de que no sea preciso acceder por nombre a servicios de su empresa, los puestos de trabajo del adjudicatario podrán utilizar los servidores DNS proporcionados por Madrid Digital.

- Proxy de navegación a internet, con el fin de que puedan acceder a internet a través de la conectividad entre el CPD de Madrid Digital y las instalaciones del adjudicatario.
- Servicio de correo electrónico, vía webmail u otras direcciones IP del rango reservado
- El adjudicatario pondrá en marcha una **conexión dedicada en configuración de alta disponibilidad** (doble línea diversificada, doble equipo) desde su empresa a CPDs de la Comunidad de Madrid, contratada y sufragada por la empresa adjudicataria. La comunicación podrá realizarse mediante línea punto a punto o RPV-IP sobre red de operador, siempre que garantice que los datos que transiten por dicha conexión no son accesibles por terceros. En consecuencia, en los CPDs de la Comunidad de Madrid se instalarán dos equipos ajenos a Madrid Digital, que entregarán el tráfico a/desde la empresa adjudicataria en interfaces Ethernet en los conmutadores de red de Madrid Digital.
- La compatibilidad de direccionamiento (mediante NAT), si fuera necesaria, se realizará en los equipos del adjudicatario que empiezan y terminan la línea dedicada.
- Para la conexión de personal externo desde sedes de la Comunidad de Madrid a sistemas de información de la Comunidad o a su propia empresa, el adjudicatario deberá instalar, a su cargo, una **conexión dedicada en configuración de alta disponibilidad** (doble línea, doble equipo) desde la empresa prestadora a cada una de las sedes de la Comunidad de Madrid. Al igual que en el caso de la conexión con el CPD, la comunicación puede realizarse mediante línea punto a punto o RPV-IP sobre red de operador siempre que garantice que los datos que transiten por dicha conexión no son accesibles por terceros. En consecuencia, en las sedes de la Comunidad de Madrid se instalarán dos equipos ajenos a Madrid Digital, que entregarán el tráfico a/desde la empresa adjudicataria en interfaces Ethernet en los conmutadores de red de Madrid Digital.
- Caudales de la conexión con la empresa: el necesario en cada sentido para la prestación de los servicios objetos del contrato. El ancho de banda mínimo que se considera necesario para ejecutar los servicios con los niveles de calidad exigidos por Madrid Digital: subida 100 Mb/s y bajada 100 Mb/s, simétrico.
- Respecto a los trabajadores del adjudicatario que presten sus servicios en edificios de la Comunidad de Madrid descritos anteriormente, el adjudicatario será responsable de proporcionar por sus propios medios la conectividad entre su segmento de red, los servicios y herramientas de su empresa necesarias para su trabajo, y la conexión dedicada con el CPD citada anteriormente.
- En consecuencia, los trabajadores de la empresa prestataria, ya estén ubicados en instalaciones de la misma o en instalaciones de la Comunidad de Madrid, se conectarán siempre a través de un punto de entrega en alta disponibilidad en un CPD de la Comunidad de Madrid, desde donde podrá acceder a los sistemas de información necesarios para realizar su trabajo.
- La responsabilidad de Madrid Digital con este equipo es:

- Ofrecer la conectividad física de los equipos a los conmutadores LAN de la sede de la Comunidad de Madrid objeto del contrato para poder alcanzar al router de salida del adjudicatario que conecta con la sede de su empresa (ya sea mediante una línea dedicada o mediante un servicio RPV-IP contratado por dicha empresa).
- Servicio de DHCP para asignar a cada puesto de trabajo del Adjudicatario en la sede de la Comunidad de Madrid objeto del contrato una dirección IP dentro del rango reservado al Adjudicatario. En su caso, la empresa adjudicataria deberá informar de los servidores DNS que desea que se entreguen a estos puestos.

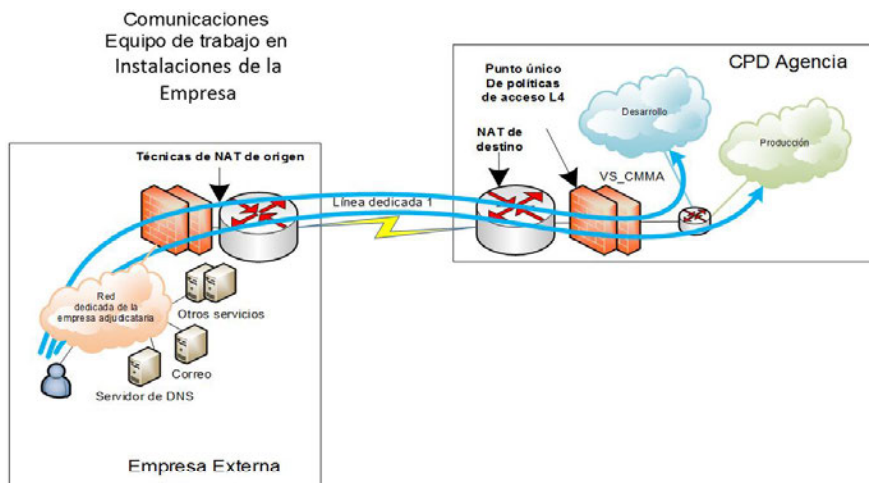
La arquitectura diseñada es la siguiente:



7.2.1 Equipo de trabajo en instalaciones de la empresa adjudicataria

Este equipo de trabajo se encontrará físicamente en las instalaciones de la empresa adjudicataria del contrato.

Dicha empresa deberá de tener una conexión dedicada del caudal y características requeridos que termine en el CPD de Madrid Digital. Madrid Digital indicará el equipo del CPD en el que terminará dicha conexión dedicada.



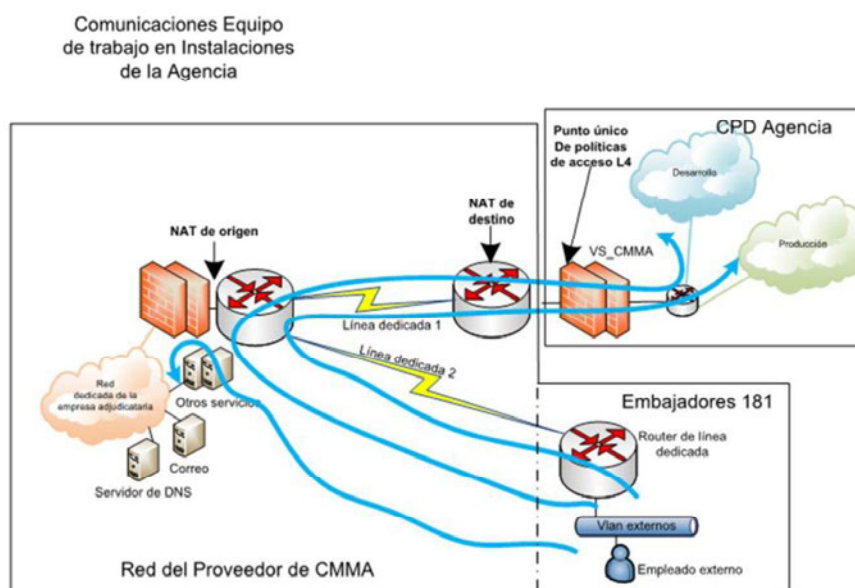
7.2.2 Equipo de trabajo en las Instalaciones de Madrid Digital

Este equipo de trabajo se encontrará físicamente en las instalaciones de Madrid Digital, pero de forma lógica se encontrará en una extensión de la red de su empresa, en un segmento de red completamente aislado al del resto de trabajadores de la CM y al de otras empresas adjudicatarias.

El Adjudicatario necesitará una conexión dedicada con cada una de las sedes de Madrid Digital donde estén ubicados los equipos de trabajo del caudal y características requeridos. Madrid Digital indicará el equipo de dicha ubicación en el que terminará la conexión dedicada.

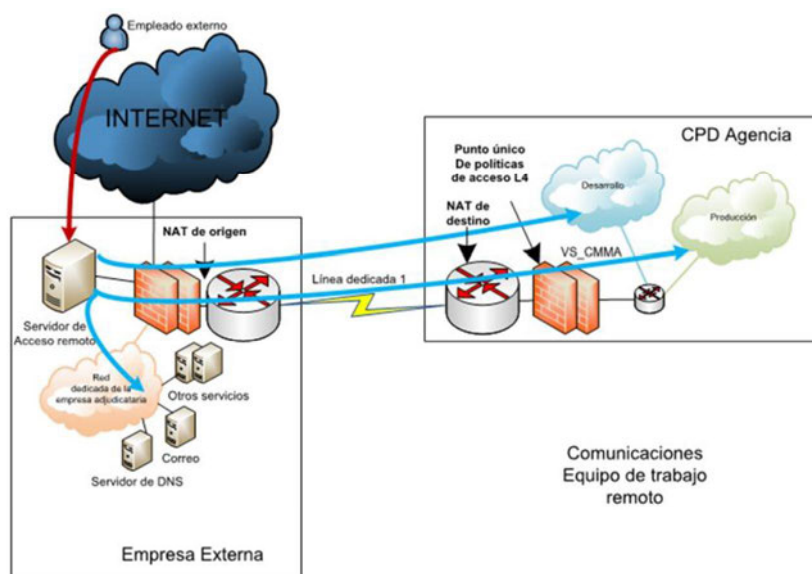
La responsabilidad de Madrid Digital con este equipo es:

- Ofrecer la conectividad física de los equipos a los conmutadores LAN de la sede de Madrid Digital edificio para poder alcanzar al router de salida del Adjudicatario que conecta con la sede de su empresa (ya sea mediante una línea dedicada o mediante un servicio RPV-IP contratado por dicha empresa).
- Servicio de DHCP para asignar a cada puesto de trabajo del Adjudicatario en la sede de Madrid Digital una dirección IP dentro del rango reservado al Adjudicatario.



7.2.3 Equipo de trabajo remoto

Este equipo de trabajo se encontrará físicamente en cualquier punto distinto de los anteriormente mencionados, en una red externa a la del Adjudicatario del contrato y de Madrid Digital.



El Adjudicatario deberá proporcionar un acceso seguro a su propia red (VPN, extensión de VLAN etc.), de manera que a los efectos de acceso a los recursos situados en los CPD de Madrid Digital aparezca como un usuario del equipo de trabajo y con un direccionamiento IP compatible con el rango reservado por Madrid Digital al contrato del Adjudicatario.

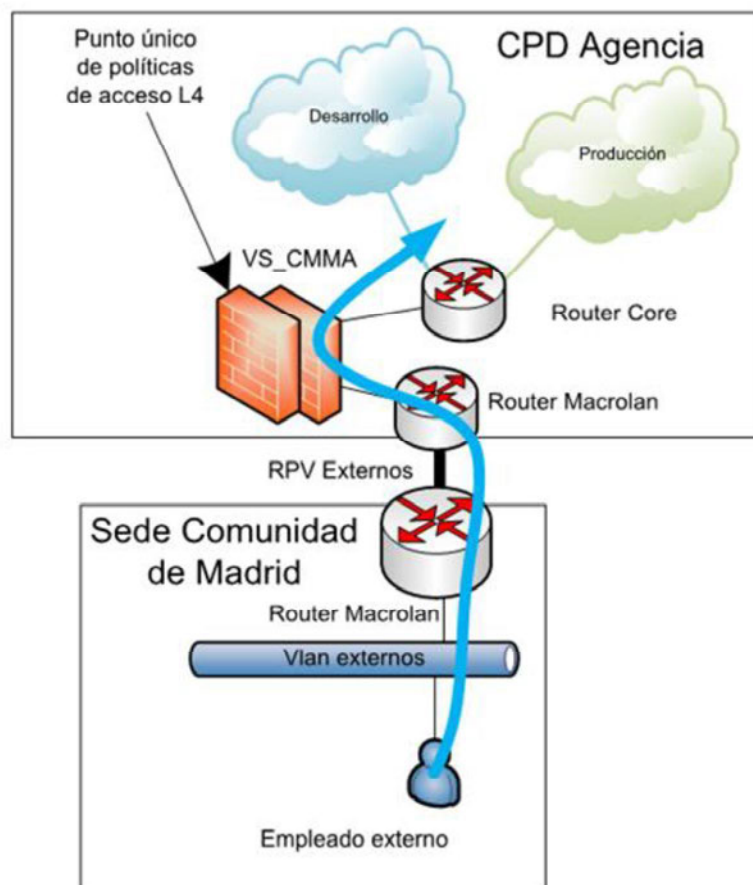
La compatibilidad de direccionamiento (mediante NAT) se realizará en los equipos que empiezan y terminan la línea dedicada si fuera necesario.

7.2.4 Conectividad de los Equipos de Trabajo durante la Fase de Transición

Durante el período de tiempo que el adjudicatario necesite para contratar y poner en servicio la conexión entre su empresa y la Comunidad de Madrid descrita anteriormente, Madrid Digital se responsabilizará, adicionalmente de los servicios de conectividad lógica entre los puestos de trabajo en sedes de la Comunidad de Madrid y del servicio DHCP, de prestar un servicio de DNS a los puestos de trabajo del adjudicatario en la sede de Madrid Digital para resolver el dominio madrid.org y resto de dominios de Madrid Digital.

Es decir, únicamente el equipo de trabajo ubicado en las Instalaciones de Madrid Digital tendrá acceso a los sistemas de información y resto de recursos ubicados en el CPD de Madrid Digital, y este equipo de trabajo carecerá de conexión con la sede de su empresa y, por tanto, de servicio de navegación web, de servicio de correo electrónico y de cualquier otro tipo de servicio.

La única posibilidad de que el equipo de trabajo del Adjudicatario ubicado en las instalaciones de Madrid Digital tenga acceso a los servicios de su empresa mientras no esté operativa su conexión dedicada, será a través de equipos portátiles suplementarios propios y conexión a través de operador móvil (3G/4G/5G). El adjudicatario deberá considerar el tipo de tarifa a contratar para estos equipos con el fin de evitar posibles límites de datos mensuales que restrinjan la velocidad de conexión. Está terminantemente prohibido tener el equipo conectado simultáneamente a través de una conexión 3G/wifi y a la red de la Comunidad de Madrid.



7.2.5 Informes de monitorización de las Líneas de Comunicaciones.

El Adjudicatario deberá realizar informes de monitorización de línea. Dicho informe debe contener como mínimo para cada una de las líneas, información relativa a tráfico, latencia y pérdida de paquetes.

Igualmente, el Adjudicatario realizará los controles necesarios para asegurar que los accesos a través de su línea de comunicaciones al CPD de Madrid Digital son realizados por los usuarios y máquinas debidamente autorizados.

Los informes se generarán con una periodicidad mensual y formarán parte de la documentación a entregar en los CSC (Comités de Seguimiento de Contrato). Adicionalmente, se generarán puntualmente cuando se requiera para asegurar la continuidad del servicio.

7.3 Responsable del Servicio:

El adjudicatario designará un **Responsable del Servicio** ante la Agencia.

Este responsable se encontrará en contacto con el personal que la Dirección de Madrid Digital designe, a los efectos de ser el interlocutor sobre cuestiones del presente contrato.

Este Responsable se encontrará en permanente contacto con el personal de la Agencia designado por la Dirección de la Agencia a los efectos que se señalan en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y con la periodicidad que determine Madrid Digital, informará sobre el estado de ejecución del contrato y, en su caso, sobre las incidencias producidas. En particular, este responsable realizará, entre otras, las siguientes tareas:

- Coordinar y ser el interlocutor de las peticiones de servicio y de información de la Agencia con el resto de la organización del contratista.
- Coordinar el apoyo técnico y la formación necesaria que el adjudicatario suministrará al equipo humano de la Agencia que controle los trabajos objeto del contrato, en todas aquellas materias que sean necesarias para el perfecto desempeño de los mismos.
- Impartir con exclusividad instrucciones específicas sobre el trabajo a realizar al personal del adjudicatario, siempre teniendo en cuenta la base de las instrucciones genéricas que se desprendan de lo establecido en el presente pliego y encaminadas al buen término del servicio.
- Supervisar el servicio de mantenimiento y soporte a prestar, e informar a Madrid Digital de las posibles incidencias, seguimiento o desviaciones de plazos.
- El adjudicatario aportará, opcionalmente, a su cargo y previa autorización de Madrid Digital, las herramientas hardware y software que estime pertinentes, y que sean complementarias a los sistemas de información utilizados por Madrid Digital y compatibles con ellos, para el adecuado y mejor cumplimiento de las prestaciones que constituyen el objeto del contrato.

El adjudicatario facilitará las especificaciones técnicas y sobre las infraestructuras, que fueran necesarias para la buena adaptabilidad de los productos de software a mantener y actualizar.

Todos los gastos ocasionados por los desplazamientos del personal prestador del servicio, durante el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, serán por cuenta del adjudicatario.

En el caso de que los servicios contratados puedan implicar para el adjudicatario, por razones de cumplimiento de plazos u otros motivos, la decisión de prestación de los servicios en régimen de turnos o en sábados o festivos, o en horario nocturno, Madrid Digital no aceptará costes adicionales por estas circunstancias, que deberán ser asumidos siempre por el adjudicatario.

CLÁUSULA 8. CALIDAD

Durante el periodo de ejecución del contrato, el contratista propondrá las mejoras de calidad que estime oportunas para optimizar la actividad desarrollada. No obstante, la Agencia podrá establecer acciones de aseguramiento de la calidad sobre las tareas realizadas y los productos obtenidos.

CLÁUSULA 9. CONSULTAS TÉCNICAS SOBRE EL PLIEGO

Durante el periodo de presentación de ofertas y ante cualquier duda o necesidad de aclaración referida a las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas, el licitador podrá dirigirse a:

Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid

Dirección de Sistemas de Información Sectoriales

Contacto: MD_soluciones_consortio@madrid.org

Por su parte la Agencia se compromete a responder en los términos indicados en *el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares*.

La Directora de Sistemas de Información Sectoriales

Firmado digitalmente por PUEBLA RUBIO ANA MARIA
Fecha: 2024.03.13 22:32

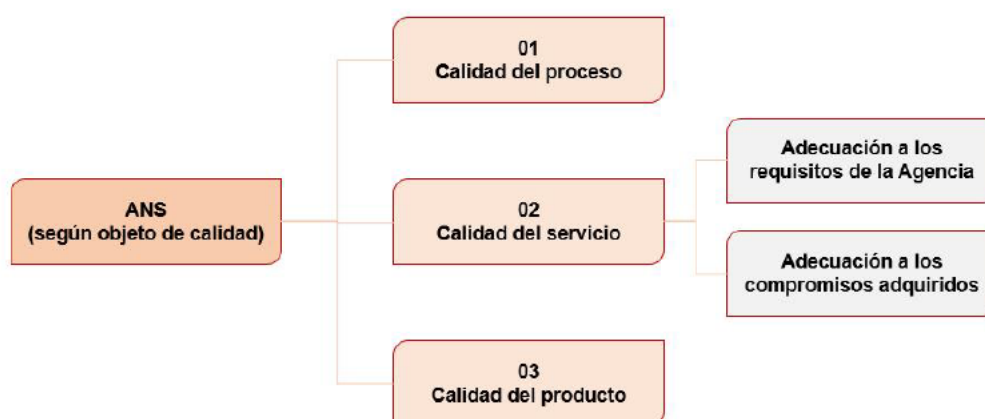
Fdo.: Ana María Puebla Rubio

ANEXOS

ANEXO 1. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

En este Anexo se establecen los Acuerdos de Nivel de Servicio (en adelante ANS) que debe cumplir el adjudicatario. En el **Anexo 1 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares**, que rige el contrato, se detallan tanto las penalidades como el procedimiento para la aplicación de las mismas ante incumplimientos de los niveles de servicios.

Los Acuerdos de Nivel de Servicio se dividen en tres grandes categorías, atendiendo al objeto de calidad que persiguen:



La medición de cada ANS se realiza tomando como referencia el universo de datos que constituyen el objeto del ANS y calculando el porcentaje de cumplimiento.

El grado de cumplimiento de cada ANS se divide en diferentes tramos. Uno de los tramos supone el nivel de cumplimiento esperado y, por tanto, no penalizado. El resto de tramos gradúa el nivel de desviación con respecto al nivel esperado, lo que condiciona el valor de la penalización a aplicar.

Algunos de los ANS contemplan un factor de bonificación, estableciendo un mecanismo modulador del importe de la penalización, que tiene como objetivo complementar el número de incumplimientos producidos que determinan la penalización a aplicar, con el comportamiento global del servicio medido por el ANS. En caso de que el comportamiento global esté dentro de los límites requeridos por el ANS, el modulador actuará disminuyendo la cuantía de la penalización, pudiendo incluso anularla.

La aplicación de los ANS se puede dividir en las siguientes categorías:

ANS que afectan a la Componente de Mantenimiento

La siguiente tabla resume los ANS AXX que actúan sobre el importe de la Cuota Fija de Mantenimiento Integral:

ANS	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
ANS A01	RESOLUCIÓN EN EL PLAZO ESTABLECIDO DE LAS INCIDENCIAS BLOQUEANTES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	SERVICIO
ANS A02	RESOLUCIÓN EN EL PLAZO ESTABLECIDO DE LAS INCIDENCIAS INTERMEDIAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	SERVICIO
ANS A03	RESOLUCIÓN EN EL PLAZO ESTABLECIDO DE LAS INCIDENCIAS BAJAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	SERVICIO

ANS que afectan a los Servicios de Nuevos Elementos de Software e Integraciones

La siguiente tabla resume los ANS BXX que actúan sobre el importe de la Cuota Variable:

ANS	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
ANS B01	AJUSTE DEL COMPROMISO DE ENTREGA FINAL DE LOS SERVICIOS DE NUEVOS ELEMENTOS DE SOFTWARE (DESARROLLOS) E INTEGRACIONES A LAS FECHAS COMPROMETIDAS	PRODUCTO
ANS B02	EVITAR RETRASOS EN LA ENTREGA Y LA PUESTA EN MARCHA DE LOS NUEVOS ELEMENTOS DE HARDWARE	PRODUCTO

ANS que afectan a la Cuota Fija

La siguiente tabla resume los ANS CXX que actúan sobre el importe de la Cuota Fija:

ANS	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
ANS C01	EVITAR LAS ROTACIONES NO PLANIFICADAS EN EL EQUIPO BASE, CON LA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD QUE ESTAS CONLLEVAN	PROCESO

Cuadro resumen de los ANS

La siguiente tabla resumen todos los ANS del Servicio:

ANS	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA
ANS A01	RESOLUCIÓN EN EL PLAZO ESTABLECIDO DE LAS INCIDENCIAS BLOQUEANTES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	SERVICIO
ANS A02	RESOLUCIÓN EN EL PLAZO ESTABLECIDO DE LAS INCIDENCIAS INTERMEDIAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	SERVICIO
ANS A03	RESOLUCIÓN EN EL PLAZO ESTABLECIDO DE LAS INCIDENCIAS BAJAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	SERVICIO
ANS B01	AJUSTE DEL COMPROMISO DE ENTREGA FINAL DE LOS SERVICIOS DE NUEVOS ELEMENTOS DE SOFTWARE (DESARROLLOS) E INTEGRACIONES A LAS FECHAS COMPROMETIDAS	PRODUCTO
ANS B02	EVITAR RETRASOS EN LA ENTREGA Y LA PUESTA EN MARCHA DE LOS NUEVOS ELEMENTOS DE HARDWARE	PRODUCTO
ANS C01	EVITAR LAS ROTACIONES NO PLANIFICADAS EN EL EQUIPO BASE, CON LA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD QUE ESTAS CONLLEVAN	PROCESO

A continuación, se muestran las Fichas de Acuerdo de Nivel de Servicio para aquellos ANS descritos anteriormente.

ANS A01

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
ID-ANS	<ul style="list-style-type: none"> A01
SERVICIOS AFECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de Mantenimiento Correctivo sobre Incidencias Bloqueantes.
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Resolución en el plazo establecido de los Servicios Afectados.
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Resolución en tiempo no superior a: 4 horas. Se considera tiempo natural, que comienza a contar a partir del momento de la comunicación del Servicio, teniendo en cuenta el horario de servicio establecido. Si Madrid Digital rechaza la entrega del servicio, éste se considerará a todos los efectos como no entregado, contabilizando el tiempo de revisión empleado por Madrid Digital con cargo al Adjudicatario. El tiempo de revisión que se contabilizará con cargo al Adjudicatario se establece en: 1 hora <p>Para cada una de las revisiones de entrega del servicio realizadas por Madrid Digital.</p>
PERÍODO DE MEDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Mensual
UNIVERSO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Servicios Afectados cuya entrega ha sido aceptada por Madrid Digital en el Periodo de Medición.
UNIDAD DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Horas
FASE DE CONTRATO QUE SE APLICA	<ul style="list-style-type: none"> Se mide en todas las fases del contrato. Posibles penalizaciones se aplican sólo en las Fases de Prestación del Servicio y Transferencia del Conocimiento.

ANS A02

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
ID-ANS	<ul style="list-style-type: none"> A02
SERVICIOS AFECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de Mantenimiento Correctivo sobre Incidencias Intermedias.
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Resolución en el plazo establecido de los Servicios Afectados.
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Resolución en tiempo no superior a: 18 horas. Se considera tiempo natural, que comienza a contar a partir del momento de la comunicación del Servicio, teniendo en cuenta el horario de servicio establecido.

	<ul style="list-style-type: none"> Si Madrid Digital rechaza la entrega del servicio, éste se considerará a todos los efectos como no entregado, contabilizando el tiempo de revisión empleado por Madrid Digital con cargo al Adjudicatario. El tiempo de revisión que se contabilizará con cargo al Adjudicatario se establece en: 1 hora <p>Para cada una de las revisiones de entrega del servicio realizadas por Madrid Digital.</p>
PERÍODO DE MEDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Mensual
UNIVERSO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Servicios Afectados cuya entrega ha sido aceptada por Madrid Digital en el Periodo de Medición.
UNIDAD DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Horas
FASE DE CONTRATO QUE SE APLICA	<ul style="list-style-type: none"> Se mide en todas las fases del contrato. Posibles penalizaciones se aplican sólo en las Fases de Prestación del Servicio y Transferencia del Conocimiento.

ANS A03

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
ID-ANS / CATEGORÍA	<ul style="list-style-type: none"> A03
SERVICIOS AFECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de Mantenimiento Correctivo sobre Incidencias Bajas.
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Resolución en el plazo establecido de los Servicios Afectados.
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Resolución en tiempo no superior a: 32 horas Se considera tiempo natural, que comienza a contar a partir del momento de la comunicación del Servicio, teniendo en cuenta el horario de servicio establecido. Si Madrid Digital rechaza la entrega del servicio, éste se considerará a todos los efectos como no entregado, contabilizando el tiempo de revisión empleado por Madrid Digital con cargo al Adjudicatario. El tiempo de revisión que se contabilizará con cargo al Adjudicatario se establece en: 31 días <p>Para cada una de las revisiones de entrega del servicio realizadas por Madrid Digital.</p>
PERÍODO DE MEDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Mensual
UNIVERSO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Servicios Afectados cuya entrega ha sido aceptada por Madrid Digital en el Periodo de Medición.
UNIDAD DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Horas
FASE DE CONTRATO QUE SE APLICA	<ul style="list-style-type: none"> Se mide en todas las fases del contrato. Posibles penalizaciones se aplican sólo en las Fases de Prestación del Servicio y Transferencia del Conocimiento.

ANS B01

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
ID-ANS	<ul style="list-style-type: none"> B01
SERVICIOS AFECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> Servicios de Desarrollos y Evolutivos
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del compromiso de entrega final de los Servicios Afectados a las fechas comprometidas por el Adjudicatario.
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> La fecha de entrega de los servicios es igual o anterior a la comprometida por el Adjudicatario y aceptada por Madrid Digital.
PERÍODO DE MEDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Mensual
UNIVERSO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Servicios Afectados que hayan sido entregados por el Adjudicatario y aceptados por Madrid Digital en el Periodo de Medición.
UNIDAD DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Días
FASE DE CONTRATO QUE SE APLICA	<ul style="list-style-type: none"> Se mide en todas las fases del contrato. Posibles penalizaciones se aplican sólo en las Fases de Prestación del Servicio y Transferencia del Conocimiento.

ANS B02

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
ID-ANS	<ul style="list-style-type: none"> B05
SERVICIOS AFECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos elementos de Hardware.
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de plazos de entrega de nuevo hardware por sustitución de hardware obsoleto (no funcionamiento).
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> La entrega del Hardware y su puesta en marcha por parte del Adjudicatario se ha realizado antes de finalizar el día del plazo fijado por Madrid Digital, no pudiéndose ser en ningún caso superior a 5 días laborables.
PERÍODO DE MEDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Mensual
UNIVERSO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Nº de sustituciones que se han realizado en plazo.
UNIDAD DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Días
FASE DE CONTRATO QUE SE APLICA	<ul style="list-style-type: none"> Se mide en todas las fases del contrato. Posibles penalizaciones se aplican sólo en las Fases de Prestación del Servicio y Transferencia del Conocimiento.

ANS C01

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
ID-ANS / CATEGORÍA	<ul style="list-style-type: none"> C01
SERVICIOS AFECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> No aplica
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Evitar las Rotaciones No Planificadas en el Equipo Base, con la pérdida de conocimiento y productividad que estas conllevan.
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Las rotaciones del equipo base deben realizarse de acuerdo al procedimiento de rotación planificada definido. Se considera incumplido si no se proponen candidatos ajustados al perfil, o no se realiza el traspaso de conocimiento funcional, técnico y en estándares de trabajo previo a la asunción del nuevo rol, en un tiempo inadecuado. En el caso de penalización se utilizará el parámetro de 100 horas en la función definida.
PERÍODO DE MEDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Mensual
UNIVERSO DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Cada una de las rotaciones del equipo base iniciadas o en curso en el Periodo de Medición.
UNIDAD DE MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> Horas
FASE DE CONTRATO QUE SE APLICA	<ul style="list-style-type: none"> Se mide en todas las fases del contrato. Posibles penalizaciones se aplican sólo en las Fases de Prestación del Servicio y Transferencia del Conocimiento.

ANEXO 2. CALIDAD DE SOFTWARE

El modelo de Calidad software y Paso a Producción lo define y gestiona la Unidad Organizativa de Paso a Producción y Calidad de Madrid Digital, en algunos casos en modelo autoservicio y en otros a demanda; en adelante UOR Paso a Producción y Calidad (o UOR de Paso a Producción y UOR de Calidad, respectivamente).

El objetivo es auditar que el software que se incorpora a Madrid Digital cumple los requisitos funcionales y técnicos solicitados por Madrid Digital, y además es compatible con las infraestructuras técnicas de Madrid Digital que vaya a utilizar. Todo ello bajo un modelo DevSecOps, teniendo en cuenta tanto los aspectos de Integración Continua (Calidad de Software) y Despliegue-Entrega Continua (Paso a Producción o Promoción entre Entornos), incorporando en el ciclo los aspectos de Seguridad.

El adjudicatario debe realizar los servicios ofrecidos por la UOR de Paso a Producción y Calidad en modalidad autoservicio, y solicitar los otros que requieran de la participación de la UOR de Paso a Producción o de la UOR de Calidad.

Integración Continua (Calidad).

Destacar la completa orientación de los servicios a la auditoría de la calidad mediante la obtención de evidencias objetivas. Por tanto, se recomienda un modelo lo más parecido a TDD/BDD/ATDD (desarrollo/aceptación dirigido por test) y en consecuencia se aconseja desarrollar software orientado a lo que se puede probar y enjuiciar según las pruebas de aceptación acordadas.

Descripción de los servicios de Calidad

- **Revisión de Código estático:** El código fuente tendrá que cumplir el mínimo de calidad requerido por Madrid Digital que incluye las buenas prácticas de Sonar y la normativa del framework empleado. La revisión se realizará a iniciativa del adjudicatario desde la herramienta Jenkins. Un job examinará mediante Sonar el código fuente.
- **Revisión de Seguridad:** La revisión del código estático se hace con Sonar simultáneamente al servicio de revisión de código y con la misma operativa. El análisis de vulnerabilidades o la validación de la ausencia de grietas de seguridad durante la ejecución de la aplicación, se analiza en Madrid Digital con la herramienta OWASP ZAP. El análisis también forma parte del pipeline de gobernado por Jenkins.
- **Pruebas de Regresión:** El objetivo principal de las pruebas es el de confirmar que las principales funcionalidades se comportan tal y como se recoge en la documentación funcional de la aplicación probada. Esta etapa también está incluida en los Jobs de ciclo de vida automatizados con Jenkins. Los casos de regresión debe prepararlos el adjudicatario mediante la herramienta AAF. La Unidad Organizativa Responsable (UOR) de Calidad en Madrid Digital ofrece formación y soporte para la programación de los casos de prueba. Los resultados de las pruebas se consultarán en la herramienta Testlink.
- **Accesibilidad:** El código fuente deberá cumplir con los principios y regulaciones establecidas en materia de accesibilidad.

Madrid Digital se reserva el derecho de ir desarrollando e implementando nuevos servicios de Calidad de Software, que pasarían a formar parte del catálogo de servicios responsabilidad de la UOR de Calidad.

La prestación de los servicios se desarrolla en lo posible de manera desatendida, y enlazados en integración continua gobernada por Jenkins; por lo tanto, siempre estará a disposición del adjudicatario para su uso.

La auditoría la realiza la UOR de Calidad mediante la prestación de los servicios descritos en este apartado. El adjudicatario junto al responsable en Madrid Digital adquiere el compromiso de desempeñar un rol proactivo liderando la planificación y ejecución de dichos servicios. Para la prestación de los servicios de Calidad, se contará con la colaboración y soporte de la UOR de Calidad.

El procedimiento para superar los mínimos de calidad de Madrid Digital está disponible en <http://intranet.madrid.org/calidadsw/>.

La lista de herramientas vigentes estará siempre publicada en la intranet de Madrid Digital.

Despliegue-Entrega Continua (Paso a Producción).

El paradigma tanto del despliegue o entrega continua es automatizar lo máximo posible todas las acciones necesarias para implantar una nueva versión de la aplicación en los diferentes entornos y todas las tareas necesarias para validar esa nueva versión.

Por lo que cada vez que se obtiene una nueva versión de la aplicación desde la integración continua se validaran los criterios de liberación para el siguiente entorno y así sucesivamente. Todo el software desarrollado y entregado a Madrid Digital tiene que estar preparado para poder integrarse en el modelo de integración continua.

Los servicios de despliegue o entrega continua los presta la UOR de Paso a Producción de la siguiente manera:

- La primera instalación del software entregado en todos los entornos disponibles en Madrid Digital (Desarrollo, Validación, Producción, etc.) la realiza la UOR de Paso a Producción, dejando configurados las herramientas y sistemas de información internos, de tal manera que sucesivas entregas en entornos No-Productivos, se realizan en modalidad de despliegue continuo por parte de los desarrolladores.
- En los entornos Productivos el despliegue continuo lo realiza la UOR de Paso a Producción.

Para la prestación de los servicios de entrega continua y despliegue continuo, se contará con la colaboración y soporte de la UOR de Paso a Producción. Con tal fin el adjudicatario cuenta con los siguientes canales de comunicación para la realización de las peticiones:

- Plataforma de Gestión de Peticiones de Puesta en Producción GPAP:
https://intranet.comunidad.madrid/gpap_app

Estos canales de comunicación, pueden variar a lo largo de la vida del contrato por la evolución de las herramientas o procedimientos que use Madrid Digital, o por la adopción de otros estándares/herramientas por parte de Madrid Digital.

ANEXO 3. PERFILES REQUERIDOS EN EL EQUIPO PRESTADOR DEL SERVICIO

Para el cumplimiento de los requisitos exigidos en materia de titulación del presente pliego, se tomará como referencia el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES).

- Titulación MECES nivel 3 (o superior): Deberán estar en posesión del título oficial de Doctor, Licenciado, Ingeniero o Máster Universitario.
- Titulación MECES nivel 2: Deberán estar en posesión del título oficial de Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico, Grado.
- Titulación MECES nivel 1: Deberán estar en posesión del título oficial de ciclos formativos de técnico superior.

Cada nivel MECES engloba a todos los niveles inferiores por lo que se aceptará cumplido el requisito de titulación cuando se presente una titulación igual o superior a la requerida.

Para la adecuada prestación de los servicios objeto del contrato, el Adjudicatario constituirá el equipo prestador de servicios con los perfiles profesionales que se detallan a continuación:

- Jefe de Proyecto.
- Analista Funcional.
- Analista Programador.

Los requisitos en cuanto a perfil profesional mínimo, titulación mínima y experiencia profesional requeridos para el equipo base y variable son:

PERFIL JEFE DE PROYECTO	
Titulación Académica	
<ul style="list-style-type: none"> • Titulación universitaria mínima: <ul style="list-style-type: none"> – Antes de Bolonia: Titulación de Licenciado o ingeniero superior o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias. – Después de Bolonia: Nivel 3 (Máster) MECES o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. • Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de diplomado o ingeniero técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten 24 meses de experiencia adicional a la solicitada en la actividad profesional mínima requerida. 	
Formación Adicional	
<ul style="list-style-type: none"> • 25 horas mínimo en cursos de Gestión de Proyectos Informáticos. • 10 horas mínimo de formación en estándares de calidad, metodología y gestión de la configuración 	
Experiencia Profesional	
<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 10 años de experiencia en la dirección del desarrollo de proyectos tecnológicos, de desarrollo, integración e implantación de plataformas relacionadas con tecnología Desfire de NXP, sistemas integrados de billeteaje, seguridad, HSM'y criptografía. 	

ANALISTA FUNCIONAL	
Titulación Académica	
<ul style="list-style-type: none"> • Titulación universitaria mínima: <ul style="list-style-type: none"> – Antes de Bolonia: diplomado o ingeniero técnico o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias. – Después de Bolonia: Nivel 2 (Grado) MECES o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. • Alternativamente, se admitirá la titulación de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (FP Ciclo Formativo de Grado Superior en Informática), o todas sus equivalencias, antes de Bolonia, o titulación universitaria de Nivel 1 (Técnico Superior) MECES o equivalente, siempre y cuando se acrediten 24 meses adicionales de experiencia adicional a la solicitada en la actividad profesional mínima requerida. 	
Formación Adicional	
<ul style="list-style-type: none"> • 25 horas mínimo en cursos de Gestión de Proyectos Informáticos. • 10 horas mínimo de formación en estándares de calidad, metodología y gestión de la configuración. 	
Experiencia Profesional	
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia de al menos 10 años en Análisis, Diseño, Ejecución e Implantación de desarrollos informáticos de proyectos tecnológicos de integración o implantación de plataformas relacionadas con el transporte. • Experiencia de al menos 7 años en plataformas relacionadas con tecnología NXP Mifare/Desfire 	

ANALISTA PROGRAMADOR	
Titulación Académica	
<ul style="list-style-type: none"> • Titulación universitaria mínima: <ul style="list-style-type: none"> – Antes de Bolonia: diplomado o ingeniero técnico o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias. – Después de Bolonia: Nivel 2 (Grado) MECES o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. • Alternativamente, se admitirá la titulación de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (FP Ciclo Formativo de Grado Superior en Informática), o todas sus equivalencias, antes de Bolonia, o titulación universitaria de Nivel 1 (Técnico Superior) MECES o equivalente, siempre y cuando se acrediten 24 meses de experiencia adicional a la solicitada en la actividad profesional mínima requerida. 	
Formación Adicional	
<ul style="list-style-type: none"> • 10 horas mínimo en cursos de Gestión de Proyectos Informáticos. • 10 horas mínimo de formación en estándares de calidad, seguridad y gestión de la configuración. 	

ANALISTA PROGRAMADOR

Experiencia Profesional

- Al menos 4 años de experiencia en:
 - BBDD relacionales.
 - Programación JAVA2EE
 - Spring
 - Maven y/o Gradle
 - Desarrollo con PKCS#11, HSM's, implementación de firmware específicos.

ANEXO 4. GLOSARIO

ABT	<i>Account Based Ticketing</i>
BIT	<i>Sistema Billetaje Inteligente de Transporte</i>
CAPDU	<i>Command Application Protocol Data Unit (Unidad de Datos de Protocolo de Aplicación de Comando)</i>
CDE	<i>Comité de Dirección Estratégico del Contrato</i>
CPD	<i>Centro de Procesamiento de Datos</i>
CRTM	<i>Consorcio Regional de Transportes de la Comunidad de Madrid</i>
CSC	<i>Comité de Seguimiento de Contrato / Comité de Seguimiento y Control</i>
FM	<i>Functionality Module (Módulo de Funcionalidad)</i>
HCE	<i>Host Card Emulation</i>
HSM	<i>Hardware Security Module (Módulos de Seguridad de Hardware)</i>
LAT	<i>Lógica Aplicación Transporte</i>
OTP	<i>One Time Password (Contraseña de Único Uso)</i>
RAPDU	<i>Response Application Protocol Data Unit (Unidad de Datos de Protocolo de Aplicación de Respuesta)</i>
SAM	<i>Secure Access Module (Módulos de Acceso Seguro)</i>
SATTP	<i>Servicio de Acceso a la Tarjeta de Transporte Público</i>
SDK	<i>Software Development Kit (Kit de Desarrollo de Software)</i>
SID	<i>Servidor de Intercambio de Datos</i>
SPAI	<i>Sistema Automático de Procesado de Información</i>
TLV	<i>Estructura con protocolo Tipo-Longitud-Valor</i>
TTP	<i>Tarjeta de Transporte Público</i>