

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original

Pliego de Prescripciones Técnicas

***“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN
INTEGRAL DEL DIRECTORIO DE BIBLIOTECAS DE LA
COMUNIDAD DE MADRID”***



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DENOMINADO “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL DIRECTORIO DE BIBLIOTECAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID”, A ADJUDICAR MEDIANTE PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD

INDICE:

CLÁUSULA 1. INTRODUCCIÓN.....	3
CLÁUSULA 2. OBJETO.....	4
CLÁUSULA 3. ALCANCE.....	4
CLÁUSULA 4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	5
4.1. Requisitos funcionales	5
4.2. Requisitos No funcionales.....	11
4.3. Requisitos Técnicos y arquitectura SW.....	12
4.4. Requisitos de Calidad	14
4.5. Requisitos de Seguridad.....	15
4.6. Requisitos de Accesibilidad Web.....	15
4.7. Instalación.....	15
CLÁUSULA 5. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	15
5.1. Gestión del Servicio	15
5.2. Servicios de consultoría: análisis y diseño.....	16
5.3. Servicios de desarrollo y construcción	17
5.4. Servicio de implantación y migración.....	17
5.5. Servicio de mantenimiento y estabilización	17
5.6. Servicios de formación y gestión del conocimiento.....	18
5.7. Transferencia a Mantenimiento	18
CLÁUSULA 6. METODOLOGÍA Y FASES DEL PROYECTO.....	19
6.1. Metodología	19
6.2. Fases y entregables	20
CLÁUSULA 7. EQUIPO PRESTADOR DEL SERVICIO	25
7.1. Jefe de proyecto	25
7.2. Consultor Senior	26
7.3. Equipo de desarrollo.....	27

CLÁUSULA 8. CONDICIONES ADICIONALES A CUMPLIR	27
8.1. Disponibilidad de medios	27
8.2. Verificación de la capacidad de los componentes del equipo prestador del servicio	27
8.3. Documentación.....	27
CLÁUSULA 9. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	28
CLÁUSULA 10. ACUERDOS NIVEL DE SERVICIO	29
CLÁUSULA 11. LUGAR DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS	30
CLÁUSULA 12. CALIDAD DEL SERVICIO	30
CLÁUSULA 13. CONSULTAS SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	30
ANEXO 1. DOCUMENTACION DE REQUISITOS FUNCIONALES	31

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 adelante, la **Agencia**), 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 recoge, en concreto, la siguiente:

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 la Agencia, 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.

Por otro lado, la **Dirección General de Patrimonio Cultural** de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid tiene encomendadas, entre otras, las competencias previstas en la LEY 7/2023, de 30 de marzo, del **Libro, la Lectura y el Patrimonio Bibliográfico de la Comunidad de Madrid**, así como el impulso y gestión del sistema bibliotecario de la Comunidad de Madrid; y el fomento y promoción de la lectura pública, el libro, el sector editorial y la creación literaria.

En concreto, la mencionada LEY incluye las distintas **tipologías de bibliotecas** en su artículo 4 dentro del Sistema Bibliotecario de la Comunidad de Madrid. Entre las funciones de la Comunidad de Madrid, en el artículo 23.k) se establece: “**Recoger, depurar, explotar y analizar todos los datos estadísticos e indicadores** que afecten a los servicios e infraestructuras del Sistema.”, lo que se desarrolla en el artículo 26.1 relativo al deber de informar: “Los responsables de las bibliotecas, centros y servicios bibliotecarios que forman parte del Sistema de Lectura Pública de la Comunidad de Madrid deberán proporcionar a la Consejería competente en materia del libro y la lectura, con fines estadísticos, los datos que se determinen en relación con el personal, los fondos, las instalaciones, los equipamientos, los servicios, los horarios, los presupuestos y otros análogos para su seguimiento, difusión y análisis estadístico.”

Dicha DG cuenta con un “Directorio de Bibliotecas de la Comunidad de Madrid” (http://www.bibliotecasdemadrid.org/directorio_publicacion), gestionado por la **Subdirección General del Libro**. Este Directorio pone a disposición de los ciudadanos para su consulta la información pública básica sobre bibliotecas de todo tipo y titularidad ubicadas en la región. Actualmente, este Sistema ha quedado obsoleto técnicamente y sin posibilidad de evolución, mostrando problemas en su uso habitual.

Además, dicha Dirección General, a través de la Subdirección General del Libro, nos ha trasladado nuevas necesidades (adaptaciones a nuevos estándares, actualización de la imagen de la web, política de transparencia de la Administración, etc.), que no se pueden atender con el Sistema actual. Se dispone de un “Documento de Requisitos” que se adjunta como **Anexo 1** a este Pliego donde se especifican estas necesidades.

Por lo anterior y atendiendo a la importancia de poner a disponibilidad de los ciudadanos un **Sistema de Directorio de Bibliotecas** que responda a las necesidades actuales tanto en su vertiente de información general y servicio al ciudadano, como estadística y de evaluación, presencia en web, etc., la DG de Patrimonio Cultural solicita la apertura de un proyecto en relación con el Directorio de Bibliotecas con el objetivo de sustituir el Sistema actual por otro que recoja todas las nuevas funcionalidades evolutivas necesarias y requisitos actuales para este tipo de herramientas.

CLÁUSULA 2. OBJETO

El objeto del presente pliego es la prestación de los servicios de **diseño, construcción, validación, implantación y estabilización** del “**Sistema de Información del Directorio de Bibliotecas de la Comunidad de Madrid (en adelante: DBCM)**”, de conformidad con lo establecido en el presente Pliego de Cláusulas Técnicas y Anexos al mismo.

CLÁUSULA 3. ALCANCE

La futura aplicación DBCM permitirá desarrollar los puntos recogidos en la LEY 7/2023, de 30 de marzo, del **Libro, la Lectura y el Patrimonio Bibliográfico de la Comunidad de Madrid** y en concreto, proporcionar información pública básica a través del directorio actualizado por el personal de la SG del Libro sobre las casi 1.000 bibliotecas de todo tipo y titularidad ubicadas en la región.

El Directorio cumplirá una **doble función**: por un lado, facilitará al ciudadano información y, por otro, institucionalmente permitirá atender a la necesidad de proveer de datos con distintos destinos y finalidades a través del acceso web, gestión de permisos, proceso de exportación y explotación de datos estadísticos, etc.

El futuro Directorio por lo tanto se debe plantear como un Sistema Gestor Modular Interrelacionado que en síntesis sirva como: Portal de **información** para el ciudadano, Repositorio de datos **histórico** de las infraestructuras bibliotecarias de la C.M., Generador de **estadísticas** para su volcado en los sistemas del Ministerio, Gestor de los diferentes tipos de entidades bibliotecarias e **Integrador** de otros sistemas.

Los servicios contemplados en este Pliego son **consultoría funcional especializada; desarrollo de la solución, implantación, mantenimiento y gestión del sistema** del Directorio de Bibliotecas de la Comunidad de Madrid (DBCM), concretados de la siguiente forma:

- ☐ Consultoría Funcional Especializada. Se dispone de un Documento de Requisitos (ver **Anexo 1**) que esta Consultoría deberá analizar y tomarlo como punto de partida para realizar el **Documento de Diseño Funcional** que definirá los procesos funcionales del DBCM.
- ☐ Desarrollo de la solución y construcción de módulos del sistema bajo los marcos tecnológicos descritos en el presente pliego.
- ☐ Implantación por módulos de la solución propuesta.

- ☐ Mantenimiento y Gestión del sistema, incluyendo los servicios de evolución de los módulos en mantenimiento.
- ☐ Sesiones formativas y gestión del conocimiento.
- ☐ Transferencia a mantenimiento y devolución del servicio.

CLÁUSULA 4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Los requisitos inicialmente previstos del sistema de información a desarrollar objeto de este Pliego se resumen a continuación:

4.1. Requisitos funcionales

A través de una estructura normativa básica, el *Directorio de Bibliotecas* cumple una doble función: por un lado, facilita al ciudadano información y, por otro, institucionalmente permite atender a la necesidad de proveer de datos con distintos destinos y finalidades a través del acceso web, gestión de permisos, proceso de exportación y explotación de datos estadísticos, etc.

El DBCM deber ser una **aplicación Web** que facilite la generación, mantenimiento y difusión de datos sobre todas las Bibliotecas de la Comunidad de Madrid, así como los datos estadísticos asociados a ellas. El sistema permitirá que cada centro introduzca las informaciones propias de su biblioteca, punto de servicio o red de centros.

Los ciudadanos desde Internet podrán consultar los datos públicos abiertos de las Bibliotecas del Directorio.

4.1.1. Perfiles / actores

El Sistema deberá contemplar los siguientes perfiles:

- **Administrador:** desde el Área de Coordinación Técnica (en adelante ACT) de la Subdirección General del Libro de la Comunidad de Madrid se ejerce la tarea de “Administrador”. Área responsable de la recogida y elaboración de estadísticas. La ACT tendrá potestad para autorizar/denegar las operaciones que según workflow de atribuciones tenga asignadas y que podrá efectuar todas las operaciones de alta/baja y modificación/actualización del sistema. Será el usuario con el perfil más amplio. Dispondrá de una lista de tareas pendientes para gestionar las peticiones de las distintas Bibliotecas de la Comunidad de Madrid.

Es **responsable funcional de la aplicación** y se coordina con Madrid Digital en todas las actuaciones necesarias respecto a la aplicación.

Podrá ver todos los datos tanto públicos como internos de todas las Bibliotecas de la Comunidad.

- **Bibliotecario:** este perfil es asignado por el Administrador al responsable del servicio bibliotecario o persona designado por este responsable. Tendrá potestad para dar prealtas de datos de su Biblioteca y solicitar la modificaciones y bajas al Administrador. Es el responsable de cargar los datos estadísticos de su biblioteca y de mantener actualizados los datos de la misma en contenido y forma.

También tendrá que atender las peticiones de la ACT que surjan en el transcurso de la operativa diaria o a requerimiento de peticiones especiales.

Tendrá que atender las operaciones iniciadas por la ACT que según workflow tenga asignadas (lista de tareas pendientes).

Podrá ver datos públicos e internos de su Biblioteca o de las Bibliotecas asignadas en caso de que actúen como Unidad Administrativa (agrupación de Bibliotecas).

- **Usuario de consulta:** como pauta general, se trata de personal propio de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid. Podrá consultar los datos de todas las Bibliotecas de la Comunidad de Madrid, pero no podrá hacer ninguna operación de actualización.

Podrá ver tanto datos públicos como datos internos.

- **Usuario web:** Usuario de consulta de las Bibliotecas del Directorio. Solo visualizará aquellos datos que estén catalogados como públicos. Se trata de cualquier ciudadano que consulte los datos de la aplicación abiertos a internet.

4.1.2. Grupo de datos

El directorio deberá mantener los siguientes grupos de datos:

- **Datos de Preatlas:**

Se entiende por prealta, en cualquier registro, la recogida de los datos iniciales del mismo antes de que esté operativo y visible para todos los usuarios.

El objetivo de la prealta es aprovechar el conocimiento de determinados campos y que esta información se vaya registrando en sistema, y se aproveche para luego formalizar el alta.

Servirá para cualquier tipo de registro y no es una entidad de datos en si misma sino un **tipo de operación**.

Para todas las agrupaciones de datos existirá la posibilidad de dar una prealta. Los datos de Preatla estarán recogidos en la Ficha de Preatla.

- **Datos de Proyectos.**

A la vista de las casuísticas de los procesos “reales” de creación y traslado de las bibliotecas, se crea el grupo de datos denominado “Proyecto”, para aquellos proyectos de remodelación o lanzamiento de bibliotecas, que deben ir asociados a la biblioteca referenciada o que, en el futuro, cuando concluyan, se convertirán en una Biblioteca.

En cualquier caso, en el “Proyecto” existirá un campo de texto para indicar la biblioteca a la que se asocia, y en la Ficha de la Biblioteca existirá un campo para indicar si tiene proyectos asociados, será un campo repetible y podrá asociarse a una biblioteca hasta 5 proyectos.

- **Datos de Bibliotecas**

Datos Identificativos de la Biblioteca: localización, entidades menores de dependientes, Unidad Administrativa a la que pertenecen, datos municipales, datos catastrales de localización, distrito y barrio, datos presupuestarios, etc.

Asimismo, en la Base de Datos se mantendrán **datos estadísticos semestrales de Actividad del año en curso** y de años y legislaturas anteriores. Adicionalmente se mantendrán y podrán incluirse **datos históricos consultables de años anteriores a la implantación de DBCM**.

Las Bibliotecas Centrales quedarán identificadas a través del campo “Tipo de punto de servicio”. Se identificará si la Biblioteca es Central o Sucursal, en el campo “Tipo de Punto de Servicio”.

- **Datos de Bibliotecas Especializadas.**

Por tipología o por temática.

- **Datos de otras Bibliotecas.**

Para Bibliotecas que no son públicas ni especializadas.

- **Datos de Entidades Menores Dependientes.**

Podrán asociarse a una Biblioteca o a una Unidad Administrativa cuando proceda. Para aquellos centros de lectura públicos o privados dependientes de las Bibliotecas.

Adicionalmente se contemplará la posibilidad de que estas Entidades estén operativas durante un periodo al año, ej.: Bibliopiscinas.

- **Datos de los Servicios de Extensión Bibliotecaria** (Bibliobuses, Paradas de Bibliobus, Bibliómetros):

- En el caso de los **Bibliobuses**: Unidad Administrativa de la que dependen, datos de las paradas y rutas, con posibilidad de poder depender en el futuro de otra estructura organizativa como una Biblioteca Central, aunque hoy esa posibilidad organizativamente no exista.
- En el caso de los **Bibliómetros**: Unidad Administrativa de la que dependen, datos de estaciones o localizaciones de los módulos, con posibilidad de poder depender en el futuro de otra estructura organizativa como una Biblioteca Central, aunque hoy esa posibilidad organizativamente no exista. Se detallan los campos identificativos de los datos en el apartado de Datos identificativos de los Bibliómetros.

La estructura estará preparada para que sea posible crear tantas Tipologías de Servicios de Extensión Bibliotecaria como sea necesario.

- **Ficha Interna.**

Se utilizará para dar de alta servicios no contemplados en los puntos anteriores, Ej.: telebiblioteca, préstamo colectivo, etc. Se trata de servicios que se salen de la estructura habitual y que pueden ser prestados por una red de bibliotecas. Pueden incluir datos de actividad. Esta tipología de Alta solo estará disponible para los Usuarios Administradores.

- **Campos estadísticos.**

Este apartado está destinado a relacionar, de forma ordenada, la lista de campos estadísticos que será necesario guardar en DBCM para poder explotar y hacer composiciones y análisis retrospectivos.

Estos campos, se componen de:

- Datos de DBCM residente en la Fichas identificativas de cada registro.
- Datos cuyo origen es el sistema de gestión bibliotecaria **Absysnet**, utilizado en las bibliotecas integradas en el Catálogo Único de Bibliotecas Públicas en la Comunidad de Madrid.

- Datos de entrada manual, para aquellos datos que no tienen ningún soporte en ningún sistema.

- **Campos libres.**

En la Estructura de Base de Datos y su dimensionamiento, será necesario dejar previsto la posibilidad de que existan algunos campos libres, para que a lo largo de la vida del sistema DBCM se puedan usar para atender nuevos requerimientos externos.

- **Datos de Unidades Administrativas (UA):**

Las Unidades Administrativas son unidades de gestión, no tienen actividad bibliotecaria, pero sí sirven para informar de agrupaciones de varios puntos de servicio.

En los datos Identificativos de las Unidades Administrativas se establecerá la relación de Bibliotecas dependientes y otras pertenecientes a dicha Unidad.

En todos los casos se registrará la fecha de inicio y fecha de fin de la pertenencia a esa Unidad Administrativa, en previsión de que se puedan producir cambios organizativos y de cara a la construcción correcta de los datos estadísticos e indicadores.

A nivel estadístico, aglutinarán los datos de actividad de las unidades dependientes, con posibilidad de explotar estos últimos de forma independiente. Es decir, la estadística de las UAs será en principio y en general, la suma de las estadísticas de las bibliotecas asociadas. Se podrán añadir datos que no figuren en las estadísticas de las bibliotecas, como gastos y personal; así como modificar los datos resultantes de la suma de los datos de las bibliotecas.

Las Unidades Administrativas se darán de alta por la Área de Coordinación Técnica de la Subdirección General del Libro.

4.1.3. Integraciones

El directorio deberá contar con las siguientes integraciones:

- Integración con el **sistema de gestión bibliotecaria, Absysnet.**

ABSYSNET es el sistema de información utilizado para la Gestión del Catálogo Único Regional en las bibliotecas públicas adheridas. Se trata de un producto comercial instalado en infraestructuras de la Comunidad de Madrid y mantenido al amparo de un contrato con Madrid Digital.

La integración con DBCM consiste en la incorporación de datos estadísticos provenientes de Absysnet. El Directorio deberá estar preparado para recibir la información, a fin de poder completar el ciclo estadístico de todas las Bibliotecas y para mantener un histórico de los datos reportados dentro del sistema.

- Integración con el **Portal del Lector** para atender a las consultas Web de los ciudadanos:

Mediante esta integración, DBCM expondrá

- el contenido necesario para que desde el Portal de Lector sea posible recuperar la información en formato listado o ficha de biblioteca o registro según el término o información buscado.
- los datos de geolocalización de las bibliotecas junto con información básica de dichas fichas, que se muestra al pulsar sobre los puntos del mapa. (GIS de la Comunidad de Madrid)

- la información estadística almacenada para que en el Portal se puedan publicar informes por grupo de población y mapas y gráficos.

- **Integración con el portal de Datos Abiertos de la Comunidad de Madrid**

DBCM deberá generar información para su explotación en el Portal de Datos Abiertos de la C.M. para cumplir con la normativa vigente sobre reutilización de la información del sector público. Esta información hace referencia a:

- Datos de bibliotecas.
- Datos estadísticos.
- Indicadores de gestión bibliotecaria.

El API a desarrollar proporcionará diferentes recursos para permitir generar información para Open Data en un periodo determinado y con diferentes formatos de salida.

- **Integración con ALZIRA: Directorio marco y datos estadísticos**

ALZIRA es el sistema de información para la gestión de bibliotecas nacionales donde se lleva a cabo la actualización del Directorio Marco de cada Comunidad autónoma y el volcado de datos anuales de las estadísticas de las bibliotecas públicas.

DBCM debe realizar diversas acciones de actualización o importación de datos:

- Por un lado, desde DBCM se deben generar los ficheros de importación con el formato que permita Alzira.
- Por otro, debe ser posible exportar el directorio desde ALZIRA y actualizar de forma automática en DBCM.

- **Integración con la estadística INE: Cuestionario INE**

DBCM debería estar preparado para la emisión de este cuestionario automáticamente, partiendo de los datos que figuran en el sistema, una vez cerrada la Estadística que va al Ministerio y poder generar ficheros de exportación con los formatos que se definan.

DBCM deberá

- Permitir cargar en el directorio los modelos de cuestionarios que deben cumplimentar las bibliotecas.
- Exportar los cuestionarios estadísticos al INE a partir de los datos validados y cerrados.

- **Integración, de la forma más automatizada posible, de fuentes de datos externas**

DBCM debe poder importar datos generados por otros servicios públicos de fuentes externas. Estos datos y tablas servirán completar algunos de sus campos, que tienen que ser contemplados a efectos de confección de Informes, de Estadísticas o de distintos reportes formales con datos cruzados de las distintas variables.

- Datos Municipales.
- Datos Municipales.si
- Padrón del INE y datos demográficos con el INE de la Comunidad de Madrid.
- Datos estadísticos municipales básicos, obtenido de la base de datos Almudena.

- **Integración, de la forma más automatizada posible, de los datos de uso de la red WIFI y de puestos de internet** en las bibliotecas de gestión propia y en la Biblioteca Regional. DBCM deberá poder importar información de dichos datos y posteriormente integrarlos en las estadísticas mediante agregaciones semestrales y anuales.

4.1.4. Estadística

- **Configurar los datos estadísticos que anualmente se facilitan al Ministerio con las competencias en materia de Cultura**, mediante volcado en el Sistema ALZIRA para su posterior explotación y divulgación por el Ministerio.
- **Permitir el mantenimiento de datos estadísticos de cada año**, e indicadores, de forma individualizada para cada año, con posibilidad de hacer correcciones de datos de años anteriores y consultables de forma retroactiva, así como la explotación de todos los datos incluidos en el sistema.
- **Elaborar el anuario estadístico de la C.M.** Existirá una opción para generar el anuario de la Comunidad de Madrid, que es una estadística de campos agrupados por Municipio y exponerlo en diferentes formatos.
- **Elaboración de la estadística para el INE**, u organismo competente en la estadística de bibliotecas, tal como el Ministerio con las competencias en materia de Cultura, y exportación en fichero de dicha estadística con la periodicidad que se establezca

4.1.5. Provisión de datos

El sistema deberá atender a la necesidad de proveer datos con distintos destinos y finalidades

- **Incluir retrospectiva de datos diversos en el sistema** (no sólo estadísticos, sino también, por ejemplo, poblacionales), incluyendo la posibilidad de importación con tablas Excel según la estructura de datos definida en el Sistema.
- **Facilitar la confección de informes a medida** para responder a peticiones puntuales relacionadas con la actividad diaria de los distintos organismos de la Comunidad de Madrid, permitiendo la exportación en formatos PDF, Excel, XML.
- **El sistema permitirá registrar distintos tipos de indicadores**, realizar el cálculo de diferentes indicadores previamente definidos, así como, generar el cálculo de cada indicador y exponer en diferentes formatos el resultado de los indicadores seleccionados.
- **Generar informes para las subvenciones** destinadas a ayudas para fondos bibliográficos o subvenciones para municipios con destino equipamientos e implantación de nuevos servicios, explotando los datos por tramo poblacional.

4.1.6. Otras funcionalidades

El directorio deberá también contener funcionalidades que faciliten el trabajo de los diferentes actores del sistema:

- **Sistema de Gestión de Alertas, operaciones pendientes y seguimiento y control de actividades:**

Donde se relacionarán las alertas que se deben generar para cada uno de los usuarios que operan en el Sistema. El sistema de gestión de alertas es un sistema de aviso parametrizable que se definirá por operación y por tipo de usuario.

El objetivo es que dichos avisos, respondan a:

- un **calendario de acciones** a realizar que debe cumplirse, como por ejemplo el inicio del periodo de cumplimentación de datos estadísticos, o su próximo calendario de cierre.
- o que **avisen del resultado de acciones** en las que participan dos tipos de usuario distintos, ejemplo solicitudes del usuario Bibliotecario que tiene que Revisar/Validar el Usuario Administrador o que participando un tipo de usuario dan paso a procesos concatenados, como por ejemplo el proceso de exportación Alzira y Cierre de Estadísticas.
- **Herramientas de Planificación y Control, orientadas a la planificación y control de la actividad diaria y periódica:**
 - Planificación de ciclos estadísticos anuales, incluidas las importaciones automáticas de datos como los de Absysnet.
 - Parametrización de pases a históricos.
 - Operaciones de Cierre de Estadísticas.
 - Operaciones de Pase a histórico automático.
- **Herramientas de gestión operacional.**
 - Paneles de Gestión de Operaciones - Pendientes y Operaciones Autorizadas, y operaciones de Reclamación, Gestión de operaciones de - Validación de Datos estadísticos y Datos estadísticos en revisión.
- **Paso de datos a histórico:**

Los grupos de datos que se consideren tendrán su volcado a un histórico. El paso podrá ser manual o automático, podrá realizarse con una periodicidad definida y en todo caso se podrá parametrizar el tipo de paso a histórico de cada grupo de datos.

4.2. Requisitos No funcionales

4.2.1. Migración de datos desde el sistema actual

Será necesario realizar cargas de datos en el DBCM procedentes de:

- El sistema actual DBIB (producto comercial).
- Ficheros Excel con información de estadísticas de años anteriores.
- Otras fuentes de datos que determina el Área de Coordinación Técnica de la S.G. del Libro.

En el Análisis de la Migración se tendrá que tener en cuenta aspectos como:

- Requisitos de conversión de información.
- Planificación de la migración y carga inicial.
- Modificaciones del sistema origen, que faciliten la carga.
- Pruebas de carga por lotes.

Destacar que el tratamiento de datos en los procesos de este requisito debe cumplir con la **normativa relacionada con la seguridad de la información**.

4.2.2. Usabilidad y accesibilidad

El sistema debe cumplir con la normativa vigente en relación con la usabilidad y accesibilidad.

4.3. Requisitos Técnicos y arquitectura SW

El nuevo Sistema de Información del Directorio de Bibliotecas se desarrollará utilizando una **arquitectura de REST y microservicios a través de APIs** interconectadas con servicios RESTful.

La arquitectura de Microservicios permite dividir el Sistema en diferentes **módulos independientes con funcionalidad propia**.

En función del destinatario de la funcionalidad el Microservicio estará desarrollado con un Framework u otro, si bien todos los framework a utilizar son propiedad de la Comunidad de Madrid y los mantiene Madrid Digital.

Cada módulo de Microservicio desarrollado podrá hacer uso de un número de API-REST que le doten de la funcionalidad deseada.

Para la implementación de las API REST necesarias se deberán seguir las diferentes normativas publicadas en el **portal de arquitectura de MD**.

Para la construcción de servicios REST actualmente existen dos Frameworks disponibles:

☐ Framework JAPI

JAPI es un Framework de desarrollo de microservicios basados en Java y Springboot para la Comunidad de Madrid. Estos microservicios estarán basados en el standard Rest y bajo la Normativa de API's de la Comunidad de Madrid.

Se compone de una herramienta visual de generación de arquetipos JapiMapping y unas librerías JAPI que ofrecen diferentes servicios y facilidades a estos arquetipos generados.

☐ Framework ATLAS 2

ATLAS 2 es el framework de desarrollo de aplicaciones Java/JEE para la Comunidad de Madrid. Se compone de una Normativa de Desarrollo, una serie de Componentes Reutilizables, unas Plantillas de Partida o Arquetipos, algunas Herramientas de Ayuda al Desarrollo, y una extensa Documentación de uso.

Para el desarrollo de apps móviles se utilizará:

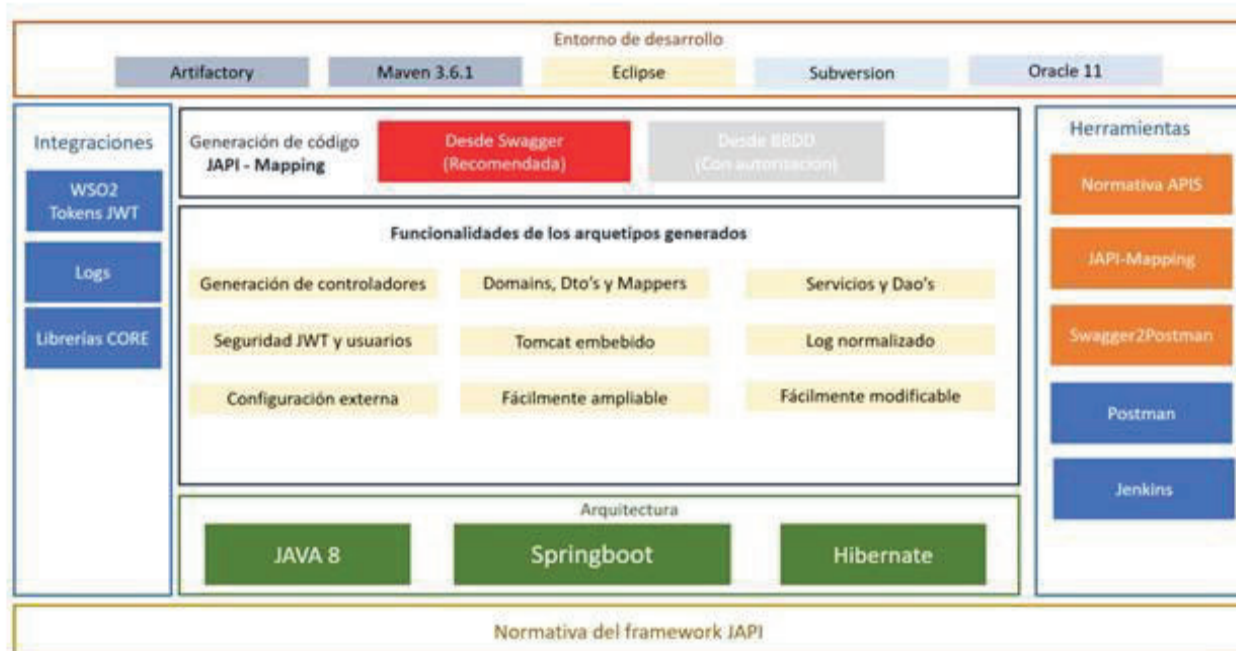
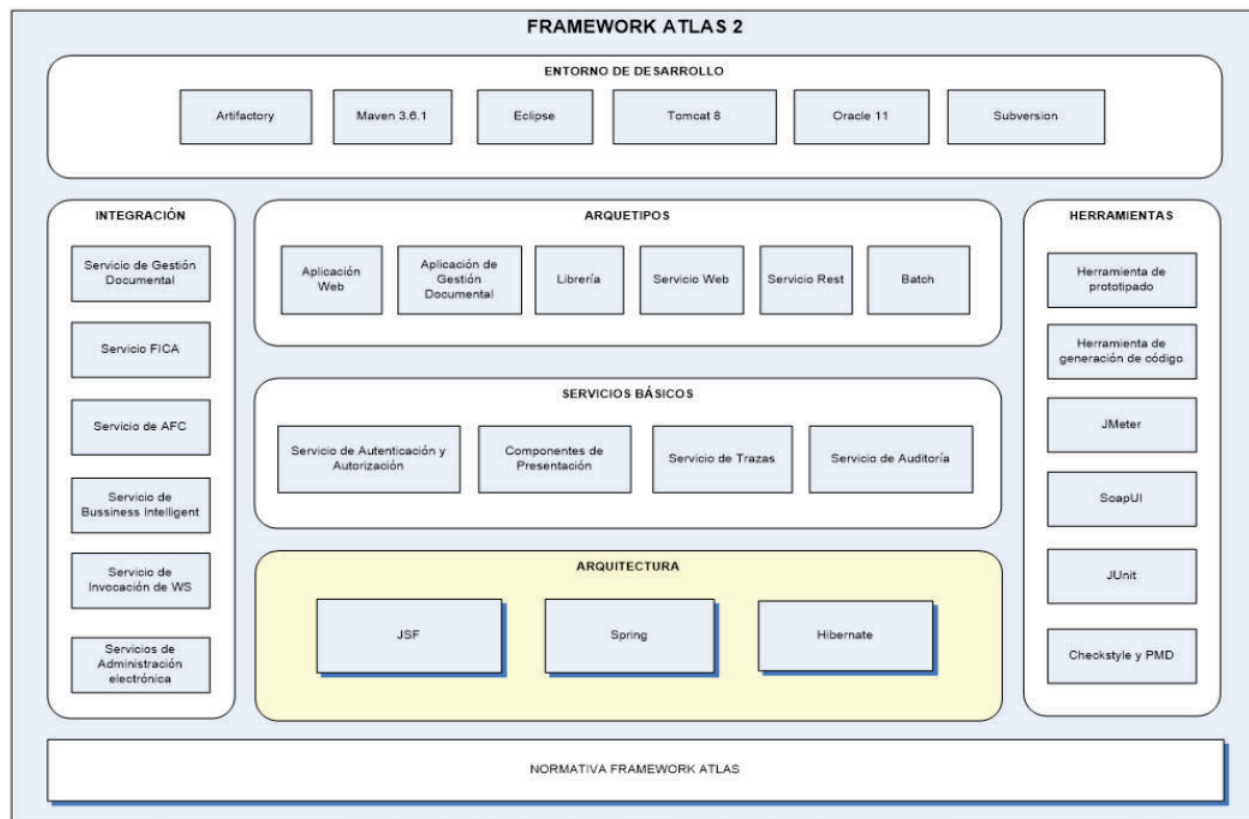
☐ Framework MOVA 2

MOVA 2 es el framework de desarrollo para apps móviles de la Comunidad de Madrid, por lo tanto, cualquier desarrollo de app móvil es obligatorio hacerlo con este framework, que permite el desarrollo tanto de aplicaciones móviles híbridas, como de webapps.

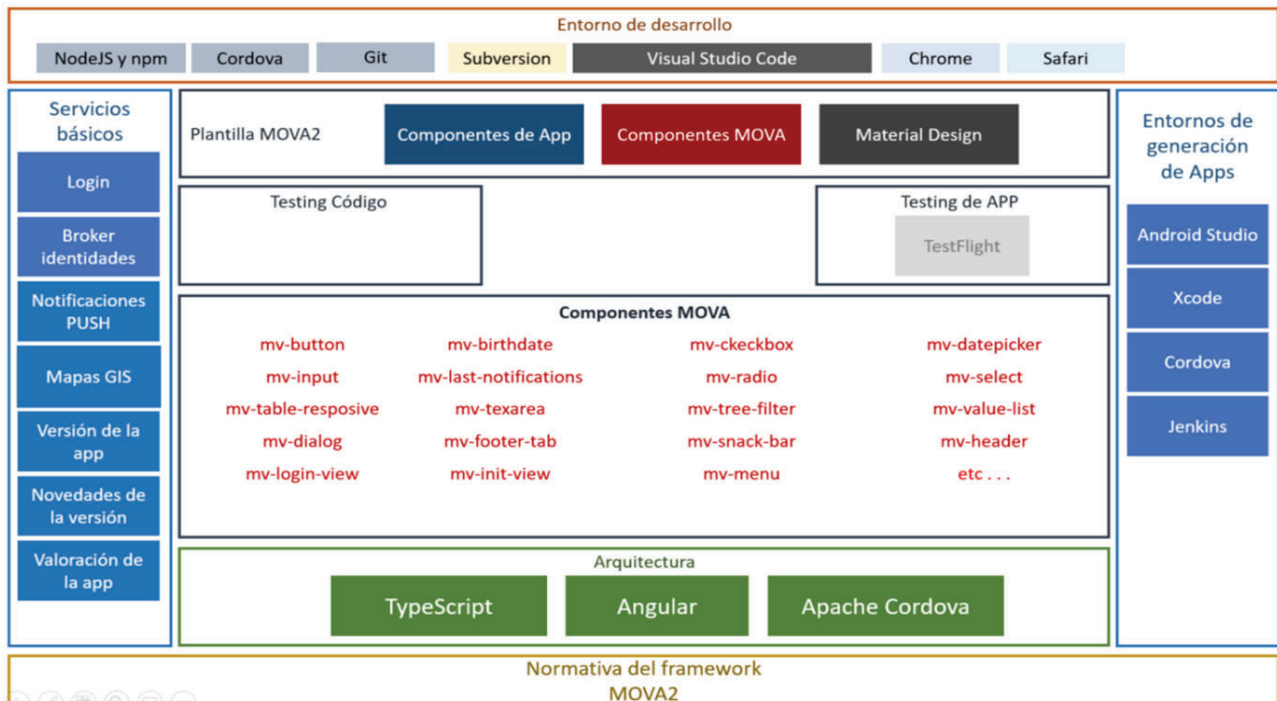
Se compone de una Normativa de desarrollo, una serie de componentes reutilizables, una plantilla de partida que sirve como base para el inicio de una aplicación, algunas herramientas de ayuda al desarrollo y una documentación desglosada en varios manuales.

Las tecnologías base de del framework MOVA son TypeScript, Angular 8 y Apache Cordova.

Así, si el destinatario es el Área de Coordinación Técnica de la Subdirección General del Libro, se utilizará el FW ATLAS2 y JAPI:



Y si el destinatario es el ciudadano, el Framework a utilizar será el llamado **MOVA2**:



4.4. Requisitos de Calidad

El objetivo de la Calidad del Software es asegurar la **concordancia del código desarrollado con los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos** y documentados en los estándares de desarrollo de aplicaciones informáticas. Madrid Digital publica y actualiza sus normativas y buenas prácticas de codificación para cada tecnología vigente. El adjudicatario tiene la obligación de cumplir y verificar la normativa y estar al corriente de los cambios que se produzcan en la misma.

Los procesos de calidad en Madrid Digital son principalmente la revisión de código y pruebas de rendimiento.

El Proceso de **Revisión de Código** tiene como objetivo detectar incumplimiento de normativa. No se ejecuta el código, sólo se revisa. El proceso se considera concluido una vez que el informe resultado del proceso de revisión es favorable.

Para algunas tecnologías Madrid Digital pone a disposición del adjudicatario un servicio accesible en forma remota, denominado "Servicio de Revisión de Código". Este servicio puede evolucionar, aunque siempre dentro de los límites que marca la versión de la normativa.

Durante la **Fase de Construcción**, el adjudicatario está obligado a realizar **revisiones de código en sus instalaciones**, bien utilizando el servicio que Madrid Digital pone a su disposición o utilizando sus propios procedimientos y herramientas. Se recomienda que estas **revisiones se hagan con una periodicidad semanal o quincenal**. Madrid Digital exigirá al adjudicatario las evidencias de la realización de esas revisiones en las reuniones periódicas de seguimiento del proyecto.

Las **Pruebas de Rendimiento** tienen como objetivo verificar el comportamiento del Sistema para la carga de usuarios estimada y un volumen de información determinado, recogido todo ello en los requisitos técnicos. El adjudicatario tiene la obligación de **definir e indicar estas pruebas en el**

Plan de Pruebas, y de ejecutarlas en los entornos de Madrid Digital con cada despliegue de un Sprint de desarrollo.

4.5. Requisitos de Seguridad

Las técnicas de pruebas de seguridad exploran vulnerabilidades o fallas de seguridad en las aplicaciones.

Las pruebas de seguridad se implementan a lo largo de todo el **Ciclo de Vida del Desarrollo** de Sistema para que las vulnerabilidades puedan ser eliminadas o mitigadas. Las pruebas de seguridad deberán hacerse antes de cada entrega.

Para los desarrollos de la Comunidad de Madrid se ha decidido seguir el modelo OWASP (Open Web Application Security Project). Así mismo, se recomienda seguir la Guía de Buenas Prácticas según OWASP, para combatir las causas que hacen que el software sea inseguro, promoviendo la realización de código seguro en aplicaciones web y aplicaciones móviles.

4.6. Requisitos de Accesibilidad Web

El sistema de información desarrollado cumplirá con la normativa de Accesibilidad, usabilidad y transparencia indicada en el Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.

4.7. Instalación

El DBCM quedará instalado en **infraestructuras de Madrid Digital**, siguiendo la normativa a tal efecto.

CLÁUSULA 5. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios que el adjudicatario debe prestar se clasifican en:

- Gestión de Servicio.
- Servicios de Consultoría: análisis y diseño.
- Servicios de desarrollo y construcción.
- Servicios de implantación y migración.
- Servicio de estabilización y mantenimiento.
- Servicio de formación y gestión del conocimiento.

5.1. Gestión del Servicio

Agrupar las diferentes actividades necesarias para asegurar que la ejecución de los servicios se ajuste al Pliego y al “modelo” requerido por Madrid Digital, adoptando sus estándares, con los niveles de calidad requeridos y ayudando a su consolidación.

Será llevada a cabo por el **Responsable del Servicio**, del adjudicatario.

Este servicio, por su naturaleza, no se puede planificar en el tiempo.

Con la Gestión del Servicio el adjudicatario debe:

- Asegurar el nivel de interlocución con Madrid Digital en términos de servicio.
- Asegurar la visión integral del servicio prestado, y contribuir activamente a su mejora continua.

- Asegurar el control de ejecución y calidad, al objeto de garantizar el correcto desarrollo de los servicios.
- Garantizar la correcta aplicación del Modelo de Servicio en la prestación desempeñada por sus equipos de trabajo.
- Garantizar la correcta ejecución de los Planes Directores del Servicio.
- Garantizar los niveles de servicio requeridos para satisfacer las necesidades del Cliente de Madrid Digital.
- Garantizar la coherencia en tiempo y forma en la ejecución de los trabajos entre los diferentes equipos de prestación del servicio.
 - Control de las planificaciones entregadas por los diferentes equipos de trabajo y gestión de desviaciones.
 - Elaboración de la información para el seguimiento según el Modelo de Servicio definido.
 - Elaboración de una memoria semanal relativa al estado de la ejecución de los trabajos que el adjudicatario esté llevando a cabo, que contenga:
 - Grado de avance de cada trabajo/ encargo.
 - Los resultados finales, informes y/o resúmenes ejecutivos elaborados.
- Definir, asignar a sus equipos de trabajo y coordinar las diferentes tareas asociadas a la prestación de cada uno de los servicios demandados por Madrid Digital, garantizando una óptima gestión de sus capacidades.

5.2. Servicios de consultoría: análisis y diseño

Teniendo como base el **Documento de Requisitos** (Anexo 1) el adjudicatario deberá realizar una consultoría que dará como resultado:

- **Análisis y Diseño Funcional:** elaboración del Diseño Funcional del sistema.
- **Diseño Técnico Detallado:** elaboración del Diseño Técnico Detallado del sistema.

El servicio de consultoría agrupa las diferentes actividades necesarias para:

- Identificar la **situación actual** de los procesos existentes que se analicen relacionados en el Ámbito del Pliego.
- Realizar la **propuesta de nuevos procesos** que se ajusten a las necesidades de la Dirección General de Patrimonio Cultural.
- **Definir y verificar los requerimientos para la implantación del DBCM** hasta conseguir la descripción completa del comportamiento de los Sistemas de Información que sustentan los procesos del DBCM.

Se debe generar una **documentación completa, donde todos los requerimientos estén reflejados**, consistente con el resto de documentación que se genere, inequívoca, y que donde los procesos estén priorizados atendiendo a su relevancia para el negocio.

Debe contemplar tanto los requisitos funcionales como no funcionales, debiendo estar redactada en un lenguaje que sea fácilmente comprensible por todas las partes involucradas en el desarrollo.

5.3. Servicios de desarrollo y construcción

Los servicios de desarrollo de Sistemas de Información mecanizan los requisitos de los procesos identificados. Dichos servicios se materializan en la realización de un sistema de información tanto en lo que se refiere a la **construcción del software** necesario como a la **elaboración de la documentación** correspondiente al mismo.

La construcción del DBCM se hará mediante una estructura de microservicios. Entendiendo “**microservicio**” como una funcionalidad completa del negocio. Cada servicio es desplegado de forma independiente y puede estar programado en distintos lenguajes y usar diferentes tecnologías de almacenamiento de datos.

5.4. Servicio de implantación y migración

- **Implantación:** actividades relacionadas con la puesta en servicio del sistema, desde los procesos de validación del mismo por parte de Madrid Digital hasta su **transferencia al equipo de mantenimiento**, siguiendo los procedimientos de Madrid Digital.
- **Migración:** actividades relacionadas con la carga de datos procedentes del sistema actual y otros sistemas externos, para las cuales será necesario habilitar procesos específicos de carga por grupos de datos de diferentes fuentes y procesos de transformación de orígenes de datos.

5.5. Servicio de mantenimiento y estabilización

En esta categoría de servicios, se agrupa aquella actividad cuyo objetivo es asegurar la disponibilidad y correcto funcionamiento de todos los módulos que compongan el DBCM, así como mantener todos estos módulos actualizados tanto funcional como técnicamente, mediante las evoluciones necesarias.

Madrid Digital considera de máxima importancia, la implicación del adjudicatario en la **resolución de situaciones de discontinuidad en el servicio**. Para ello, se exige al adjudicatario el compromiso de:

- Realizar todas las acciones necesarias para conseguir la continuidad en el Servicio.
- Colaborar con los equipos multidisciplinares de Madrid Digital (comunicaciones, infraestructuras, arquitecturas,).
- Analizar el origen de los problemas como dato a tener en cuenta para la prevención de errores y problemas futuros y la mejora del Servicio.

Servicios de Mantenimiento se detallan a continuación:

- **Mantenimiento Correctivo:** actividades a realizar en el software (programas, bases de datos, documentación, etc.) ante un funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto, sin incremento de funcionalidad.
- **Consulta Funcional y/o Técnica:** actividades orientadas a resolver las dudas funcionales, técnicas o de utilización de las aplicaciones.
- **Consulta/Actualización de Datos:** conjunto de actividades orientadas a extraer o actualizar de manera puntual datos en las tablas de Base de Datos.

El **Servicio** se prestará, de manera general, dentro de la franja horaria laborable de **lunes a viernes de 8:00 h a 18:00 h**.

Estabilización:

Madrid Digital define “**Módulo estabilizado**”, y por tanto **preparado para su traspaso a mantenimiento**, aquel que cumple todas y cada una de las siguientes condiciones:

- El Módulo ha superado la aceptación funcional.
- La última entrega del sistema ha superado la revisión técnica por parte de Madrid Digital.
- La última entrega del sistema ha superado las pruebas de rendimiento por parte de Madrid Digital.
- La documentación del sistema ha sido validada por Madrid Digital.
- La transferencia de conocimiento al equipo que asumirá el futuro mantenimiento y evolución del sistema se ha realizado.
- El sistema está en uso en el Entorno de Producción.
- No hay ninguna intervención sobre el sistema pendiente por parte del equipo desarrollador.
- El número de incidencias del sistema es menor a 5 semanales durante las últimas dos semanas.

5.6. Servicios de formación y gestión del conocimiento

- **Sesiones formativas a usuarios**

Este servicio incluye las acciones formativas necesarias para que los usuarios adquieran destreza en el uso del DBCM. Esta formación deberá ser **incremental** y posterior a la implantación de cada Microservicio.

El manual de usuario y las ayudas en línea deberán ser lo suficientemente claras para que un usuario pueda operar con el sistema de forma independiente, teniendo como objetivo siempre el autoaprendizaje de los usuarios en los nuevos módulos y evoluciones que se instalen.

- **Gestión del conocimiento:**

Actividades destinadas a reforzar los procesos de adquisición de conocimiento del negocio y traspaso de conocimiento de las aplicaciones a quien Madrid Digital determine, así como la elaboración de documentación de las mismas.

5.7. Transferencia a Mantenimiento

Los posibles módulos que se desarrollen al amparo del presente pliego deberán ser transferidos, una vez estabilizados en el entorno de producción, al equipo de mantenimiento que Madrid Digital determine. Las actividades necesarias para dicha transferencia deberán asegurar que el **equipo receptor** adquiera el conocimiento suficiente para realizar las **labores de mantenimiento y evolución** de dicho módulo con las garantías suficientes y con los niveles de calidad adecuados.

Tres meses antes de la finalización del contrato, el adjudicatario deberá entregar un Plan de Transferencia que deberá recoger como mínimo los siguientes contenidos:

- La planificación, ejecución y seguimiento de las sesiones de transferencia de conocimiento necesarias.
- Documentación. El adjudicatario deberá entregar la documentación de el/los módulos/s a transferir con el adecuado nivel de calidad y grado de compleción.
- Entregables. Todos los entregables deberán estar en sus repositorios adecuados.

Durante este tiempo, el adjudicatario deberá colaborar activamente con Madrid Digital para el traspaso de conocimiento con el fin de que quien Madrid Digital determine se pueda hacer cargo del mantenimiento de los sistemas instalados durante la vigencia del contrato.

Para confeccionar el Plan de Transferencia, el adjudicatario tendrá en cuenta lo siguiente:

- 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 niveles de servicio definidos continuarán activas.
- El adjudicatario se compromete a colaborar activamente con Madrid Digital para asegurar que el servicio se sigue prestando con los niveles de calidad exigidos, además de garantizar su participación activa en el traspaso de conocimiento y garantizarla en el plazo previsto.
- El adjudicatario se compromete a poner los medios para minimizar el impacto en el servicio debido a las actividades de esta fase.
- El adjudicatario facilitará la documentación totalmente actualizada relacionada con los Servicios (i.e., manuales de configuración, de operativa, manuales de usuario, etc.). Madrid Digital verificará la adecuación de la misma.

CLÁUSULA 6. METODOLOGÍA Y FASES DEL PROYECTO

6.1. Metodología

Dada la complejidad de este proyecto, el desarrollo del mismo se llevará a cabo con metodología ágil.

Madrid Digital propone una modalidad de ejecución del desarrollo iterativa e incremental. Estará basado en la definición de un **Producto Mínimo Viable** (PMV) con funcionalidad básica de cada Microservicio (definido previamente) al que se le añadirá mediante un número de iteraciones sucesivas incremento en la funcionalidad hasta conseguir el producto final (PF).

Para el desarrollo de este Sistema Modular se propone una metodología basada en arquitectura REST y Microservicios compuesta de APIS interconectadas con servicios RESTfull.

Cada Microservicio contendrá un número de API-REST tal que permita introducir funcionalidad añadiendo valor a nuestro producto y dotándolo de más desacoplamiento y flexibilidad.

El Adjudicatario asumirá la organización de los trabajos que se contrata, dentro del marco fijado por Madrid Digital, y, por tanto, ejercerá el poder organizativo y de dirección de los recursos humanos que constituyan el equipo prestador del servicio, para el cumplimiento de los fines que se le encomiendan.



6.2. Fases y entregables

En este apartado se describen los trabajos que el adjudicatario deberá realizar durante la ejecución del contrato, así como los entregables que deberá proporcionar como resultado de dichos trabajos.

A continuación, se describe el ciclo de trabajo propuesto:

- **Fase 1: Lanzamiento del proyecto**

Duración: 1 mes

El objetivo de esta fase es la **constitución del proyecto**, su registro en los sistemas de información de gestión de la organización, y la gestión del acceso a los recursos necesarios tanto al equipo del proyecto de Madrid Digital como al del adjudicatario.

Es importante en esta fase la constitución del **equipo de proyecto**, tanto de Madrid Digital como del adjudicatario: organización, figuras clave del mismo, roles que desempeñan, etc.

Cabe destacar las figuras del **Responsable del Contrato** por parte de Madrid Digital y la del **Responsable del Servicio** por parte del adjudicatario, que estarán en relación directa a lo largo de la ejecución del proyecto.

El adjudicatario participará en las actividades propias del inicio del proyecto: asistencia a reuniones, aporte de información para la gestión del acceso a los recursos para su equipo, elaboración del plan de proyecto, etc.

El esfuerzo dedicado por el adjudicatario a este tipo de tareas ha de estar contemplado en su propuesta técnica principalmente como **actividades de gestión y seguimiento del proyecto**.

Para todo ello se agrupan los siguientes **trabajos** por parte del adjudicatario:

- Conocimiento del contexto técnico de Madrid Digital: de la arquitectura, la tecnología a utilizar y la metodología de ejecución del proyecto.
- Elaboración del Documento de **Plan de Proyecto** en el que figurarán, como mínimo, los siguientes contenidos:
 - o Descripción del Proyecto (objetivos, alcance funcional, interconexiones con otros sistemas, necesidades de migración y de carga inicial de datos, usuarios del sistema de información...).
 - o Equipo de Trabajo (organización, roles y responsabilidades).
 - o Planificación detallada de las fases según un modelo iterativo e incremental con indicación de los entregables y sus responsables.
 - o Propuesta de los distintos Microservicios a desarrollar.
 - o Plan de Calidad.
 - o Análisis de riegos y medidas preventivas y paliativas.
 - o Modelo de Seguimiento del proyecto con indicación de los Roles responsables de dicho seguimiento.
 - o Exposición del contenido del Documento de Plan de Proyecto y presentación de los componentes clave de su equipo de trabajo, con indicación de los distintos roles, en la reunión de lanzamiento del proyecto que será convocada por Madrid Digital.

Entregables de esta fase:

- Documento de **Plan de Proyecto** (el adjudicatario debe mantener actualizado este documento a lo largo de todo el proyecto).

• **Fase 2: Análisis, diseño funcional y diseño técnico detallado**

Duración prevista: 2 meses

El adjudicatario deberá realizar una propuesta inicial de **Microservicios/APIS** que constituya la **estructura básica para el desarrollo del DBCM**.

La propuesta deberá contener, para cada microservicio, la descripción funcional, el alcance y los recursos necesarios para cada API-REST.

Cada Microservicio contendrá un número de API-REST tal que permita introducir funcionalidad añadiendo valor al producto y dotándolo de más desacoplamiento y flexibilidad.

Se realizará una revisión de los Microservicios/APIS propuestos por el adjudicatario, pudiéndose redefinir, fusionar o establecer nuevos en función de esta revisión, en la que podrá participar el usuario final.

Entregables de esta fase:

- Documento de Diseño Funcional (versión inicial).

En esta primera versión quedarán reflejados los Microservicios a desarrollar y, tomando como base el documento de requisitos entregado al adjudicatario, se estructurará el documento para incluir al menos los casos de uso de forma genérica (nombre del caso uso y diagrama general).

- Documento de Pruebas del sistema (versión inicial).

Se establecerá la estrategia de pruebas y la planificación de las mismas. En esta estrategia debe figurar una propuesta de casos de uso sobre los que realizar pruebas de rendimiento, acorde a las indicaciones al respecto establecidas por el responsable del proyecto de Madrid Digital.

- Documento de Diseño Técnico (versión inicial).

Esta primera versión será una primera aproximación técnica a cada Microservicio y los API-REST que utilicen.

Existirá un **apartado en donde se comenzará a describir el proceso de carga desde el sistema actual al nuevo.**

- **Fase 3: Construcción y validación**

Duración prevista: 18 meses

Se define una estructura base de desarrollo de cada Microservicio establecido basada en ciclos de trabajo cortos e iteraciones sucesivas.

Esta estructura da cabida al caso general y deberá modificarse por cada alcance funcional, tanto al alza (en caso de mayor complejidad), como a la baja (en caso de pequeñas adaptaciones).

Cada ciclo de trabajo de desarrollo irá acompañado en su cierre de:

- Plan de Pruebas actualizado.
- Documento de Diseño Funcional (DDF) actualizado
- Documento de Diseño Técnico (DDT) actualizado.
- Documento Manual de Usuario actualizado.
- Demo de pantallas a los usuarios en Validación.
- Informes de revisión del código según la normativa de MD.
- Ejecución de las Pruebas de rendimiento definidas en el Plan de pruebas.
- Ejecución de pruebas de seguridad definidas en el Plan de pruebas.

Por **cada Microservicio** establecido se ejecutarán las siguientes tareas:

1. El adjudicatario realizará una **revisión de los requisitos del Microservicio** a desarrollar proponiéndose las reuniones con el usuario final que sean necesarias. Concluirá esta fase con la entrega de una nueva versión del documento funcional actualizado.
2. **Desarrollo del primer ciclo de trabajo** tomando como base el nuevo documento funcional revisado y actualizado.

Este ciclo de trabajo, servirá para construir una primera versión del Microservicio y elaborar una primera versión del documento de diseño técnico que incluya los prototipos que deberán ser mostrados al Usuario Final en el entorno de validación.

Este ciclo de trabajo concluirá con una demo funcional al usuario y a Madrid Digital con el objetivo de validar los diseños desarrollados el entorno de validación de MD.

Los posibles errores detectados se incorporarán como parte del alcance del siguiente ciclo de trabajo.

3. Desarrollo de los **siguientes ciclos de trabajo**, si fuera necesario. A través de estos se construirá la mayor parte de la funcionalidad establecida. En paralelo se irá revisando y actualizando la documentación.

Cada ciclo de trabajo concluirá con la entrega de la documentación del Microservicio desarrollado, así como con una demo funcional a usuarios y Madrid Digital en el entorno de validación de MD.

Los posibles errores detectados se incorporarán como parte del alcance del siguiente ciclo de trabajo.

4. Desarrollo del **último ciclo**, que tiene por objeto incorporar los cambios o mejoras identificadas en las revisiones funcionales anteriores.
5. **Certificaciones** de los módulos desarrollados, tanto en relación con la revisión del código como con las pruebas de rendimiento y/o seguridad.

Entregables de esta fase:

- Productos construidos (software, modelo de datos).
- Documento de Diseño Funcional (actualizado).
- Documento de Pruebas del Sistema (actualizado).
- Documento de Diseño Técnico (actualizado).
- Evidencias de las pruebas realizadas y todos los componentes necesarios para su ejecución en los entornos de Madrid Digital (scripts, ficheros, juegos de datos).
- Evidencia del cumplimiento de los productos construidos con respecto a las normativas de Madrid Digital (informe de certificación de código y de rendimiento y/o seguridad).
- Plan de sesiones formativas (primera versión).
- Manual de Usuario (primera versión).
- Plan de Transferencia del Conocimiento (primera versión).
- Plan de Implantación con análisis de la carga de datos desde el sistema antiguo (primera versión).

● **Fase 4: Implantación**

Duración prevista: 2 meses

Esta fase agrupa los siguientes trabajos por parte del adjudicatario:

- Migración de datos desde la aplicación actual a la nueva y carga inicial de datos de otras fuentes.
- Certificaciones de Calidad respecto a las pruebas de revisión del código y de pruebas de rendimiento y carga.
- Soporte y apoyo durante la instalación de los productos entregados en los entornos productivos de Madrid Digital.

- Realización de las pruebas necesarias, tras la instalación en los entornos productivos de Madrid Digital, con el objeto de verificar que la instalación ha sido correcta.
- Acciones formativas y de traspaso de conocimiento.
- Soporte y apoyo presencial durante la ejecución de los procesos de migración y de carga inicial de datos.
- Corrección de los errores y de las deficiencias detectadas durante esta fase.
- Soporte y apoyo durante la configuración del proyecto para la Fase de Estabilización.

Entregables de esta fase:

- o Productos construidos (software, modelo de datos).
- o Documentos de pruebas, funcional y técnicos finalizados.
- o Plan de sesiones formativas finalizado.
- o Manual de Usuario finalizado.
- o Plan de Transferencia del Conocimiento finalizado.
- o Plan de Implantación con análisis de la carga de datos desde el sistema antiguo finalizado.
- o Sistema de Información operativo en los entornos de Validación y Producción.
- o Documento de relación de defectos pendientes.

● **Fase 5: Estabilización y cierre.**

Duración prevista: 1 mes

Esta fase agrupa los siguientes trabajos por parte del adjudicatario:

- El adjudicatario deberá resolver las incidencias que se detecten en el Sistema (funcionamiento incorrecto, deficiente o incompleto) y las consultas que realicen los usuarios sobre las funcionalidades ya puestas en servicio.
- Una vez puestas en servicio las funcionalidades del sistema, las incidencias detectadas y las consultas de los usuarios deberán ser resueltas garantizando la continuidad del servicio y bajo los plazos que se establecen en la presente cláusula.

Para toda incidencia o consulta, sea cual sea su nivel de criticidad, se considerará como comienzo del cómputo de tiempo de resolución:

- La fecha/hora de su notificación, si ésta se ha realizado dentro del horario considerado como laborable (8:00 h a 18:00 h).
- Las 8:00 h de la mañana del siguiente día laborable, si ésta ha sido notificada más allá de las 18:00 h.

Una vez completado el trabajo inherente a la resolución una incidencia o consulta, el adjudicatario procederá a la entrega del mismo para su revisión, y posterior aceptación o rechazo. En caso de que el trabajo sea rechazado, se considerará a todos los efectos como no entregado, contabilizando el plazo de revisión con cargo al adjudicatario, a efectos del cómputo del plazo de resolución.

El adjudicatario tiene la obligación de mantener actualizada la información relativa al seguimiento del proyecto en la herramienta determinada por Madrid Digital.

Asimismo, el adjudicatario deberá llevar a cabo la transferencia de conocimiento acordada en el **Plan de Transferencia de Conocimiento**.

Antes de que finalice esta fase, el adjudicatario deberá realizar una **última entrega con toda la documentación, considerada como entregable de este contrato completamente actualizada** (Documento de Plan de Proyecto, Documento de Diseño Funcional, Documento de Pruebas del Sistema, Documento de Diseño Técnico, Manuales y Planes...), de manera que sea fiel reflejo de los productos construidos, y un informe de cierre del proyecto.

Entregables de esta fase:

- Productos construidos (software, modelo de datos).
- Documentos de pruebas, funcional y técnicos finalizados.
- Informe de resolución de incidencias.

CLÁUSULA 7. EQUIPO PRESTADOR DEL SERVICIO

El adjudicatario asumirá la organización de los trabajos que se contrata y, por tanto, ejercerá el poder organizativo y de dirección de los recursos humanos que constituyan los equipos de trabajo, para el cumplimiento de los fines que se le encomiendan.

El adjudicatario asumirá el correcto dimensionamiento de todo el equipo prestador de los trabajos a lo largo de la ejecución del contrato.

7.1. Jefe de proyecto

El contratista designará un Jefe de Proyecto que ejercerá como **Responsable del Servicio** ante Madrid Digital.

El licitador propuesto como adjudicatario, con carácter previo a la adjudicación del contrato, deberá aportar el Currículo Vitae del mismo, que deberá presentar debidamente cumplimentado y firmado por la persona que ostente la representación, especificando su cualificación profesional (con detalle de categoría, titulación, formación y actividad profesional).

Este responsable se encontrará en permanente contacto con el personal que la Dirección de Madrid Digital designe, a los efectos que se señalan en la cláusula correspondiente del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El adjudicatario, a través del Responsable del Servicio, y con la periodicidad que en cada fase del mismo Madrid Digital determine, informará sobre la planificación de trabajos, el estado de ejecución del contrato y, en su caso, sobre las incidencias producidas.

• Funciones:

- Coordinar el apoyo técnico y la formación necesaria que el adjudicatario suministrará al equipo humano que realice los servicios objeto del contrato, en todas aquellas materias que sean necesarias para el perfecto desempeño de dichos trabajos.
- Impartir, con exclusividad, instrucciones específicas sobre el trabajo a realizar al personal que el adjudicatario adscriba a la ejecución del contrato, 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 y controlar el trabajo y las actividades realizadas, e informar a Madrid Digital de las posibles incidencias y seguimiento o desviaciones de plazos.
- Ejercer el mando y el poder organizativo sobre el equipo humano del adjudicatario destinado a atender los servicios objeto del presente contrato, que estará siempre bajo la disciplina laboral y el poder de dirección del adjudicatario, con independencia de que, para el mejor cumplimiento del servicio, en determinados momentos, pueda el adjudicatario destacar personal del equipo prestador del servicio en cualquier centro de trabajo, oficinas o ubicaciones de la Comunidad de Madrid.
- Informar a Madrid Digital, con la periodicidad que ésta defina, sobre el estado de ejecución del contrato y, en su caso, sobre las incidencias producidas.
- Mantener con el Responsable del Contrato designado por Madrid Digital reuniones periódicas de seguimiento del contrato y de los trabajos realizados.

- **Titulación académica:**

Titulación de Grado, Licenciado o Ingeniero Superior o todas sus equivalencias.

Después de Bolonia: Nivel 3 (Máster) MECES o Nivel 7 EQF o todas sus equivalencias.

Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten 24 meses de actividad adicional a la solicitada en la experiencia profesional mínima requerida.

- **Experiencia profesional:**

- Experiencia mínima de 2 años en esa categoría profesional a lo largo de los últimos 5 años y al menos 1 de ellos con experiencia en metodologías ágiles para el desarrollo de software.
- Haber participado en al menos un proyecto de desarrollo de duración superior a 12 meses en los últimos 4 años.

7.2. Consultor Senior

- **Funciones:**

- Revisión conjunta con Madrid Digital de la Gestión del Proyecto y su priorización.
- Responsable de las entregas, cumplimiento de fechas, calidad de lo entregado.
- Responsable de la definición y aplicación de la metodología de desarrollo.
- Responsable de la arquitectura de la solución a todos los niveles: negocio, datos, aplicaciones, tecnología.
- Participación en las reuniones con el cliente/usuario del Sistema cuando sea necesario para aclarar requisitos u otras dudas que puedan surgir a lo largo del proyecto y cuando le sea requerido por parte del Madrid Digital.
- Presentación los prototipos para el cliente usuario del Sistema que serán generados como entregables.

- **Titulación académica:**

Titulación de Grado, Licenciado o Ingeniero Superior o todas sus equivalencias.

Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten 24 meses de actividad adicional a la solicitada en la experiencia profesional mínima requerida.

- **Experiencia profesional**

- Experiencia demostrable de al menos 2 años en el Sector de las TIC en Servicios de Consultoría de Negocio; y al menos 1 de ellos con experiencia en metodologías ágiles para el desarrollo de software.
- Haber participado en al menos un proyecto en los últimos 4 años relacionado con el ámbito funcional de la cultura (Bibliotecas, Editoriales,...).

El licitador propuesto como adjudicatario, con carácter previo a la adjudicación del contrato, deberá aportar el Currículo Vitae del mismo, que deberá presentar debidamente cumplimentado y firmado por la persona que ostente la representación, especificando su cualificación profesional (con detalle de categoría, titulación, formación y actividad profesional).

7.3. Equipo de desarrollo

Las funciones del equipo de desarrollo serán las que el Jefe de proyecto del adjudicatario considere para realizar los trabajos indicados en este pliego y asegurar el cumplimiento de los entregables; teniendo en cuenta que los ámbitos de calidad, seguridad, formación y documentación deben quedar suficientemente representados.

El equipo de trabajo del adjudicatario para la realización de los trabajos correspondientes al presente proyecto deberá contar con los **perfiles profesionales** adecuados para llevarlo a cabo.

CLÁUSULA 8. CONDICIONES ADICIONALES A CUMPLIR

8.1. Disponibilidad de medios

El adjudicatario deberá contar con los medios propios de toda índole, necesarios de cara al soporte técnico, que pueda necesitar para prestar con éxito los servicios objeto del presente contrato. Contará para ello con el/los necesario/s centro/s de soporte.

8.2. Verificación de la capacidad de los componentes del equipo prestador del servicio

El contratista responderá siempre de la adecuación del personal asignado a la prestación del servicio objeto del contrato.

Durante la ejecución de los trabajos, Madrid Digital podrá comprobar la capacidad del personal asignado al servicio contratado y verificar la misma en cualquier momento.

8.3. Documentación

La documentación que se genere como consecuencia de la ejecución del contrato será propiedad exclusiva de Madrid Digital, y el adjudicatario no podrá trasladar su contenido o copia de la misma a terceros, sin la expresa autorización de ésta.

El adjudicatario es responsable de los entregables asociados a cada servicio, así como, de los problemas derivados de los productos entregados. Por entregable no sólo entendemos el software generado o modificado, sino también documentación (nueva o actualizada) y todo aquello que el

adjudicatario construya y entregue para dar solución a la demanda de servicio solicitada por Madrid Digital.

La documentación de las aplicaciones (funcional, técnica y/o de usuario) y la documentación del seguimiento del contrato serán ubicadas en el **Repositorio de Documentación** proporcionado por Madrid Digital. Es responsabilidad del adjudicatario mantener adecuadamente actualizado este repositorio, tanto en lo que se refiere a la documentación de los Módulos, en las circunstancias en las que se haya establecido, como en la documentación de seguimiento del contrato.

Madrid Digital facilitará el acceso al Repositorio de Documentación correspondiente al comienzo del contrato.

CLÁUSULA 9. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

El seguimiento y control del contrato se efectuará sobre las siguientes bases:

Seguimiento continuo de la evolución de los trabajos entre el responsable por parte del adjudicatario y el Responsable del Contrato que Madrid Digital designe. A tal fin, el adjudicatario designará como único interlocutor ante Madrid Digital, al Responsable del Servicio que será quien represente al equipo de trabajo y asistirá a las reuniones de seguimiento del proyecto.

Las reuniones de seguimiento se celebrarán con la periodicidad que el Responsable del Contrato de Madrid Digital determine, y tendrán como finalidad controlar y garantizar que los trabajos se ejecutan con los niveles de calidad requeridos y de conformidad con las condiciones contractuales, o si, por el contrario, procede la imposición de penalizaciones por algún incumplimiento de las mismas.

Como mínimo se celebrarán las siguientes reuniones:

- Reunión de planificación antes de cada iteración.
- Reuniones de coordinación entre el jefe de proyecto, el consultor e interlocutor que Madrid Digital designe.
- Reuniones con el cliente para analizar más detalladamente los requisitos y las posibles mejoras.

Madrid Digital determinará los procedimientos, herramientas y modelos de informes de actividad a utilizar, para llevar a cabo el seguimiento y control del servicio.

CLÁUSULA 10. ACUERDOS NIVEL DE SERVICIO

Los niveles de calidad se medirán con los indicadores que se detallan a continuación.

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

CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
ANS A01	CUMPLIMIENTO PLAZOS DE ENTREGA ENTREGABLES/PRODUCTOS EN LAS DIFERENTES FASE DEL PROYECTO
SERVICIOS AFECTADOS	Servicios planificados durante las FASES 1 a 5
OBJETIVO	Ajustar el compromiso de la entrega final de los Entregables/productos a las fechas requeridas por Madrid Digital y/o comprometidas en pliego
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	La fecha comprometida de entrega de los servicios respecto a la fecha requerida MD conforme a necesidad del servicio
PERIODO DE MEDICIÓN	Al final de cada fase, excepto en fase 3 que es trimestral.
UNIVERSO DE MEDIDA	Entregables en FASES 1 a 5 en el Periodo de Medición.
FASE DE CONTRATO EN QUE SE APLICA	FASES 1 a 5

CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
ANS A02	RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN FASE 5
SERVICIOS AFECTADOS	Estabilización del Sistema
OBJETIVO	Resolución de incidencias producidas durante la fase de estabilización
CRITERIO DE CUMPLIMIENTO	<p>Las incidencias y las consultas de usuario tendrán asignado un nivel de criticidad, que determinará el tiempo máximo de resolución por parte del adjudicatario:</p> <p>*ALTA: La incidencia o consulta bloquea la operativa específica del usuario, no existiendo un camino alternativo que provea un resultado de calidad, con pérdida severa del Servicio.</p> <p><i>Tiempo de Resolución Máximo: 1 día</i></p> <p>*NORMAL: Resto de situaciones.</p> <p><i>Tiempo de Resolución Máximo: 2 días</i></p>
PERIODO DE MEDICIÓN	Durante la Fase 5
UNIVERSO DE MEDIDA	Incidencias producidas en el Periodo de Estabilización.
FASE DE CONTRATO EN QUE SE APLICA	FASE 5

CLÁUSULA 11. LUGAR DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

La prestación de los servicios objeto del contrato se realizará en las instalaciones de la empresa adjudicataria.

El equipo de trabajo accederá desde la red de la empresa adjudicataria. Dicha empresa deberá de tener un servicio de conectividad punto a punto físico o lógico (VPN site to site) dedicado con el CPD que Madrid Digital determine, y con el caudal necesario en cada sentido. Para el acceso a los distintos entornos objeto del contrato usarán el acceso proporcionado por el servicio de conectividad indicado y según las especificaciones técnicas que fije el Área de Comunicaciones (tanto en la solución física como en la solución lógica).

Todos los usuarios que estén en este emplazamiento usarán los servicios que la empresa adjudicataria estime oportuno para la ejecución de su trabajo en la propia red de la empresa

Las reuniones que tengan lugar durante la ejecución del contrato, sin número limitado a priori, entre el equipo de trabajo del adjudicatario y los responsables de las diversas unidades organizativas de Madrid Digital, o de la Subdirección General del Libro, se convocarán de manera virtual empleando la herramienta colaborativa de Microsoft TEAMS.

Las sesiones formativas dirigidas a los usuarios que pertenezcan a la CM, se realizarán también de manera virtual.

CLÁUSULA 12. CALIDAD DEL SERVICIO

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

CLÁUSULA 13. CONSULTAS SOBRE EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Durante el periodo de licitación y ante cualquier necesidad de aclaración sobre cuestiones referidas a las especificaciones recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, los licitadores deberán remitir por correo electrónico las preguntas e información que consideren necesarias para elaborar la Propuesta Técnica.

La dirección de correo donde los licitadores deberán dirigir sus consultas o aclaraciones es la siguiente

MD AREA CULTURA Y TURISMO@madrid.org

Área de Cultura, Turismo y Deporte

C/ Embajadores, nº 181

28045 - Madrid

Teléfono (91) 580.50.00

Horario: Lunes a Viernes de 10 horas a 14 horas

Los licitadores deberán identificar a un único responsable de la oferta, que será, durante el periodo de licitación, el interlocutor único con la Agencia, para cualquier tipo de consulta o aclaración sobre los términos expuestos en el presente pliego, no admitiéndose ninguna consulta o aclaración de persona distinta a la señalada.

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

ANEXO 1. DOCUMENTACION DE REQUISITOS FUNCIONALES

El documento de “**Requisitos Funcionales**” se enviará a los licitadores junto con los pliegos. Los licitadores se comprometen a guardar secreto sobre toda la información a la que tengan acceso a través de dicho documento, respecto del cual queda prohibida su reproducción por cualquier medio y su cesión total o parcial a cualquier persona física o jurídica.

**El Director de Servicios a Consejerías de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía;
Cultura, Turismo y Deporte; y Transportes e Infraestructuras**

Firmado digitalmente por: LÓPEZ-MANZANARES BELTRÁN NICOLÁS
Fecha: 2023 11 17 10:43

Fdo.: Nicolás López-Manzanares Beltrán