

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

SIICABB FASE 1 - DEFINICIÓN, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN REPOSITORIO ÚNICO DE CONSULTA DE INFORMACIÓN EN EL CONSORCIO DE AGUAS BILBAO BIZKAIA. FINANCIADO CON FONDOS PROCEDENTES DEL MECANISMO PARA LA RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA – NEXT GENERATION EU EN EL MARCO DEL COMPONENTE 5 “PRESERVACIÓN DEL LITORAL Y RECURSOS HÍDRICOS” INVERSIÓN 1 (C5.I1) DENOMINADA «MATERIALIZACIÓN DE ACTUACIONES DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO, REUTILIZACIÓN Y SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS (DSEAR)» e INVERSIÓN 3 DENOMINADA «TRANSICIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DEL AGUA (ENFORCEMENT DIGITAL MEDIOAMBIENTAL)»

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	OBJETO DEL CONTRATO	4
3.	SITUACIÓN ACTUAL.....	5
4.	ALCANCE.....	5
5.	REQUISITOS FUNCIONALES.....	6
A.	INGESTA DE DATOS	7
B.	GOBIERNO DEL DATO	8
C.	EXPLOTACIÓN	9
D.	INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD.....	10
6.	CASOS DE USO	11
A.	PLANTILLA DETALLE	11
B.	CRITERIOS DE DIFICULTAD.....	12
7.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	14
A.	REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS	14
B.	SERVICIOS DE LA PLATAFORMA.....	16
8.	TAREAS A REALIZAR	16
A.	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA	16
B.	IMPLANTACIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA	16
C.	APROVISIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA CON DATOS DESDE LOS SISTEMAS CORPORATIVOS DEL CABB ..	17
D.	CONSTRUCCIÓN DE CASOS DE USO SOBRE LA PLATAFORMA INSTALADA	17
E.	INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA PLATAFORMA BUSINESS INTELLIGENCE	18

F.	FORMACIÓN Y SOPORTE POST-IMPLANTACIÓN	18
9.	MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS	18
A.	COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	18
10.	CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	22
11.	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO	22
A.	INDICADORES ASOCIADOS A LAS TAREAS Y NUEVAS FUNCIONALIDADES	22
B.	INDICADORES ASOCIADOS A LA CALIDAD DEL SERVICIO DE SOPORTE	23
12.	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	25
13.	SEGURIDAD Y CALIDAD DE LOS TRABAJOS.....	26
14.	CIBERSEGURIDAD	26
15.	COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	27
	ANEXO A. REQUISITOS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA	28
A.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	28
B.	CARACTERÍSTICAS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA EN LA NUBE	29
C.	PRODUCTOS HARDWARE Y SOFTWARE	32
D.	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	33
E.	PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS	35
	ANEXO B. REQUISITOS CLIENTE DE LA SOLUCIÓN	37
	ANEXO C. SERVICIOS DE LA PLATAFORMA.....	38
A.	SOPORTE A PRODUCTOS	38
B.	SOPORTE A INTEGRACIÓN	40
C.	SOPORTE A EXPLOTACIÓN	41
	ANEXO D. MODELO DE CURRÍCULUM.....	42
	ANEXO E. REQUISITOS PARA LA CONEXIÓN A LA RED DEL CABB CON DISPOSITIVOS QUE NO SON PROPIEDAD DEL CABB.....	43
A.	REQUISITOS PARA EL PERSONAL DEL ADJUDICATARIO	43

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha irrumpido con fuerza el uso generalizado de las técnicas de analítica avanzada, asociada a conceptos como tecnologías Big Data o Inteligencia Artificial. En esta analítica ya no solo se procesan datos estructurados sino también no-estructurados. Además, gracias al uso de algoritmos y modelos matemáticos y la aplicación de técnicas de inteligencia artificial es posible encontrar patrones en los datos y relaciones entre ellos que a priori no son obvias para extraer conocimiento de la información, e incluso hacer predicciones a futuro y ayudar a predecir el comportamiento de los activos con el objetivo de tomar mejores decisiones. En definitiva, la analítica avanzada de datos puede contribuir significativamente a facilitar la toma de decisiones estratégicas.

Un modelo de Gobierno del Dato permite comprender, proteger y obtener el máximo valor de los datos de la organización, especialmente a medida que la organización crece y acumula más activos de información.

En esta línea, se plantea la definición de un modelo federado de Gobierno del Dato, donde se establezca un reparto adecuado de responsabilidades entre los diferentes niveles de gobernanza: estratégico, gerencial y operativo.

Se hace, por ello, necesario definir, consolidar y potenciar una estrategia alrededor del dato en el ámbito del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (en adelante CABB), mediante la cual se potencie la calidad y el tratamiento del dato, lo que redundará en una mejora significativa en la toma de decisiones, en las capacidades de análisis de la información y en la utilidad de los resultados obtenidos para la mejora y personalización de los servicios públicos.

Por ello, dentro del proyecto SIICABB (Sistema Integrado de Información del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia) se quiere abordar en el presente contrato la implementación de un repositorio único de consulta gestionado y supervisado por técnicas de Gobierno del Dato.

El CABB necesita contar con los recursos humanos y tecnológicos necesarios para definir e implantar el modelo corporativo de Gobierno del Dato y poder responder con celeridad a las peticiones de desarrollo de casos de uso de analítica de datos cuando personal del CABB o entidades externas manifiesten dicha necesidad. Dado que el CABB no dispone de personal especializado ni de plataformas con las capacidades adecuadas para prestar estos servicios y atender las necesidades demandadas, se hace necesario licitar este expediente.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objetivo del CABB en el presente contrato, es la implantación y mantenimiento de un repositorio único de consulta gobernado para disponer de un ecosistema tecnológico único que le ofrezca las funcionalidades y capacidades técnicas necesarias para mejorar la toma de decisiones.

El repositorio será la fuente de información normalizada utilizada por los casos de usos, cuyo desarrollo e implantación son objeto del presente contrato.

La información referente a las fuentes de datos, el detalle de los casos de uso y los criterios establecidos para obtener el grado de dificultad de los mismos se encuentra en el documento **SIICABB – Fuentes de datos y detalle casos de uso.pdf** subido a la nube del CABB. El acceso deberá solicitarse explícitamente tras el registro en la plataforma de contratación por parte de la empresa interesada.

La solicitud de acceso se podrá realizar a través del apartado de preguntas del área privada de la empresa en la plataforma de contratación o por email a la dirección contratacion@consorciodeaguas.eus



3. SITUACIÓN ACTUAL

El CABB, trabaja con 127 aplicaciones de gestión, de las cuales aproximadamente un 30% son aplicaciones comerciales no mantenidas directamente (pero si gestionadas) por la Subdirección de Informática.

Junto a las aplicaciones de gestión, el CABB controla, monitoriza y explota la red industrial a través de un SCADA, gestionado por la Subdirección de Gestión de Activos.

Las aplicaciones, tanto ofimáticas como industriales, han sufrido a lo largo del tiempo actualizaciones y adaptaciones para dar respuesta a las necesidades específicas del personal de cada una de las áreas o departamentos del CABB, como consecuencia los datos están descentralizados y adaptados a las funcionalidades solicitadas.

De la necesidad de obtener **información fiable en tiempo y forma** por parte de las diferentes Direcciones y la descentralización y desnormalización de la información de origen, el CABB ha iniciado el proceso de definir e implementar el SIICABB, que entre otros objetivos tiene como eje principal la definición e implementación de un **repositorio único de consulta gobernado**. Por este motivo, se han recogido los posibles casos de uso de las diferentes Direcciones del CABB. Estos casos de uso detallan las necesidades de información de cada Dirección, sobre todo, respecto al resto de Direcciones. Es decir, se ha definido la información que potencialmente debe ubicarse y ser accesible (con o sin transformaciones) desde el repositorio único de consulta.

4. ALCANCE

Definición, implantación, mantenimiento y auditoría interna del Gobierno del Dato en los sistemas informacionales del CABB, incluyendo estrategia, políticas, estándares y calidad, supervisión, cumplimiento, gestión de incidencias, apoyo en proyectos y valoración de activos de datos, en cuanto a los datos integrados y procesados en el ámbito de aplicación del proyecto.

Realización de labores de Oficina de Proyectos (PMO) para la coordinación y supervisión de los trabajos realizados para implementar los casos de uso definidos en el presente contrato.

Diseño e impartición de acciones formativas y de concienciación en materia de analítica de datos y organizaciones orientadas al dato (Data Driven).

Ofrecer servicios profesionales expertos para el diseño, desarrollo e implantación de casos de uso.

Ofrecer la capacidad tecnológica, plataformas y herramientas soporte del servicio corporativo de analítica de datos y la operación/mantenimiento de dicha plataforma tecnológica.

Para ello el contrato deberá incluir:

1. Recursos necesarios para desplegar el repositorio único de consulta y las soluciones de procesamiento para el análisis y explotación de la información.
2. Servicios de implantación de la infraestructura software.
3. Servicios de consultoría para el análisis funcional y técnico de los casos de uso detallados en el presente pliego.
4. Servicios de configuración, parametrización y desarrollo de las soluciones de integración de datos.
5. Servicios de configuración, parametrización y desarrollo de las soluciones de explotación de datos.
6. Formación y soporte post-implantación.

Software y hardware

No se aceptarán propuestas que no incluyan soporte por el fabricante.

El sistema estará compuesto por una plataforma hardware y software e incluirá un sistema de copias de seguridad. Esta plataforma deberá incluir los productos hardware y software de comunicaciones, seguridad y servidores que se consideren necesarios para conseguir los objetivos del proyecto.

Servicios de implantación

Se deberán incluir todos los servicios para el despliegue de la infraestructura propuesta en los entornos de desarrollo, preproducción y producción.

Servicios de consultoría

El adjudicatario deberá prestar los servicios de consultoría funcional orientados a realizar el análisis de situación actual, recopilar los requisitos de las áreas y realizar la definición detallada de los casos de uso detallados en el presente pliego.

Además, deberá definir, desde el punto de vista técnico, todos los aspectos necesarios para poder abordar el despliegue, configuración y desarrollo de la solución definitiva: arquitectura de componentes, estructura de datos, flujos de proceso, etc. Se valorará la inclusión en el equipo consultor de expertos de los propios fabricantes

Servicios de configuración, parametrización y desarrollo

La solución requerida deberá ser una solución completa, que no solo incluya el despliegue de un conjunto de piezas software, sino que, además incluya todos los procesos de integración necesarios y los módulos funcionales que se acuerden con las áreas usuarias.

Formación y soporte post-implantación

El adjudicatario también incluirá una fase de formación y soporte post-implantación, tiempo durante el cual el CABB podría requerir los servicios de los técnicos asignados al proyecto para resolver posibles dudas y/o incidencias.

5. REQUISITOS FUNCIONALES

El CABB busca, a través del desarrollo del repositorio único de consulta, centralizar el conocimiento (tanto de los procesos internos del CABB como de las entidades y organismos con los que el CABB tiene relación) disponible en la organización y crear un ecosistema inteligente a través del cual pueda analizar los datos de manera flexible y pueda obtener conclusiones de negocio que redunden en una mejora

tanto de los procesos internos, como en la gestión integral de sus clientes, permitiéndole así ser proactivo y anticiparse a sus necesidades.

Esta plataforma deberá servir al CABB como herramienta para gestionar de manera centralizada todo el conocimiento interno, y al mismo tiempo impulsar una mejora en la comunicación y experiencia de usuario. En definitiva, una nueva plataforma inteligente que mejore la toma de decisiones.

La solución debe pasar por el uso de plataformas que incluyan todas las herramientas que necesita el CABB para cubrir las necesidades identificadas en los casos de uso, así como la posibilidad de interrogar al repositorio único de consulta en lenguaje de negocio.

Los requisitos detallados pretenden ser una relación de las características técnicas y funcionales de la solución, objeto del servicio. El detalle de estas y su análisis en profundidad se deberá llevar a cabo por la empresa adjudicataria de forma que la plataforma, solución e implantación de los casos de uso se revisarán y detallarán durante el transcurso del contrato.

Es importante garantizar la integración y despliegue continuo de la solución tecnológica adoptada. Es decir, facilitar la **implementación ágil y rápida** de nuevas funcionalidades, actualizaciones y mejoras en los procesos y sistemas que se decidan implementar.

Se debe definir el proceso de promoción entre entornos de los elementos desarrollados para automatizar los ciclos CICD (Integración y distribución continuas), de acuerdo, a las políticas del CABB teniendo en cuenta los tipos de elementos generados (diccionarios y colecciones de datos, glosario, modelos, paneles de control, ...)

Aseguramiento de la **escalabilidad** tanto vertical como horizontal de la solución.

Garantizar altos estándares de **rendimiento y disponibilidad**, gestionando automáticamente las caídas de componentes permitiendo unos niveles de disponibilidad de servicios satisfactorios.

Definición de la forma de integrar la plataforma, sus datos y elementos con los sistemas y productos gestionados en el CABB.

No es deseable que la solución final genere al CABB un **vendor lockin alto**.

A. INGESTA DE DATOS

El objetivo es crear un **repositorio informacional** a partir del repositorio operacional mediante soluciones que permitan transformar, limpiar y estructurar los datos de manera eficiente. Es decir, que los datos estén listos para su análisis y utilización.

El **tipo de procesamiento** de los datos debe contemplar procesos por **lotes**, procesos **periódicos** (ETL, ELT), procesos en **tiempo real** (streaming), captura de datos en **near real time** o a través de tablas virtuales sin réplicas (**virtualización**).

Procesamiento de datos. La solución debe proporcionar herramientas que faciliten el procesamiento de grandes cantidades de información mediante algoritmos optimizados para su ejecución en entornos Big Data. Estas herramientas deberán funcionar como catalizadores para maximizar el valor obtenido del procesamiento de los datos.

Con el objetivo de no afectar el rendimiento del sistema operacional no se considera realizar procesos de transformación y carga sobre los orígenes operacionales sino sobre los datos informacionales.

La aplicación de **aceleradores** que aporten mayor rendimiento a la ingesta de datos es una opción interesante

Es fundamental poder trabajar con todo tipo de datos (**estructurados, semi-estructurados, no estructurados**), aplicando las tecnologías existentes para aportar valor al CABB y poder utilizar los datos por el personal técnico y los usuarios finales.

Almacenamiento y procesamiento masivo de datos. La solución propuesta deberá integrarse con las diferentes fuentes de datos procedentes de los sistemas operacionales disponibles en las diferentes áreas del CABB, así como otras fuentes de datos externas de entidades con las que se colabore y de fuentes de información de terceros.

Por lo tanto, deberá disponer de conectividad con:

- Orígenes de datos propios como bases de datos relacionales y no relacionales o ficheros (txt, Excel, Access, XML).
- Orígenes de datos externos ofrecidos tanto bajo política 'open data' como bajo acuerdos explícitos con otras entidades a través de diferentes mecanismos de comunicación, como web services, APIs, etc.
- La plataforma deberá ser capaz de manejar, almacenar y analizar grandes cantidades de datos con un rendimiento óptimo, así como que sea capaz de conservar los datos, no solo los que sean necesarios en un determinado momento si todos aquellos que puedan resultar de utilidad para futuros usos.

Definición del acceso al dato de forma federada que permita a los usuarios acceder a procedimientos almacenados remotos en orígenes de datos remotos.

B. GOBIERNO DEL DATO

El **Gobierno del dato** es un requisito fundamental dentro de la plataforma SIICABB y como tal se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

Definición e implementación de políticas, estándares y procesos para garantizar la **calidad, seguridad y privacidad** de los datos. La incorporación de reglas de calidad o ajustar las existentes debe poder hacerse de manera ágil.

Calidad del dato. Se necesitan herramientas que puedan medir y mostrar la calidad de los datos cargados en el repositorio único de consulta, marcando los siguientes objetivos:

- Disponer de información contextual de los conjuntos de datos (metadatos).
- Identificar las diferentes dimensiones mediante un ID único.
- Mapeo y normalización de la información.
- Disponer de KPIs que señalen los datos potencialmente erróneos.

Metadatos y Gobernanza. Utilidades que ayuden a entender la información disponible, de donde viene, que calidad tiene, etc.

Todo dato deberá tener la siguiente información:

- Origen del dato.
- Distintos lugares en los que el mismo dato está disponible.
- Relaciones entre datos.
- ¿Quién tiene acceso a cada dato?

Clasificación por su nivel de privacidad según los niveles; pública, interna, restringida y confidencial

Anonimización de datos. La plataforma deberá facilitar la replicación y anonimización de los datos. De esta manera, en el mismo repositorio se podrá tener el dato en idéntica forma a su origen y la versión anónima que podrá ser compartida con terceros.

Catálogo de datos. Definición de entidades de datos que “encapsulen” tanto datos estructurados, no estructurados como semiestructurados. Estas entidades serán gobernadas para su puesta a disposición de las aplicaciones de consulta o bien para procesos de analítica (quizás desde un punto de vista más técnico).

Diccionario de datos. Mediante procesos que recorren los datos operacionales se van generando los metadatos correspondientes que enriquecen el propio dato y permiten un mayor control de este.

Linaje. Registro de las operaciones (consultas y actualizaciones) realizadas sobre los datos para dejar registro de quién, cuándo y cómo se ha interactuado con el dato. Es decir, definir los requisitos de **trazabilidad** del dato.

El gobierno del dato no debe afectar al rendimiento del repositorio operacional.

Inteligencia artificial. Capacidad de autodescubrimiento de entidades del catálogo de datos. Permitir el autoetiquetado automático o realización de propuestas de etiquetado sobre el catálogo. Disponer de la capacidad para detectar relaciones entre entidades técnicas, así como herencia y propagación que permita importar los modelos de datos al catálogo.

Definición de la **organización y nomenclatura de las entidades** generadas en la plataforma para evitar el almacenamiento masivo de información sin control ni gobierno.

Relacionado con esto, se debe incorporar la **Gestión de Datos Maestros**, de forma que los datos maestros sean consistentes y únicos. Y de forma complementaria la creación de una Interfaz de ayuda a la creación, actualización y eliminación de entidades maestras.

C. EXPLOTACIÓN

La explotación de los datos debe pasar por una solución BI (Business Intelligence) que permita analizar y visualizar los datos de manera intuitiva y comprensible para tomar decisiones técnicas y de negocio.

Las herramientas finales de explotación de la información deberán ser incluidas en la oferta, especificando el producto, versiones, licenciamiento y soporte.

Indexación y búsqueda de información. La solución deberá proporcionar capacidades de búsqueda avanzada en la información, tanto estructurada como no estructurada.

Se debe permitir la generación de informes, paneles de control y análisis ad hoc para respaldar la toma de decisiones en todos los niveles de la organización.

Facilidad de uso. La plataforma debe ser fácil de usar, permitiendo una rápida adopción por parte del personal del CABB que no disponga de perfil de técnico informático.

La herramienta debe proporcionar autonomía a estos colectivos a la hora de crear nuevos informes y explotar la información existente. La herramienta debe ser sencilla de utilizar y funcionar en cualquier SO (Windows, Android, IOS), así como adaptable a diferentes configuraciones gráficas (Responsive Design).

Se deberá garantizar la seguridad de acceso por usuario a los datos, gestionando en todo momento quién y qué información se puede consultar.

La herramienta debe ser 100% fiable y fácil de mantener.

La herramienta debe ser capaz de exportar los informes desarrollados a formatos Office, PDF, imágenes, etc ...

La herramienta debe mostrar los cuadros de mando y gráficos de análisis de datos con tiempos de respuesta cortos y responder de forma ágil a las interacciones de los usuarios. La plataforma deberá proveer de una capa de abstracción que ayude a los consumidores de información.

Capacidades de análisis a demanda. La nueva plataforma deberá soportar diferentes tipos de analíticas que amplían las capacidades de los sistemas tradicionales para afrontar las nuevas necesidades.

Las tres perspectivas para el análisis que debe disponer son:

- **Análisis Relacional:** equivalente a los sistemas Data Warehouse tradicionales.
- **Análisis en Tiempo Real:** para ofrecer capacidades de análisis basado en eventos o en flujos continuos de dato.
- **Análisis Big Data:** capacidades avanzadas unidas a la minería de datos, inteligencia artificial y aprendizaje automático.

Implementar y configurar procesos de Analítica descriptiva: Análisis de datos para la identificación de patrones, tendencias y relaciones en los datos.

Implementar y configurar procesos de Analítica avanzada: Análisis predictivo, prescriptivo y análisis de datos en tiempo real.

Procesamiento semántico. La solución debe proporcionar capacidades de procesamiento semántico de la información: extracción de entidades contenidas en información no estructurada, extracción de valores numéricos de medidas, etc. Estas capacidades deberán poderse usar, si así lo determinan las áreas funcionales, para definir casos de uso de utilidad para el personal del CABB.

Es decir, aplicar una capa semántica que permita la “traducción” para la parte de negocio de los datos almacenados. Haciendo hincapié en la exposición de datos en un formato de lenguaje empresarial, para que los usuarios no técnicos comprendan mejor los mismos.

La forma de interrogar al repositorio de datos deberá ser desde el punto de vista del personal del CABB, utilizando obligatoriamente variables de negocio reconocidas por el usuario final y en la medida de lo posible utilizando un lenguaje natural como medio de consulta.

Restricciones de visualización. Se deberá poder restringir total o parcialmente la visualización de datos en función del control de acceso establecido al Catálogo de Datos. **Integración con otras herramientas BI como Qlik-Sense y PowerBI.** La solución debe permitir la explotación de la información desde las herramientas Qlik-Sense y PowerBI para garantizar el funcionamiento de los informes y cuadros de mando existentes en el CABB.

D. INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD

Monitorización de la plataforma. Se deben establecer componentes de monitorización de la plataforma a implementar para supervisar y configurar alertas sobre el estado de la infraestructura, los problemas de rendimiento y otras situaciones que pueden requerir acciones de mitigación.

Gestión de redes. Es un punto clave que debe garantizar comunicaciones eficientes y seguras.

Acceso a los datos: Acceso ágil y seguro a los datos necesarios, sin perjuicio de los sistemas operacionales existentes.

- Disponibilidad
- Integridad de los datos
- Recuperación.
- Acceder a los datos de manera eficiente, respetando los permisos y restricciones de acceso establecidos, y sin afectar el funcionamiento de los sistemas operativos en curso.

- Implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos de posibles amenazas y garantizar la confidencialidad de la información sensible.

Seguridad del dato

Se deberán aplicar las siguientes medidas:

- La seguridad en el acceso mediante la asignación de políticas de acceso que se aplican a usuarios específicos o a roles definidos.
 - Control centralizado de autorizaciones.
 - Definición y autorización de políticas en tiempo real.
 - Gestión de usuarios y grupos que permita crear, administrar y controlar el acceso a servicios y aplicaciones.
 - Gestión de servicios de la plataforma.
 - Acceso granular a la base de datos, permitiendo gestionar el acceso a filas y/o columnas específicas de la tabla de la base de datos.
- Protección de datos y servicios, proporcionando cifrado, integridad y confidencialidad de los datos en las comunicaciones de red, para proteger los datos en tránsito.

Administración y autenticación de identidades para garantizar que los usuarios y los servicios son quienes dicen ser.

6. CASOS DE USO

En el documento publicado adjunto **SIICABB – Fuentes de datos y detalle casos de uso.pdf** se detallan los casos de uso que entran dentro del alcance de la primera fase del SIICABB y los criterios seguidos por el CABB para definir el grado de dificultad de cada uno.

El planteamiento que se haga deberá tener en cuenta los presentes casos de uso y el redimensionamiento de estos, es decir, que la plataforma debe ser fácilmente escalable y adaptable.

A. PLANTILLA DETALLE

El documento **SIICABB - Fuentes de datos y detalle casos de uso.pdf** contiene por cada caso de uso una plantilla con el detalle de este:

CÓDIGO														
SOLICITANTES														
RESPONSABLE INFORMÁTICA														
DIFICULTAD				ACCESO										
VOL.ENT			FREC.ENT				VOL.SAL				FREC.SAL			
DESCRIPCIÓN														
ENTRADA														
SISTEMA				FORMATO			DETALLE							
PROCESO														
SALIDA														
FORMATO								DETALLE						

COMENTARIOS

A continuación, se indica el significado de los campos de la plantilla.

- CODIGO que identifica el caso de uso, tiene el siguiente formato:
 - *CU*
 - *Dirección solicitante*
 - *Correlativo*
 - Si el código tiene un fondo de color **amarillo** quiere decir que está integrado o coincide con otro caso de uso. El caso de uso coincidente se indicará en apartado COMENTARIOS.
- Persona/s solicitante/s
- Responsable de informática
- DIFICULTAD del caso de uso. Tiene los siguientes valores:
 - **MUY ALTA**
 - **ALTA**
 - **MEDIA**
 - **BAJA**
- ACCESO. Indica las posibles restricciones de acceso al caso de uso. Tiene los siguientes valores:
 - Sin restricción
 - Grupo
 - Nominal
 - Externo
- VOLUMEN de datos de entrada para elaborar el caso de uso
- FRECUENCIA de carga de los datos de entrada para elaborar el caso de uso
- VOLUMEN de datos de salida resultado del caso de uso
- FRECUENCIA con la que se genera/solicita el caso de uso
- DESCRIPCIÓN breve del caso de uso
- ENTRADA
 - SISTEMAS que intervienen en el caso de uso, generalmente son las aplicaciones.
 - FORMATO de almacenamiento (BBDD Oracle, BBDD Sql Server, ...).
 - DETALLE de cada uno de los sistemas de entrada en los que se especifican los esquemas de BBDD, tablas, vistas, ...
- PROCESO. Detalle del caso de uso, indicando en la medida de lo posible las variables de negocio que se quieren obtener.
- SALIDA
 - FORMATO de salida proporcionado por la persona solicitante, en los casos en los que exista actualmente una consulta.
 - DETALLE con información complementaria al formato de salida indicado.
- COMENTARIOS que recogen principalmente el caso de uso en el que está integrado el actual.

B. CRITERIOS DE DIFICULTAD

En el documento anexo **SIICABB – Fuentes de datos y detalle casos de uso.pdf** se detallan, además, los criterios seguidos por el CABB para definir el grado de dificultad de cada uno.

La fórmula aplicada para establecer el grado de dificultad de cada caso de uso es la siguiente:

$CE * GRADO.CE * (AR * GRADO.AR + VF * GRADO.VF + FV * GRADO.FV + PT * GRADO.PT + IS * GRADO.IS + GP * GRADO.GP + CM * GRADO.CM + CN * GRADO.CN)$

Donde los conceptos que se indican en la fórmula se refieren a las siguientes ponderaciones:

Criterios y grados para tipificar casos de uso por dificultad						
Criterio		Código	Ponderación	Grado		Ponderación
Coeficiente de existencia		CE	0,1	Bajo	Existe un caso de uso similar e implementado.	1
				Medio	El caso de uso es un subconjunto de otro caso de uso implementado.	2
				Alto	No existe otro caso de uso similar y no es un subconjunto de otro caso de uso.	3
Complejidad funcional	Análisis del requerimiento	AR	7	Bajo	El requisito está claro y bien definido, no necesita aclaraciones con usuario.	1
				Medio	El requisito está definido, pero necesita aclaraciones con el usuario.	2
				Alto	El requisito está poco definido y requiere aclaraciones con el usuario.	3
Tratamiento de datos	Volumen y frecuencia	VF	5	Bajo	Volumen inferior a 10.000 registros o frecuencia de tratamiento superior o igual a un mes.	1
				Medio	Volumen entre 10.000 y 100.000 registros o frecuencia de tratamiento diaria o a demanda.	2
				Alto	Volumen superior a 100.000 registros o frecuencia intradiaria.	3
	Fuentes y variedad de datos	FV	5	Bajo	Fuente de datos única y estructurada (máximo de 20 campos por tabla).	1
				Medio	Múltiples fuentes de datos estructurados (máximo de 40 campos por tabla) y semi-estructurados.	2
				Alto	Múltiples fuentes de datos estructurados (más de 40 campos por tabla) y no estructurados.	3
Complejidad técnica	Procesamiento y transformación de datos	PT	10	Bajo	Gobierno del dato, ingesta y transformaciones que no requieran de algoritmos complejos.	1
				Medio	Gobierno del dato, ingesta y transformaciones para la	2

					integración de datos de diferentes fuentes.	
				Alto	Gobierno del dato, ingesta y transformaciones que requieran de algoritmos complejos.	3
				Bajo	No se requiere integración, es trivial o es un solo sistema.	1
	Integración con sistemas existentes	IS	4	Medio	Integración con entre 2 y 3 sistemas.	2
				Alto	Integración con más de 3 sistemas o son menos, pero son sistemas complejos.	3
	Gestión de permisos	GP	3	Bajo	Acceso global de la organización, no existen restricciones a nivel de entidad, tabla, registro o campo.	1
				Medio	Acceso restringido a un grupo de usuarios, con restricciones a nivel de registro.	2
				Alto	Acceso restringido a un grupo de usuarios, con restricciones a nivel de campo.	3
	Cuadros de mando	CM	4	Bajo	No se requieren agrupaciones, transformaciones o gráficas complejas.	1
				Medio	Se requieren agrupaciones, transformaciones o gráficas simples.	2
				Alto	Se requieren agrupaciones, transformaciones o gráficas complejas.	3
	Cumplimiento normativo y legal	CN	2	Bajo	No es necesaria implementación de normativa legal.	1
				Medio	Se deben implementar funcionalidades simples para el cumplimiento de la normativa legal.	2
				Alto	Se deben implementar funcionalidades complejas para el cumplimiento de la normativa legal.	3

Tras aplicar la fórmula a cada caso de uso se obtendrá una puntuación que mediante la siguiente tabla permitirá obtener el grado de dificultad final del caso de uso:

Clasificación	Puntuación
Baja	<=15
Media	<=25
Alta	<=50
Muy alta	>50

Por ejemplo, si el valor obtenido es 10 el grado de dificultad del caso de uso será baja. Si es 30 será alta.

7. REQUISITOS TÉCNICOS

El CABB, se reserva el derecho a solicitar una Prueba de Concepto (PoC) en Cloud con la solución ofertada a las empresas licitadoras, para validar compatibilidad y especificaciones técnicas mínimas requeridas en el pliego. El coste de la Prueba de Concepto sería asumido íntegramente por la empresa licitadora y el resultado será vinculante para la validez de la oferta. En caso de que en la demostración técnica se detecten no conformidades con las especificaciones técnicas requeridas, será motivo de exclusión. En caso de no realizar la prueba tras la petición del CABB en un periodo máximo de 3 semanas, la empresa licitadora quedará excluida del proceso de licitación. La PoC se realizará de acuerdo con la política de Seguridad del CABB.

Se establecen los siguientes requisitos técnicos para la nueva plataforma del SIICABB:

A. REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS

Los licitantes incluirán en sus ofertas un documento con la descripción detallada del método y medios propuestos para llevar a cabo el sistema descrito, considerando al menos lo siguiente:

- La solución deberá ser integral, es decir, todos sus componentes, productos y/o servicios, deben integrarse bajo un modelo de gobierno común centralizado, y ejecutarse con la máxima eficiencia sobre la infraestructura propuesta.
- **La solución planteada deberá estar soportada bajo una infraestructura Cloud teniendo en cuenta los siguientes requisitos:**
 - La solución e infraestructura deberá tener la **capacidad de ser migrada a un entorno híbrido u on premise**.
 - El proceso de migración a ambos entornos no será objeto del presente contrato, pero sí la identificación de los pasos a realizar ante una futura migración.
 - Identificación de los riesgos potenciales, si los hubiera, dentro del proceso de migración.
 - Control y optimización de los costes asociados al uso de los servicios en la nube.

Estrategia FinOps basada en:

 - Visibilidad y transparencia de costes. Visibilidad y granularidad del gasto Cloud estableciendo estrategias para el control actual y futuro
 - Optimización de costes. Gestionar y optimizar proactivamente la utilización de recursos y el gasto Cloud
 - Forecast. Implementar prácticas financieras de seguimiento y previsión de costes Cloud
 - Gobierno Cloud. Establecer las mejores prácticas de gobierno para definir la estrategia de la gestión financiera Cloud
 - FinOps enablement. Unificar el modelo operativo para dominar la gestión financiera de la explotación Cloud
- Integración con Microsoft Active Directory del CABB
- Sistema propio de backup/restore incluido en la solución e integración con el sistema corporativo de backup del CABB.
- Sistema propio de tolerancia de fallos y de recuperación ante desastres/errores (Disaster Recovery).

- Entorno web 100 %, accesible por lo menos desde los navegadores Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome; y el interfaz debe ser en castellano.
- Una relación detallada del hardware, especificando fabricante propuesto, así como los requerimientos y funcionalidades que aseguren un funcionamiento y rendimiento óptimo de la plataforma una vez implantado. Se valorará el detalle de los productos comerciales de hardware que el adjudicatario ofrezca para esta plataforma y aquellas funcionalidades que optimicen el uso de la red. Deberá especificarse los tiempos de entrega/disponibilidad del hardware, los años de garantía y los soportes contratados. En el **Anexo A** de este pliego técnico se indican los requisitos que deberá cumplir la plataforma tecnológica servidora.
- Una relación detallada del software propio del Sistema e incluido en la oferta que permita la implantación de la plataforma en la arquitectura descrita. Se valorará el detalle de los productos comerciales de software que el adjudicatario ofrezca para esta plataforma.
- Una relación detallada del software de sistemas operativos, BBDD, redundancias, copias de seguridad, monitorización, etc. que no formando parte del Sistema propio de la plataforma es imprescindible para su funcionamiento en la arquitectura descrita. De la misma forma, se valorará el detalle de los productos comerciales de software que el adjudicatario ofrezca para esta plataforma. Estos productos que aporta la empresa adjudicataria deberán estar licenciados hasta la finalización del contrato, incluidas las posibles prórrogas, y aparecer en los portales de los diferentes fabricantes a nombre del CABB.
- Los requerimientos mínimos y óptimos de la red de comunicaciones (LAN/WAN), en base al tráfico de información previsto, de forma que se asegure un rendimiento adecuado del Sistema una vez puesto en marcha.
- Los requerimientos mínimos y óptimos para los clientes. En el Anexo B de este pliego técnico se indican los requisitos mínimos que deberán cumplir los clientes de la solución.
- Los requisitos para la conexión a la red del CABB deben cumplir con los requisitos especificados en el Anexo E de este pliego técnico.

El proveedor llevará a cabo las tareas de parametrización, configuración y adaptación de la plataforma con el objetivo de satisfacer los requisitos específicos de este pliego. Asimismo, podrá proponer mejoras organizativas basadas en las características funcionales del sistema.

En las tareas de configuración del sistema relacionadas con la infraestructura tecnológica y la integración con los sistemas de información corporativos del CABB, la Subdirección de Informática del CABB coordinará al personal técnico correspondiente, y finalmente evaluará la solución técnica implementada. Será requisito indispensable obtener la validación técnica de la Subdirección de Informática del CABB para iniciar la implantación.

El adjudicatario deberá detallar en su oferta la arquitectura global propuesta para la plataforma indicando las características de este que primen su calidad y el cumplimiento de la disponibilidad.

Las herramientas finales de explotación de la información deberán ser incluidas en la oferta, especificando el producto, versiones, licenciamiento y soporte.

B. SERVICIOS DE LA PLATAFORMA

La descripción detallada de las obligaciones del proveedor, respecto a los servicios de la nueva plataforma, está recogida en el apartado “Anexo C. Servicios de la plataforma” del presente documento.

Licencias

Se requiere del proveedor el suministro sin coste adicional al ofertado de cuantas licencias software y hardware se precisen para el uso corporativo pleno y efectivo del sistema, en todas sus posibles modalidades: clientes de aplicación, clientes web, clientes de integración, software base de la plataforma, etc.

8. TAREAS A REALIZAR

El trabajo se organizará bajo la forma de un proyecto. La fecha de inicio efectiva corresponderá a la fecha de firma del contrato. El adjudicatario deberá estar en disposición de empezar en cualquier momento tras la formalización de este.

Se incluirá en la oferta un cronograma del proyecto, vinculante para el adjudicatario, detallando las tareas de cada fase y su organización, para cumplir los plazos estipulados en el pliego. La metodología en cada una de las fases o hitos definidos en el plan de proyecto podrá ser variable, aunque acorde con los marcos metodológicos más comunes (PMBOK, CMMI, Metrica V3, Agile, etc.).

El proyecto se estructurará en hitos parciales con plazos máximos de cumplimiento.

A. DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

Diseño definitivo de la arquitectura técnica de la solución para el CABB. La solución propuesta debe incluir el hardware y software y todos los módulos y herramientas necesarios para la implantación del sistema de análisis descrito en los apartados anteriores. Las funcionalidades del sistema se conseguirán mediante la combinación del conjunto de herramientas y módulos que ofrezca el adjudicatario, asegurando que son compatibles con el entorno tecnológico del CABB.

En el caso de existir, el coste de las licencias de uso asociadas a los elementos de la plataforma irá incluido en la oferta.

Entregables:

Documentación de la plataforma propuesta con todos los elementos considerados dentro del alcance. Incluye documentación técnica y documentación de formación.

B. IMPLANTACIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

Diseño definitivo e implantación de la arquitectura en la infraestructura técnica.

Suministro/disponibilidad de la plataforma hardware y el software asociado y los servicios de instalación, configuración, adaptación, parametrización y puesta en marcha de los elementos involucrados en el sistema.

Estos servicios incluyen la configuración del software proporcionado por la solución. En el proyecto se establecen tres entornos de trabajo sobre los que se desplegarán todos los componentes del sistema y se realizarán las tareas y pruebas necesarias:

- Entorno de desarrollo.
- Entorno de preproducción.
- Entorno de producción.

Las configuraciones del software base (sistemas operativos, servidores de aplicaciones, etc.) como la configuración específica de los servidores de todos los entornos serán realizadas por técnicos de la empresa adjudicataria con la supervisión y apoyo de los técnicos del CABB. Así como la instalación,

configuración y parametrización de los componentes software de la plataforma tecnológica propuesta de acuerdo con los requisitos funcionales y técnicos especificados.

Se garantizará la total compatibilidad de los elementos software pertenecientes al proyecto con los estándares tecnológicos a nivel de software base establecidos por el CABB, los cuales serán proporcionados a la empresa adjudicataria en el arranque del proyecto.

Entregables:

- Plataforma completa instalada en los servidores.
- Documentación que incluirá manuales de instalación, detalle de seguridad, configuraciones, etc. llevados a cabo para la implantación y configuración de los elementos software relativo a la plataforma tecnológica basada en arquitectura propuesta.
- Manual de instalación de la plataforma.
- Manual de administración y explotación de la plataforma.
- Manual de usuario de la plataforma.

C. APROVISIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA CON DATOS DESDE LOS SISTEMAS CORPORATIVOS DEL CABB

Procesos de carga de los distintos tipos de datos desde los aplicativos corporativos del CABB.

Esta fase deberá contemplar no solo la carga de información desde los sistemas origen, sino la implantación de los procesos de ingesta de datos con las frecuencias de actualización que el CABB determine para cada caso de uso.

El adjudicatario, en la planificación del proyecto que incluya en su oferta, deberá seleccionar y proponer los sistemas de información que se cargarán en la plataforma con un calendario con hitos parciales relacionados con los sistemas de información incorporados.

Entregables:

- Documento de diseño técnico de los procesos de carga y enriquecimiento de información.
- Documento de plan de pruebas.
- Documento de planificación y monitorización de la cadena de procesos.

D. CONSTRUCCIÓN DE CASOS DE USO SOBRE LA PLATAFORMA INSTALADA

Puesta en producción de los casos de uso decididos por el CABB y estar disponible en el entorno de PRODUCCION todos los componentes de análisis, con todas las correcciones necesarias tras el periodo de revisión del grupo de trabajo del CABB.

Entregables:

- Casos de uso realizados con la herramienta de análisis incluida en el proyecto.
- Documentación asociada al módulo implantado.

E. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA PLATAFORMA BUSINESS INTELLIGENCE

Puesta en producción de las herramientas de consulta de los casos de uso objetos del presente contrato. Configuración necesaria para su correcto funcionamiento de acuerdo con las necesidades del usuario final.

Entregables:

- Plataforma de consulta en funcionamiento.

- Manual de usuario final

F. FORMACIÓN Y SOPORTE POST-IMPLANTACIÓN

El adjudicatario incluirá una fase de formación y soporte post-implantación, fase durante la cual el CABB podría requerir los servicios de los técnicos asignados al proyecto para resolver posibles dudas y/o incidencias e incluso aquellos mantenimientos no correctivos que pudieran haber surgido una vez cerrados los requisitos.

El adjudicatario realizará un proceso de transferencia de conocimientos con el objetivo de capacitar al personal del CABB en el conocimiento tanto de la plataforma tecnológica como de la herramienta implantada. La capacitación deberá incluir, como mínimo:

- Formación básica en tecnologías utilizadas.
- Uso básico de la plataforma.
- Uso avanzado de la plataforma.
- Casos prácticos desarrollados sobre la plataforma.

9. MEDIOS TÉCNICOS Y HUMANOS

A. COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Los recursos humanos, perfiles y conocimientos deberán dimensionarse de la manera más adecuada para dar respuesta a este pliego técnico. Las empresas licitantes aportarán una relación del personal que proponen poner a disposición del proyecto, responsabilidad del proyecto, antigüedad, horas de dedicación, formación y titulación utilizando el cuestionario anexo a este pliego (Anexo D). Las ofertas deberán incluir como mínimo el número y perfil de personas que se establecen a continuación:

1 JEFE DE PROYECTO

Responsabilidades

- Responsable del seguimiento y cumplimiento de los hitos del proyecto.
- Control y gestión de los recursos del proyecto.
- Asumir la interlocución con el CABB.
- Responsable de la organización interna del equipo, poniendo a disposición del proyecto los medios personales y auxiliares ofertados, así como de los plazos de respuesta acordados.

Requisitos

- Conocimientos avanzados de dirección y gestión de proyectos.
- Titulación universitaria superior.
- Al menos 5 años de experiencia demostrable en proyectos similares.

1 CONSULTOR GOBIERNO DEL DATO

Responsabilidades

- Evalúa el nivel de madurez y define la estrategia de gobierno del dato (política, modelo organizativo, normas y procedimientos operativos).
- Monitoriza el cumplimiento de los procedimientos sobre la herramienta de gobierno.
- Establece directrices relativas a metadatos y datos maestros, así como el ciclo de vida del dato (trazabilidad y auditoría, gestión y coordinación de tareas relacionadas al gobierno del dato con los diferentes sectoriales, gestión de la calidad del dato, gestión de la seguridad del dato, fomento de la cultura del dato y gestión del cambio).

- Realiza propuestas de plataformas tecnológicas de referencia en relación con el gobierno del dato.

Requisitos

- Conocimientos avanzados en proyectos de gobierno del dato.
- Titulación universitaria superior.
- Al menos 5 años de experiencia demostrable en proyectos similares.

1 ARQUITECTO DE DATOS

Responsabilidades

- Genera un análisis que satisface la demanda del usuario final (caso de uso) y se asegura de que la solución planteada aporta valor para el usuario.
- Realiza planteamientos óptimos de abordaje de cada uno de los casos de uso identificados por los usuarios finales y ayuda en la definición de éstos, identificando y depurando los requisitos o análisis funcionales, y aportando un dimensionamiento en tiempo y esfuerzo de su desarrollo.
- Da explicación a los resultados menos obvios de los modelos algorítmicos desarrollados para poder generar conocimiento valioso para el usuario final.
- Identifica las fuentes de datos relevantes para el caso de uso.
- Evalúa los datos proporcionados por los diferentes estudios disponibles, para incorporar el conocimiento valioso a la muestra de datos del proyecto.
- Colabora en la definición de procesos de captación de información específica que permitan enriquecer la muestra inicial de datos.
- Realiza una primera aproximación completa al diseño de la solución, presentando un documento que responde a la caracterización del caso de uso.
- Responsable de la definición y selección de componentes que formarán parte de la arquitectura y del diseño técnico de la misma.
- Ostenta la dirección tecnológica del proyecto. Tiene una visión técnica del ciclo completo del caso de uso que se va a implementar, incluyendo plataformas y procesos analíticos asociados.
- Coordina día a día los trabajos técnicos de cada uno de los miembros del equipo y coordina la toma de decisión en cuestiones de modelo, componentes, arquitectura, etc.
- Asegura el control y seguimiento del proyecto, así como el cumplimiento de todos sus hitos.
- Diseña y desarrolla la arquitectura de información (lógica y física) que soporta el caso de uso, alineada a las peculiaridades del negocio, y teniendo en cuenta sus limitaciones y fortalezas, todo ello en dos niveles:
 - En la caracterización inicial del caso de uso en apoyo al trabajo del consultor de negocio especialista en analítica de datos.
 - Durante el propio desarrollo del caso de uso llegando al desarrollo completo de la arquitectura de información.
- Ofrece explicaciones sobre los resultados del análisis de datos y su grado de confiabilidad.
- Evalúa y propone modificaciones a las bases de datos de la organización.
- Establece guías y estándares de calidad de los datos y los transmite a las partes involucradas.
- Incluye en los desarrollos realizados las directrices relativas a seguridad de la información.

Requisitos

- **Imprescindible conocimientos avanzados y demostrables en el negocio del tratamiento del agua.**
- Conocimientos de todos los componentes pertenecientes a la arquitectura tecnológica que se oferte.
- Con experiencia contrastada en implantación de plataformas similares.

- Al menos 5 años de experiencia demostrable en proyectos similares.

3 INGENIEROS DE DATOS

Responsabilidades

- Responsable del diseño y desarrollo de procesos dentro de la plataforma.
- Se encarga de diseñar y construir el entorno tecnológico necesario para el desarrollo y ejecución de los casos de uso, así como de la operación y mantenimiento de los sistemas y plataformas.
- Configura dicha infraestructura tecnológica para que el volumen de datos pueda ser utilizado por ingenieros de pipeline de datos, científicos de datos y analistas de datos de forma óptima, abstrayendo a estos miembros del equipo de las cuestiones relacionadas con la infraestructura tecnológica subyacente en la nube.
- También se encarga de mantener y administrar el entorno tecnológico.
- Aporta conocimientos y tareas técnicas específicas dirigidas al análisis y optimización de los costes derivados del uso de la infraestructura tecnológica en la nube, posibilitando la toma de decisiones de optimización de costes en base a sus recomendaciones y estudios.

Requisitos

- Con conocimientos y experiencia en tecnologías relacionadas con el gobierno del dato.
- Al menos 5 años de experiencia demostrable en proyectos similares.

1 DISEÑADOR DE CUADROS DE MANDO

Responsabilidades

- Diseñar cuadros de mando de acuerdo con las especificaciones de los casos de uso.
- Identificar y solucionar problemas de forma creativa.
- Trabajar con precisión y atención al detalle.
- Idear soluciones innovadoras y atractivas.

Requisitos

- Con conocimientos y experiencia en tecnologías de diseño de interfaces.
- Al menos 5 años de experiencia demostrable en proyectos similares.

El CABB podrá requerir la presencia “in-situ” de los recursos anteriores en cada una de las fases que estime necesario.

El equipo de trabajo que se incorporará tras la formalización del contrato para la ejecución de los trabajos deberá estar formado por componentes relacionados en la oferta adjudicataria y consecuentemente valorados. La autorización de cambios puntuales en la composición de este requerirá de las siguientes condiciones:

- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación de los candidatos por parte del CABB.
- El adjudicatario deberá proponer los mecanismos adecuados para minimizar la rotación del personal que compondrá el equipo de trabajo, para evitar la pérdida de conocimiento y el impacto en los niveles de servicio e imagen.
- El adjudicatario asumirá los costes derivados de la transferencia de conocimiento ante cualquier cambio que se produzca.

La valoración final de la productividad y calidad de los trabajos de las personas que realizan la asistencia corresponde al CABB, siendo potestad suya solicitar el cambio de cualquiera de los componentes del equipo de trabajo, con un preaviso de quince días, por otro de igual categoría, si existen razones justificadas que lo aconsejen.

Si el adjudicatario propusiera el cambio de una de las personas del equipo de trabajo, se deberá solicitar por escrito con quince días de antelación, exponiendo las razones que obligan a la propuesta. En su caso, el cambio deberá ser aprobado por el CABB.

La incorporación adicional de nuevos recursos necesitará, en el caso de tratarse de personas no incluidas en la oferta, la autorización por parte del Director del Proyecto del CABB y requerirá de las mismas condiciones que en la constitución del equipo inicial.

Los posibles inconvenientes de adaptación al entorno de trabajo y al proyecto debidos a las sustituciones de personal, deberán subsanarse mediante periodos de solapamiento sin coste adicional, durante el tiempo necesario.

Las bajas laborales (enfermedad, maternidad, accidente laboral, etc.), del personal deberán ser sustituidas por personal del mismo nivel y cualificación profesional y su coste será asumible por el adjudicatario.

La modificación de alguno de los componentes del equipo adscrito a la ejecución de los trabajos, sin observar el procedimiento y requisitos establecidos en este pliego, facultará a la Subdirección de Informática del CABB para calificar dicha modificación como una rotación no planificada.

La empresa adjudicataria asumirá la provisión y mantenimiento de equipamiento de hardware y software necesario para el desempeño de las tareas encomendadas al equipo de trabajo para cada uno de los servicios contratados. Asimismo, proveerán a los miembros de cada uno de los equipos del material de oficina y fungibles correspondientes.

La ejecución de las tareas de mantenimiento y análisis se realizarán, con carácter general, en los locales del adjudicatario, salvo las relacionadas con la recogida de requisitos, implantación y puesta en marcha que se deberán realizar en los locales del CABB si se considera necesario. A fin de facilitar el servicio, el CABB pondrá a disposición del personal que realice la asistencia una conexión remota durante el tiempo que dure el contrato.

La localización geográfica de los locales del adjudicatario deberá estar situada a una distancia tal que permitan efectuar las prestaciones contractuales de acuerdo con los niveles de servicio establecidos en el presente pliego.

El horario de prestación del servicio de mantenimiento será acordado con el adjudicatario para adaptarse al horario vigente en cada momento en el CABB.

El equipo de trabajo ofertado se incorporará tras la formalización del contrato para la ejecución de las tareas señaladas.

El personal de soporte deberá tener un dominio y formación de los aplicativos objetos de este pliego y el adjudicatario garantizará la formación continua de los mismos en coordinación con el fabricante. Esta formación versará no solo sobre los productos objeto del contrato, sino también sobre herramientas y métodos relacionados con el soporte y que ayuden a la mejora de este.

10. CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

El adjudicatario comunicará por escrito la designación de una persona de su organización como Jefe de Proyecto, encargado de ejercer las facultades de dirección, organización y disciplinarias en lo referente a las personas que prestan los servicios contratados.

Además, se creará un Comité de seguimiento del Servicio formado por una o dos personas del CABB, pertenecientes a la Subdirección de Informática, y el responsable designado por el adjudicatario.

Este Comité de seguimiento resolverá los conflictos que pudieran suscitarse y tendrán las reuniones necesarias para conseguir un servicio satisfactorio.

Para agilizar las labores de control y de seguimiento se confeccionarán unos informes, redactados con la periodicidad que se determine, que serán analizados y aprobados por el Comité de seguimiento. El documento deberá recoger también las incidencias y su resolución.

Las reuniones tendrán, al menos, carácter mensual y en ellas se tratarán los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de objetivos e indicadores del nivel de calidad del servicio
- Incidencias del servicio
- Avance de las mejoras
- Planificación de los trabajos

11. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Se entiende por Acuerdo de Nivel de Servicio (en adelante ANS) los valores solicitados por el CABB para aquellos parámetros que indican la capacidad de respuesta de la empresa adjudicataria y que se deben satisfacer en los trabajos realizados.

En la realización del proyecto planteado, el adjudicatario deberá cumplir con unos niveles de calidad que garanticen la eficiencia de las tareas realizadas. A continuación, se describe un conjunto de indicadores y umbrales que constituyen un ANS cuyo cumplimiento es aceptado por el licitante en el momento de presentar una respuesta al presente pliego de bases técnicas. Se definen dos grupos de indicadores:

- Indicadores asociados a las tareas y funcionalidades.
- Indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte prestado.

Se valorará positivamente las posibles mejoras que el licitante pueda aportar al Acuerdo de Nivel de Servicio planteado, a fin de garantizar el éxito del proyecto y la calidad de las tareas realizadas en el mismo.

A. INDICADORES ASOCIADOS A LAS TAREAS Y NUEVAS FUNCIONALIDADES

El adjudicatario deberá tener en cuenta indicadores respecto a la desviación de la planificación y a la calidad de los entregables.

Desviación en la planificación

Se considerará una desviación en la planificación el retraso incurrido por el proveedor en la entrega de cualquier producto fundamental, hito planificado u orden de trabajo, según se haya establecido en la planificación consensuada establecida entre el adjudicatario y el CABB a través del jefe de proyecto.

Se considerará una desviación como la diferencia de días entre la fecha real de entrega de los productos y la fecha planificada.

El nivel de cumplimiento se medirá para cada uno de los hitos del proyecto y entregables determinados en la fase de planificación, según los siguientes criterios:

Nivel de Cumplimiento	Criterio de Cumplimiento
Nivel Verde	Desviación menor de 2 semanas
Nivel Amarillo	Desviación entre 2 y 3 semanas
Nivel Rojo	Desviación mayor a 3 semanas

El incumplimiento de los niveles especificados llevará asociado la **aplicación de penalizaciones**, salvo justificación pormenorizada del proveedor en la revisión, y aceptación de esta por parte del CABB.

Desviación en la calidad de los entregables

El adjudicatario será el responsable de garantizar la calidad de los entregables generados durante el proyecto, documento o producto, y su correcta entrega e implantación.

Para asegurar la calidad de los entregables, el CABB realizará un proceso de revisión y certificación de estos y generará un informe de valoración de la entrega conteniendo las posibles No Conformidades mayores o menores existentes.

Se entiende como **No Conformidad menor** un problema detectado que hay que subsanar pero que no pone en riesgo la implantación del proceso.

Se entiende como **No Conformidad mayor** un problema detectado que hay que subsanar y que además impide la implantación del proceso con garantías.

En caso de existir disconformidades, tanto menores como mayores, el adjudicatario deberá generar una nueva versión del entregable subsanando los problemas detectados.

El nivel de cumplimiento se medirá para cada uno de entregables del proyecto según los siguientes criterios:

Nivel de Cumplimiento	Criterio de Cumplimiento
Nivel Verde	Menos de 3 No Conformidades menores
Nivel Amarillo	Tres o Mas de 3 No Conformidades menores
Nivel Rojo	Existencia de No Conformidades mayores o reiteración en disconformidades detectadas y comunicadas

El incumplimiento de los niveles especificados llevará asociado la aplicación de penalizaciones, salvo justificación pormenorizada del proveedor en la revisión, y aceptación de la misma por parte del CABB.

B. INDICADORES ASOCIADOS A LA CALIDAD DEL SERVICIO DE SOPORTE

Todas las incidencias recibidas por el adjudicatario deberán estar reflejadas en la herramienta JIRA Software implantada en el CABB, y se clasificarán de acuerdo con su prioridad, en:

- Prioridad critica o urgente: afectan a varios usuarios con denegación del servicio.
- Prioridad alta: afectan a un usuario con denegación del servicio.
- Prioridad normal: hay pérdida de calidad de servicio, pero el problema no impide que el usuario pueda realizar sus funciones básicas.

En cualquier caso, el CABB podrá establecer o cambiar la prioridad de una incidencia atendiendo a los criterios que estime oportunos, normalmente provocada por la gravedad de esta, su repercusión o alcance.

Los indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte prestado son, en este caso, los relacionados con la respuesta y resolución de consultas e incidencias.

Disponibilidad del servicio

Indicador	Definición
Disponibilidad del servicio (DIS)	Se refiere al porcentaje de tiempo al mes que las infraestructuras y servicios del sistema están operativos.

Se entenderá como disponibilidad total o del 100%, la disponibilidad los 365 días naturales anuales, exceptuando los tiempos que se definan como días de parada obligatoria para las revisiones del

mantenimiento preventivo, que deberán ser comunicados por escrito. El cálculo de este indicador se realizará mediante la siguiente formula:

$$DIS (mes) = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} \times 100(\%)$$

Donde T_{tot} : Tiempo total del periodo considerado (minutos)

T_{nodisp} : Suma de los tiempos de no disponibilidad (minutos en ese mes) de las infraestructuras y servicios computados separada y aditivamente siempre que no dependan unos de otros en la misma incidencia: infraestructura de voz, de datos, servidores, almacenamiento y herramientas de gestión.

Para el cálculo de la disponibilidad, se considerarán las siguientes condiciones:

- Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las incidencias que supongan falta de servicio.
- De los tiempos de no disponibilidad, se descontarán las paradas aceptadas por el CABB. Las condiciones de la parada deberán acordarse previamente con el CABB.
- No se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las interrupciones de servicio que pudieran producirse por causas imputables al CABB y sean así aceptadas por la dirección técnica del proyecto. Si tras una caída eléctrica o por otra causa ajena al adjudicatario, el sistema no recupera automáticamente el CABB puede considerar el tiempo de recuperación del sistema como tiempo de indisponibilidad ya que se entiende como una obligación del adjudicatario el tener el sistema preparado para levantar servicios, las configuraciones debidamente guardadas, etc.
- El CABB facilitará el acceso a sus dependencias al personal designado por el proveedor para la resolución de averías o la operativa del servicio que así lo requiera. El tiempo que pudiera demorarse dicho permiso queda fuera del cálculo de la disponibilidad.
- No se contabilizarán como tiempo de no disponibilidad pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.), al menos en sus 24 horas primeras, después, se contabilizarán a razón del 25%.

Se valorará positivamente las posibles mejoras que el adjudicatario pueda aportar al Acuerdo de Nivel de Servicio planteado, a fin de garantizar el éxito del proyecto y la calidad de las tareas realizadas en el mismo.

Con objeto de verificar la efectividad de la prestación del servicio, la empresa adjudicataria deberá incluir en sus informes técnicos de actividad mensual los resultados de los parámetros de calidad. Por debajo de los niveles comprometidos, que siempre deberán igualar o mejorar los mínimos, cuando estén establecidos, se aplicarán las penalizaciones establecidas.

Respuesta y resolución de consultas e incidencias

Indicador	Definición
Porcentaje de resolución inferior a 4 horas para incidencias con prioridad crítica (SOL- 1)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como críticas cuyo tiempo de resolución ha sido inferior a 4 horas sobre el total de incidencias tipificadas como críticas
Número de incidencias con prioridad crítica cuya resolución ha superado los 3 días laborables (SOL-1b)	Se refiere al número de incidencias tipificadas como críticas cuyo tiempo de resolución ha superado los 3 días laborables
Porcentaje de resolución inferior a 8 horas para incidencias con prioridad alta (SOL-2)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como altas cuyo tiempo de resolución ha sido inferior a 8 horas sobre el total de incidencias tipificadas como altas

Número de incidencias con prioridad alta cuya resolución ha superado los 7 días laborables (SOL-2b)	Se refiere al número de incidencias tipificadas como altas cuyo tiempo de resolución ha superado los 7 días laborables
Porcentaje de resolución inferior a 16 horas para incidencias con prioridad normal (SOL-3)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como normales cuyo tiempo de resolución ha sido inferior a 16 horas sobre el total de incidencias tipificadas como normales
Número de incidencias con prioridad normal cuya resolución ha superado los 15 días laborables (SOL-3b)	Se refiere al número de incidencias tipificadas como normales cuyo tiempo de resolución ha superado los 15 días laborables

Niveles de servicio exigidos

Para los indicadores anteriores el adjudicatario deberá cumplir los siguientes umbrales de niveles de servicio:

Indicador	Umbral Nivel de Servicio
DIS	>=99,9%
SOL-1	>=90%
SOL-1b	<=2
SOL-2	>=85%
SOL-2b	<=4
SOL-3	>=80%
SOL-3b	<=6

El periodo de aplicación de estos indicadores será sobre el tiempo de vigencia del contrato exceptuando el periodo de transición de entrada. Cualquier incumplimiento del compromiso del adjudicatario podrá provocar la aplicación de penalizaciones económicas y en última instancia, resolución del contrato según las condiciones del pliego de cláusulas administrativas.

Los tiempos de resolución se computarán dentro del ámbito de competencia del adjudicatario, no imputándosele retrasos por tareas que no le correspondan.

Los indicadores del ANS se medirán a través de la aplicación de gestión de incidencias en la cual se clasifican y se registra toda la actividad relacionada con la misma. El adjudicatario deberá aportar mensualmente informes que incluirán, como mínimo, la información necesaria para el seguimiento de los ANS establecidos.

12. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, la empresa adjudicataria se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por el CABB la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá proveer de la formación necesaria a los equipos técnicos y de gestión del CABB en los productos resultantes del desarrollo de los trabajos objeto del contrato, así

como proceder a la transferencia de los conocimientos utilizados en el transcurso del proyecto y necesarios para la implantación y evolución de estos.

A la finalización del contrato, el adjudicatario se compromete, en su caso, a la entrega final de los productos resultantes de los trabajos de desarrollo. En general, se exigirá como entregable toda la información necesaria para la correcta instalación, operación, uso, mantenimiento y monitorización de los sistemas desarrollados.

Toda la documentación deberá entregarse actualizada. El CABB determinará si la documentación aportada debe ser mejorada, completada, ampliada o elaborada de otro modo para su mejor aprovechamiento.

13. SEGURIDAD Y CALIDAD DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario deberá adoptar de forma efectiva las medidas de control de calidad necesarias para optimizar la actividad desarrollada durante la ejecución del contrato y asegurar la calidad del software entregado conforme a las directivas establecidas por el CABB, garantizando que los nuevos servicios cumplen los requisitos y estándares estipulados, tienen un rendimiento y seguridad adecuados y hacen un uso óptimo de los recursos.

El CABB, por su parte, podrá establecer controles de calidad y acciones de aseguramiento de la calidad de la actividad desarrollada en las entregas de desarrollos de software antes de su paso al entorno de producción, conforme a las políticas y estándares definidos y a través de los procedimientos y herramientas implantados.

14. CIBERSEGURIDAD

Las proposiciones deberán tener en cuenta el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos para una protección adecuada de la información regulada

Por el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), teniendo en cuenta que actualmente debemos cumplir con el nivel medio, pero puede que tengamos que cumplir en el futuro con el nivel alto, los servicios que se prestan en la nube deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Los sistemas que suministran un servicio en la nube a organismos del sector público deberán cumplir con el conjunto de medidas de seguridad en función del modelo de servicio en la nube que presten: Software como Servicio (Software as a Service, SaaS), Plataforma como Servicio (Platform as a Service, PaaS) e Infraestructura como Servicio (Infrastructure as a Service, IaaS) definidas en las guías CCN-STIC que sean de aplicación.
- Cuando se utilicen servicios en la nube suministrados por terceros, los sistemas de información que los soportan deberán ser conformes con el ENS o cumplir con las medidas desarrolladas en una guía CCN-STIC que incluirá, entre otros, requisitos relativos a:
 - a) Auditoría de pruebas de penetración (pentesting).
 - b) Transparencia.
 - c) Cifrado y gestión de claves.
 - d) Jurisdicción de los datos.

- Cuando se utilicen servicios en la nube suministrados por terceros, estos deberán estar certificados bajo una metodología de certificación reconocida por el Organismo de Certificación del Esquema Nacional de Evaluación y Certificación de Seguridad de las Tecnologías de la Información.
- La configuración de seguridad de los sistemas que proporcionan estos servicios deberá realizarse según la correspondiente guía CCN-STIC de Configuración de Seguridad Específica, orientadas tanto al usuario como al proveedor.

Por lo tanto, el CSP debe garantizar que dispone de un sello nivel alto, emitido por una entidad acreditada. Por supuesto el alcance de la certificación ENS debe incluir el servicio para el que se está licitando.

15. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener indefinidamente, absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal o datos sensibles, como detalles técnicos, planes de seguridad, vulnerabilidades o cualquier información que pueda afectar la integridad o funcionalidad de las infraestructuras, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

El licitador que se proponga como adjudicatario aportará una memoria descriptiva de las medidas que adoptarán para asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de los datos manejados y de la documentación facilitada. Asimismo, deberá incluir en dicha memoria la designación de la persona o personas que, sin perjuicio de la responsabilidad propia de la empresa, estarán autorizadas para las relaciones con el CABB a efectos del uso correcto del material y de la información a manejar. Esta obligación de guardar la confidencialidad subsistirá, aunque se extinga el contrato, hasta que dicha información pierda tal carácter, o bien si se produce la debida autorización por parte del CABB.

De conformidad con la Disposición Adicional vigésima quinta de la Ley 9/2017, 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el adjudicatario quedará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de los derechos digitales, y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, debiendo suscribirse el correspondiente contrato previsto en el artículo 28 del Reglamento 2016/679 dentro del mes siguiente a la formalización del contrato.

ANEXO A. REQUISITOS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dado el carácter de innovación del objeto de este pliego y la flexibilidad necesaria para abordar la demanda de casos de uso y la operación del modelo de Gobierno del Dato definido, se requiere de la puesta a disposición del proyecto de una plataforma tecnológica en la nube. **La totalidad de la plataforma será proporcionada por la empresa adjudicataria.**

Destacar que el dimensionamiento de la plataforma irá acorde al uso de la misma y la infraestructura necesaria.

Se entenderá por plataforma o infraestructura tecnológica, al conjunto integrado de servicios del proveedor de nube y, en su caso, otras soluciones tecnológicas, desplegadas sobre la nube soporte del desarrollo, implementación y mantenimiento de los casos de uso de analítica de datos y la operación del Gobierno del Dato que cubra la totalidad de los requisitos técnicos, funcionales y objetivos descritos en este pliego.

Las soluciones tecnológicas distintas de los servicios nativos del proveedor de nube podrán ser productos Open Source o bien productos de terceros mediante suscripción a través del Marketplace, bien en modo SaaS o mediante adquisición de licencia a través del propio Marketplace. En cualquier caso, el pago de la incorporación de soluciones de terceros a la arquitectura tecnológica que impliquen el pago de suscripciones estará incluido en el coste del contrato.

Todas las cuentas o suscripciones a servicios en la nube ya sean del proveedor de nube o de soluciones tecnológicas de productos de terceros a través del Marketplace, serán puestas a nombre del CABB, de cara a facilitar, en su caso, la transición de los servicios a futuros adjudicatarios.

Hay que indicar que los distintos requisitos técnicos y funcionales recogidos en este pliego deberán ser satisfechos bajo un enfoque de integración e interoperabilidad de las soluciones y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

La provisión de dichas soluciones tecnológicas derivará de las necesidades de los casos de uso a desarrollar, las cuales se detallarán durante la fase de Definición funcional y diseño técnico de casos de uso. Sin perjuicio de lo anterior, la empresa adjudicataria deberá realizar una propuesta de Diseño de la Solución Tecnológica durante la Fase de Inicio del proyecto, al objeto de identificar y desplegar los componentes fundamentales de la plataforma tecnológica.

Se entenderá por componentes fundamentales aquellos que permitan la implementación del ciclo de vida completo de analítica descriptiva, incluyendo los mecanismos de ingesta de datos, Lago de Datos/Almacén de Datos, procesamiento y transformación de datos, análisis de datos/visualización de resultados, soporte a la operación y mantenimiento, herramientas para la operación del modelo de Gobierno del Dato y herramientas para la facturación, la gestión, la previsión y el control detallado de costes en la nube.

Este modelo de trabajo en nube no puede implicar en ningún caso una merma en la seguridad de la información, debiendo estar garantizada la seguridad de los datos “end to end” desde la captura en origen, hasta la explotación analítica. Respecto a comunicaciones y seguridad, el adjudicatario deberá aplicar las políticas, procedimientos y recursos que esté vigente en el CABB respecto a estos aspectos en cuanto a comunicación y seguridad que sea de aplicación entre infraestructura on-premise y nube y entre nubes públicas/privadas durante todo el periodo de vigencia de contrato.

El adjudicatario deberá analizar diferentes alternativas en los aspectos de comunicaciones y seguridad entre la infraestructura on-premise y la nube y entre nubes públicas/privadas, en cuanto a componentes a utilizar, despliegues y configuraciones necesarias. Se tendrá en cuenta en este análisis las alternativas que ocasionen el menor impacto en la infraestructura on-premise o CPDs origen, considerando tanto el

impacto en la nueva configuración de comunicaciones y seguridad del CPD origen como el aumento de volumen de datos. Se podrá exigir al adjudicatario la instalación y configuración de los componentes requeridos en la infraestructura origen, aunque el personal del CABB encargado de operación y explotación de los sistemas podrá supervisar estos trabajos. Caso de que sea personal del CABB o de otros proveedores del CABB encargados en la ejecución de estos trabajos, se deberá disponer de disponibilidad total por parte del adjudicatario para el soporte en estas tareas. El adjudicatario debe asumir todos los costes que puedan derivar de todas estas actividades, así como todos los costes de los componentes HW/SW que sean necesarios proporcionar durante toda la ejecución del contrato, entre los que se incluirán las líneas de comunicaciones de entrada a la infraestructura nube y cuantos componentes HW o SW sean necesarios instalar, configurar u operar para el cumplimiento de los requisitos de seguridad y comunicaciones que estén vigentes.

Es objetivo del proyecto adoptar una solución equilibrada entre la adopción de estándares abiertos y de amplia adopción en el mercado al objeto de evitar barreras en la futura portabilidad de los casos de uso y el uso integrado tanto de servicios del proveedor de nube como de otras soluciones tecnológicas de terceros que maximicen el aprovechamiento de la innovación en el ámbito de la analítica de datos.

La arquitectura tecnológica deberá estar dimensionada correctamente para ofrecer en todo momento un rendimiento y escalabilidad adecuados para los casos de uso contemplados. Se dispondrán tres entornos de trabajo, desarrollo, pruebas y producción.

La plataforma tecnológica tendrá que estar ubicada en el territorio de la Unión Europea. Deberá cumplirse el Reglamento General Europeo de Protección de Datos (en adelante RGPD), publicado en el boletín del Estado (<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807>), y todas las infraestructuras provisionadas por el adjudicatario deberán cumplir con la legislación vigente en el ámbito de la seguridad: Esquema Nacional de Seguridad y Protección de Datos personales fundamentalmente.

B. CARACTERÍSTICAS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA EN LA NUBE

La plataforma tecnológica en la nube propuesta tendrá las siguientes características, si bien el despliegue de recursos y funcionalidades se realizará en la medida en que las necesidades de los casos de uso las requieran, siguiéndose un enfoque de pago por uso:

Orquestación centralizada de las diferentes aplicaciones en ejecución, permitiendo el control de ejecución, la definición de flujos de ejecución (cíclicos o acíclicos), crear relaciones de dependencia entre aplicaciones, la creación de alertas o notificaciones en función en caso de errores o aserciones, programación basada en calendario o eventos entrantes

Big Data y Analítica de datos: la plataforma ofrecerá tecnología para la implementación completa del flujo de datos, incluyendo plataformas de análisis de grandes cantidades de datos basada en Hadoop y/o Apache Spark, plataformas para la ingesta y el procesamiento de batch y streams de datos, servicios de almacenamiento de datos (Data Lake/Data Warehouse) y consulta mediante SQL estándar, creación y orquestación de workflows de datos y visualización.

Machine Learning e Inteligencia Artificial: la plataforma ofrecerá tecnología para la programación y entrenamiento de modelos de Machine Learning, procesamiento de lenguaje natural y texto y análisis de imágenes y vídeo.

Gobierno del Dato: la plataforma deberá disponer de una solución tecnológica para la operación del modelo federado de Gobierno del Dato, que aporte una visión homogénea de los diferentes niveles existentes, eliminando duplicidades y cargas de trabajo innecesarias para llevar a cabo la realización de esta tarea.

A continuación, se incluye un primer conjunto de requisitos los cuales serán revisados una vez definido el Plan Estratégico de Gobierno del Dato:

- Requisitos generales obligatorios:
 - Deberá estar integrada con la arquitectura tecnológica propuesta.
 - Deberá ser compatible con las recomendaciones del estándar DAMA.
 - Deberá ayudar en la gestión del día a día a las diferentes personas involucradas eliminando la dispersión de información fuera de la plataforma, facilitando la transferencia de conocimiento entre los diferentes grupos de trabajo.
 - Deberá permitir un escenario híbrido en cuanto a la ubicación de los datos gestionados, de modo que se permita la integración tanto con fuentes de datos almacenadas en la nube como on-premise (en las instalaciones de los Organismos). De esta forma, la herramienta de Gobierno del Dato podrá dar soporte a los Data Stewards tanto para los datos subidos al lago de datos (habitualmente serán datos derivados de los casos de uso desarrollados) como para los operacionales (todos los sistemas de información en explotación y que se encuentren en el ámbito del Gobierno del Dato), disponiendo de conectores o mecanismos de integración para los motores de base de datos de mayor implantación en general y, en particular, en la Junta de Andalucía, entre ellos se encuentra Oracle RDBMS.
- Requisitos funcionales obligatorios de Catálogo:
 - Catálogo de datos y glosario de términos de negocio.
 - Análisis de impacto, trazabilidad y linaje de datos.
 - Gestión e incorporación de metadatos.
 - Exploración y descubrimiento de conjuntos de datos.

Por otro lado, se valorarán propuestas para cubrir los siguientes requisitos:

- Análisis de calidad de los datos, incluyendo la automatización de los análisis de calidad sobre los datos de forma que se facilite la labor de seguimiento de la calidad de los datos.
- Gestión de las políticas de seguridad y auditoría.
- Funcionalidades basadas en la aplicación de técnicas de IA que faciliten las tareas de catalogación, descubrimiento, linaje, conexión términos de negocio y técnicos...
- Representación gráfica de las relaciones entre datos de manera clara y comprensiva
- Seguimiento y control automatizado de procedimientos y estándares, más allá de los procedimientos cubiertos por la funcionalidad de análisis de calidad de los datos.
- Obtención de métricas sobre el Gobierno de Datos.

IoT: la plataforma ofrecerá tecnología para conectar y supervisar dispositivos IoT, configurar y proteger las comunicaciones, filtrar y transformar los datos de los dispositivos y actuar en base a reglas definidas.

Flexibilidad tecnológica: la plataforma ofrecerá un amplio conjunto de alternativas a la hora de seleccionar las arquitecturas, soluciones de almacenamiento, sistemas operativos, sistemas de servidor y base de datos, herramientas propias o de terceros, frameworks de desarrollo y lenguajes de programación más adecuados para el desarrollo e implementación del flujo de datos de cada caso de uso, pudiendo desplegarse servicios propios del proveedor de nube u otras soluciones tecnológicas. Así mismo, dispondrá de un Marketplace para consumir productos y servicios de terceros.

Optimización del coste: el esquema de precios de la nube, el compromiso de volumen, el diseño de la arquitectura tecnológica y la selección de componentes de la plataforma deberá optimizar el coste recurrente que para el CABB suponga la implantación y mantenimiento de los casos de uso, siguiéndose un enfoque de pago en función del consumo de tiempo o recursos realizado para los servicios en la nube según el modelo FinOps permitiendo el seguimiento y control del gasto. Así mismo, la empresa adjudicataria renegociará periódicamente los posibles descuentos por volumen de consumo con el cloud provider durante el periodo de ejecución del contrato.

Tiempo de despliegue reducido: el diseño de la arquitectura y la selección de componentes de la plataforma deberá reducir los tiempos necesarios para la parametrización y el despliegue de la solución tecnológica soporte de los casos de uso.

Escalabilidad y elasticidad: los recursos hardware y software de la plataforma deberán poder adaptarse de forma ágil y rápida a las necesidades de consumo de los casos de uso implantados, garantizando unos niveles de rendimiento óptimos.

Seguridad integral: la plataforma deberá disponer de un enfoque integral de la seguridad que garantice la disponibilidad, autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos en tránsito y en reposo, las plataformas, infraestructura y servicios, así como el cumplimiento legal en materia de protección de datos de carácter personal. La plataforma tecnológica contará con la certificación de categoría Alta del Esquema Nacional de Seguridad.

Modelo híbrido: se valorará de forma positiva, no siendo un requisito obligatorio, que la plataforma disponga de mecanismos que faciliten a futuro que ciertos componentes y cargas de trabajo se ejecuten en la nube y otras en infraestructura on-premise del CABB, estableciendo una gestión y control unificado de los servicios.

Desarrollo de aplicaciones: la plataforma deberá disponer de diferentes frameworks de desarrollo, servicios, herramientas y lenguajes de programación compatibles que faciliten la creación, control y despliegue de aplicaciones y APIs para la publicación o embebido de los resultados analíticos en otras aplicaciones.

Capacidad de innovación: la plataforma ofrecerá servicios y herramientas modernas, con las últimas novedades de mercado, en los ámbitos de Analytics, Big Data e Inteligencia Artificial.

Herramientas para la gestión y control de la cloud: la plataforma deberá disponer de utilidades que faciliten la monitorización y administración de recursos, el seguimiento de la actividad de los usuarios y el uso de las APIs, la facturación, la gestión/previsión/control detallado de costes de la plataforma, la trazabilidad y la gestión de la infraestructura como código, limitando las operaciones manuales, de forma que el aprovisionamiento de recursos y la orquestación pueda realizarse con llamadas a las APIs del proveedor de nube elegido. Dicho código deberá estar gestionado y versionado, y se deberá utilizar para ello el sistema de versionado de código del CABB.

Computación: la plataforma tecnológica deberá ofrecer distintos tipos de instancias, tanto basadas en Windows como en Linux, con configuraciones de gran tamaño y alto rendimiento.

Almacenamiento: la plataforma tecnológica deberá ofrecer distintos servicios de almacenamiento: basado en objetos, de ficheros, discos para instancias, backup, etc, así como servicios para transferir grandes volúmenes de datos a la nube.

Bases de datos: la plataforma tecnológica deberá ofrecer servicios de base de datos relacionales, NoSQL, cachés, Data Warehouses, etc, así como servicios para migrar y replicar bases de datos.

Redes y conectividad: la plataforma tecnológica deberá ofrecer servicios para gestionar entornos virtuales de red en la nube, crear subredes, disponer de balanceadores de carga, hacer NAT, configurar un firewall, crear una VPN y establecer conexiones dedicadas con un data center corporativo.

Disponibilidad de acceso a todas las funcionalidades: la empresa adjudicataria permitirá el acceso a todos los servicios, herramientas, funcionalidades y opciones existentes en la plataforma para los recursos y servicios desplegados, incluidas en particular las relativas a monitorización y control, en todo su grado de detalle, independientemente de que se provean o existan herramientas o funcionalidades de mayor nivel de agregación o propias para ello.

Soporte al cliente: el proveedor de servicios en la nube o, en su defecto, la empresa adjudicataria ofrecerán un plan de soporte para los servicios de la nube o adquiridos a través de la nube, que incluirá,

al menos, soporte para facturación y administración de suscripciones, recursos de aprendizaje (prácticas recomendadas, ejemplos de casos de uso, etc), capacidad para enviar tantas incidencias de soporte técnico como sean necesarias las 24 horas y los 7 días de la semana (acceso a los ingenieros de soporte por teléfono y email), asesoramiento técnico sobre arquitecturas y soluciones y soporte para software de terceros.

Continuidad del servicio ante cambio de contratista: la plataforma tecnológica ofertada por el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio durante el proceso de transferencia desde el proveedor saliente al proveedor entrante, independientemente de los cambios comerciales o administrativos que sean necesarios acometer para responder a la nueva situación.

Alineación con los principios de soberanía de datos y estándares de Interoperabilidad propuestos por el modelo de referencia de confianza IDSA para el desarrollo de espacios de datos.

C. PRODUCTOS HARDWARE Y SOFTWARE

El adjudicatario deberá aportar los productos hardware y software de comunicaciones, seguridad, sistemas y aplicación necesarios para el correcto funcionamiento de la solución, así como una solución de backup y fungibles que asegure la recuperación de todos los datos en caso de incidencia.

Todo componente hardware o software que se instale deberá cumplir los requisitos especificados en este pliego y, además deberá:

- Estar dimensionado de tal modo que se asegure, no solo el buen rendimiento de la solución ofertada, si no su crecimiento a lo largo de la contratación. Ante umbrales de consumo del 80% respecto al total de memoria / computo / almacenamiento / backup / conectividad, el adjudicatario deberá incrementar la plataforma de manera proactiva de modo que siempre quede un 20% de ese recurso libre.
- Dar servicio y soporte 24x7.
- Quedar perfectamente integrado con el resto de la solución implantada. El adjudicatario deberá entregar la matriz de certificación de los fabricantes respecto a todos productos hardware o software que se instalen.
- Ser interoperable y compatible con los principales estándares del mercado.

En resumen, los objetivos que debe cumplir todo producto ofertado por el adjudicatario son:

- Rendimiento.
- Capacidad.
- Conectividad.
- Escalabilidad.
- Continuidad de negocio.
- Redundancia eléctrica y de red.
- Seguridad.
- Actualización tecnológica.
- Estabilidad y fiabilidad.
- Simplicidad de administración.
- Interoperabilidad (cumplimiento de estándares)
- Sostenibilidad técnica y económica de la solución.
- Documentación y procedimientos.

El suministro, instalación, migración de la plataforma tecnológica y todos los servicios relacionados también correrán a cargo del adjudicatario de manera obligatoria, no pudiendo suponer ningún coste

adicional para el CABB. La empresa adjudicataria estará obligada a proveer de los entornos no productivos o de migración que sean necesarios en este proceso.

El adjudicatario provisionará y se hará cargo de todos los componentes originales necesarios para poner en funcionamiento los equipos en las instalaciones del CABB, incluidos aquellos que sean necesarios en los equipamientos de comunicaciones del CABB.

Las instalaciones podrán ser revisadas por personal del CABB, para comprobar la adecuación de estas, en los siguientes términos:

- El equipamiento debe cumplir a la perfección con su cometido.
- La instalación debe ser adecuada, estar perfectamente etiquetada y documentada, de forma que facilite el posterior mantenimiento de esta.
- El CABB podrá rechazar cualquier instalación realizada que no cumpla los requisitos de calidad del CABB, en cuyo caso el adjudicatario estará obligado a realizar las modificaciones necesarias para su cumplimiento, o incluso la repetición de esta.

El adjudicatario deberá describir con claridad en su oferta la arquitectura de comunicaciones, seguridad y sistemas hardware y software global propuesta. El diseño deberá incluir todos los componentes necesarios para que los clientes hagan uso de la solución objeto de la licitación. Este diseño será revisado en una reunión conjunta al inicio del proyecto.

Para cada componente hardware, además, el adjudicatario deberá indicar en su oferta claramente su modelo, características técnicas y la descripción de las funcionalidades incluidas. El adjudicatario deberá diferenciar con claridad las características y funcionalidades posibles de la infraestructura ofertada, de las verdaderamente incluidas en la oferta. Deberá indicar también la fecha de fin de vida del fabricante y, en general, los diferentes hitos/fechas de soporte anunciados por el fabricante para el nuevo equipo. En ningún caso se podrá ofertar un equipo con fecha de fin de vida anunciada. La garantía de los componentes y sus licencias debe ser de al menos 5 años. El adjudicatario deberá especificar si amplía la garantía en oferta. Estos requisitos son extensibles a todos los componentes y licencias del hardware.

El adjudicatario deberá especificar con claridad los productos software a instalar, y las versiones que propone para ellos.

Para la adecuada prestación de los servicios, todos y cada uno de los equipos hardware y software en explotación deben tener contratado el soporte de fabricante 8X5 NBD durante toda la contratación. De este modo, el CABB podrá continuar con la renovación usual de los soportes si así lo desea al finalizar el mismo.

Las licencias de los productos software deben estar debidamente dimensionadas por el adjudicatario para los equipos hardware. Todas las licencias que sean necesarias para la puesta en marcha de la solución deberán estar en perfecto estado de soporte desde su puesta en producción hasta el último día del contrato, incluidas las posibles prórrogas, bajo las condiciones que indica el presente pliego.

En general, todos los productos hardware y software objeto de esta licitación deberán cumplir este requisito de soporte y el adjudicatario deberá indicar en su oferta los mecanismos que proveerá para que el CABB tenga acceso directo a esta información (contratación de los soportes, nivel de licenciamiento adecuado al hardware y fin de vida de los productos) certificada por el fabricante.

D. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

El adjudicatario deberá prestar los siguientes servicios sobre la plataforma hardware y software objeto de esta licitación y deberá describir en su oferta los procedimientos, medios, herramientas, así como cualquier otra información que permita evaluar la capacidad y calidad en la prestación de estos servicios.

1. Servicios de soporte reactivo.

Los servicios de soporte reactivos tienen como objetivo responder inmediatamente y dar una solución rápida a incidencias hardware o software base y problemas de uso en los entornos del CABB.

La empresa adjudicataria deberá proporcionar los servicios de soporte que permitan la resolución de problemas técnicos mediante el desarrollo de modificaciones hardware, software, si así se requiriese. Estos desarrollos deben contar con la garantía oficial del fabricante de los equipos objeto del presente pliego.

El servicio deberá incluir la asistencia durante la franja de uso acordada para la aplicación al CABB, o al personal que este establezca, pudiendo realizarse telefónica, electrónica o presencialmente y cumplir las condiciones que se indican en el apartado SLA.

En caso de que sea necesario instalar algún sistema dentro del CABB, será necesario cumplir los siguientes requisitos por parte de la empresa adjudicataria:

- Sistema Operativo soportado
- Sistema protección antivirus
- Actualización continua de los sistemas a nivel de seguridad

El servicio debe incluir la mano de obra, desplazamiento y material original y nuevo de fabricante necesarios para resolver cuantas averías pudieran producirse en el periodo de soporte, sin coste adicional para el CABB. También deberá incluir las actualizaciones necesarias para la resolución del problema.

2. Servicios de soporte proactivo.

Con el fin de prevenir periodos de inactividad no planificados, degradaciones de servicio u otros problemas, deberá existir una monitorización hardware de los equipos y de sus sistemas, que permita la detección y la solución proactiva de anomalías antes de que deriven en una caída del sistema.

En caso de que el CABB lo considere necesario se deben suministrar las herramientas necesarias para poder monitorizar el sistema.

Por tanto, se deberá poder contactar con la empresa adjudicataria en la franja de uso acordada para la aplicación para que resuelva las incidencias detectadas.

Sera responsabilidad del adjudicatario definir los parámetros de monitorización, umbrales y procedimientos de actuación en orden a conseguir el cumplimiento de los SLA del contrato, así como el buen funcionamiento de los agentes.

3. Servicios de soporte preventivo.

El objetivo de estos servicios de carácter preventivo es asegurar la disponibilidad de los sistemas, anticipando potenciales problemas de hardware y software.

El adjudicatario deberá cubrir al menos las actividades que se describen a continuación, con periodicidad anual:

- Actualizaciones del software de la plataforma hardware.
- Actualizaciones de seguridad.
- Actualizaciones de software. Ningún producto software podrá estar en versiones fuera de soporte.

Además, trimestralmente, el adjudicatario deberá entregar informe de rendimiento y disponibilidad y capacidad de los equipos hardware y sistemas.

Servicios de administración de sistemas.

El servicio de administración de sistemas es un servicio de administración y operación diaria de la plataforma tecnológica especificada en este pliego.

Las funciones a desarrollar en el ámbito del servicio de administración serán, entre otras:

- La instalación, configuración, administración y gestión de los sistemas de la plataforma.
- Gestión del equipamiento instalado para optimizar su integración y funcionalidad.
- Programación y verificación de las copias de seguridad de los sistemas acorde a las políticas del CABB. Seguimiento al estado de los fungibles.
- Seguimiento de incidencias y escalado de las mismas. Análisis de herramientas de monitorización.
- Colaboración con los equipos de soporte asignados en la resolución de incidencias que surjan en la plataforma.

Será responsabilidad del adjudicatario ejecutar las tareas propias de mantenimiento, en especial las encaminadas a que las BBDD y los sistemas cumplan los requisitos de rendimiento que establezca el CABB. En este sentido, la empresa adjudicataria deberá disponer de un plan de mantenimiento que registrará toda la vida del contrato.

El adjudicatario deberá indicar las herramientas que utilicen sus equipos para trabajar de una manera lo más automatizada posible, en aras de fomentar la eficiencia y el control, así como cualquier otra metodología o procedimientos de trabajo que puedan contribuir a valorar la calidad en la prestación de los servicios, en especial de los de administración.

Condiciones adicionales de los servicios

El equipo de trabajo de la empresa adjudicataria podrá conectarse a los sistemas para resolver las incidencias o realizar tareas de forma remota. Dicha conexión se realizará bajo las normas que dicta el CABB.

En general, el adjudicatario deberá aceptar las normas de seguridad, configuraciones y trabajo del CABB.

El adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación junto a la plataforma:

- Documentación de proyecto: instalación por sede y documentación específica de productos si se requiere.
- Documentación de operación: Procedimientos de operación, junto con sus contraseñas y cualquier elemento necesario para la operación de la infraestructura (políticas de backup...).

Esta información deberá estar accesible en formato digital y en una plataforma online ofertada por el adjudicatario si así lo considera necesario el CABB.

Deberá existir una planificación de entrega de estos documentos, que el adjudicatario estará obligado a cumplir.

Todos los productos del inventario deberán estar dados de alta en la CMDB del CABB.

El CABB vinculará la facturación de la plataforma a la debida entrega de los trabajos y servicios. La documentación y la CMDB, y en general la adaptación a la forma de trabajo del CABB, se considerará requisito para aceptar la realización de esos trabajos y servicios.

Se valorará positivamente los contratos de soporte de tercer nivel que el adjudicatario tenga con los fabricantes de los productos que forman parte de la plataforma.

El adjudicatario se comprometerá a respetar las siguientes condiciones en lo relativo a paradas programadas:

- Aviso con antelación de 3 días para solicitar la conformidad del CABB. En el aviso se proporcionará una estimación de la duración de la parada.

- Deberá entregarse Documento de Actuación Programada (DAP), con detalle de marcha atrás, siempre que haya parada de servicio, la actuación tenga riesgo o sea de alta complejidad.
- Horario preferentemente nocturno de actuaciones, fuera de la jornada de trabajo de la aplicación o, si esta es 24x7, entre las 23 y las 7 horas.

E. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El adjudicatario deberá indicar en su oferta con que equipo humano prestará los servicios descritos en este anexo. El adjudicatario deberá disponer de especialistas en cada una de las tecnologías de la solución. Para todos estos recursos, deberá incluir su perfil profesional, el rol con que participan en el proyecto, así como la modalidad de prestación (localización, dedicación al proyecto, disponibilidad, forma de localización, etc.). Para los especialistas deberá acreditar esa experiencia mediante certificaciones, cursos, experiencia, etc.

ANEXO B. REQUISITOS CLIENTE DE LA SOLUCIÓN

El cliente debe tender a ser Zero-Touch. Toda instalación/configuración de cliente debe ser autocontenida y no afectar al comportamiento general del PC y a otras aplicaciones. El adjudicatario deberá aportar un instalable silencioso, así como los correspondientes manuales. Esto debe hacerse con cada versión del producto de manera proactiva, así como cada una de las versiones del SO Windows que publique Microsoft.

La aplicación deberá funcionar con el resto de las aplicaciones del CABB y en los dispositivos de este, así como en las plataformas de virtualización que este establezca con el fin de poder dar soluciones de teletrabajo a sus trabajadores. El adjudicatario deberá colaborar con el CABB en que su aplicación funcione en estos contextos.

A continuación, se especifica el software de los clientes en el que debe poder ejecutarse la aplicación.

- Windows 10 Pro 64b (con retro-compatibilidad) o superior.
- Google Chrome Versión 120.0.6099.201 (Build oficial) (64 bits), con compatibilidad hacia atrás. En estos momentos este es el navegador corporativo del CABB, pero la aplicación deberá funcionar en todos los navegadores que soporten HTML5, para así asegurar la estandarización de la aplicación, de un lado, y de otro el posible cambio de navegador corporativo por el CABB.

La aplicación debe funcionar en cualquier tipo de PC y Mac OS.

De incluir la solución aplicaciones de movilidad o que funcionen en dispositivos móviles estas deberán adaptarse a las condiciones que el CABB establezca.

En caso de utilizar software clientes o componentes (otros procesadores de texto, hojas de cálculo, certificados, ...) deberá especificarse y el CABB podrá solicitar su cambio por otros productos, en especial si los propuestos suponen coste para el CABB. El adjudicatario se compromete a adaptar proactivamente el producto a nuevas versiones de software antes de que este quede fuera de soporte.

El adjudicatario entregará detalle de los requisitos clientes, software y hardware a los que hace referencia este anexo.

ANEXO C. SERVICIOS DE LA PLATAFORMA

Desde el punto de vista operativo y funcional, el servicio a prestar incluirá como mínimo los siguientes grupos de tareas:

- Soporte a productos.
- Soporte a integración.
- Soporte a explotación.

A. SOPORTE A PRODUCTOS

Se entiende por productos todo el software y hardware que compone la nueva plataforma.

Soporte preventivo. Se deberán realizar tareas periódicas de comprobación del correcto funcionamiento de los distintos productos, pudiendo derivar alguna de estas comprobaciones en la detección y gestión de una incidencia acontecida o prevista. Asimismo, se deberá monitorizar el comportamiento de aquellos componentes de los productos que determine el CABB.

Dentro de este tipo de soporte, el adjudicatario proveerá de políticas, procedimientos y herramientas para la gestión del adecuado dimensionamiento del almacenamiento propio del producto, tales como scripts de descarga de datos, programación de tareas periódicas de chequeo de la base de datos, etc.

El adjudicatario presentará en su oferta un Plan Preventivo describiendo los mecanismos de monitorización.

Se valorará la capacidad de envío de alertas de tipo predictivo. La empresa adjudicataria deberá especificar si esta opción está disponible en la solución ofrecida, y describir la gestión que realizará con dicha información.

Se deberá incluir en la oferta una descripción detallada de las herramientas de gestión y de detección precoz de incidencias en la plataforma que utilizará y el funcionamiento de estas.

Soporte operativo. El adjudicatario recibirá notificación de incidencias detectadas desde el centro corporativo de soporte del CABB, desde los usuarios o por los canales que se determine.

Deberá gestionar estas incidencias según se especifica más adelante en este pliego, y realizar el seguimiento hasta el cierre de estas.

Además, podrá solicitarse el uso de las herramientas del centro corporativo de soporte del CABB por parte de todos los equipos que intervienen en esta contratación o integración con las mismas. A lo largo de la prestación del servicio, el CABB podrá cambiar y actualizar su frontal de recepción de incidencias y de provisión de servicios para todo el ámbito del CABB, teniendo el adjudicatario la obligación de realizar las actuaciones necesarias para integrarse con ese frontal.

El soporte operativo debe tener disponibilidad de 24x7x365, pudiendo realizarse telefónica, electrónica o presencialmente y cumplir las condiciones que se indican en el apartado de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Si el problema no pudiera ser resuelto de forma remota, personal cualificado deberá ser enviado a las instalaciones de CABB con el fin de asegurar que la avería se corrige en el plazo acordado. Una vez allí, el técnico trabajará hasta que se restaure la funcionalidad en los sistemas.

La empresa adjudicataria deberá proporcionar los servicios de soporte que permitan la resolución de problemas técnicos mediante el desarrollo de modificaciones hardware o de software, si así se requiriese. Estos desarrollos deben contar con la garantía oficial del fabricante de los equipos objeto del presente pliego.

El soporte debe incluir la mano de obra, desplazamiento, material original y nuevo del fabricante necesarios para resolver cuantas averías pudieran producirse en el periodo de soporte, sin coste adicional para el CABB.

El adjudicatario aportará una herramienta de gestión electrónico de configuraciones y documentación, accesible tanto para el personal asignado del CABB, como para los técnicos de la empresa adjudicataria. Esta herramienta permitirá agilizar el proceso de resolución de incidencias al compartir información técnica relevante entre los diferentes participantes del proceso.

El adjudicatario presentará en su oferta el mecanismo de atención a incidencias.

Soporte funcional. El adjudicatario resolverá las dudas de utilización de los productos cubiertos por el contrato y realizará las recomendaciones oportunas para el adecuado uso de estos productos. Asimismo, se organizarán e impartirán cursos de formación sobre estos productos.

Gestión de incidencias. Cuando una incidencia sea reportada al adjudicatario o esta sea detectada al realizar una tarea de soporte preventivo el adjudicatario procederá del siguiente modo:

- Estudio de la incidencia y determinación de su naturaleza. Hay que tener en cuenta que el primer nivel de soporte lo ofrece el centro corporativo de soporte del CABB, por lo que se contará con un filtrado previo de incidencias.
- Si se trata de una incidencia inherente al producto, deberá documentarla, informar al jefe de proyecto del CABB y remitir los datos recogidos sobre la incidencia al proveedor del producto si así se determina. Deberá, asimismo, realizar el seguimiento de la resolución de esta e informar sobre ello al jefe de proyecto o a quien él indique.
- Si se trata de una incidencia relacionada con el entorno del producto (red de comunicaciones, red eléctrica, ...) deberá seguir los protocolos que le hayan sido establecidos para informar de la misma a terceros. Al igual que en el caso anterior, deberá realizar el seguimiento de la resolución de esta e informar sobre ello al jefe de proyecto o a quien el determine.
- Si se trata de una incidencia propia de soporte, se realizará la acción correctiva adecuada. Si la incidencia impide o paraliza el funcionamiento normal de la organización, esta se considera crítica; incidencia grave es aquella que dificulta o merma notablemente el funcionamiento de la organización; y, por último, se consideran incidencias menores a todas las demás. El adjudicatario deberá presentar en su oferta un acuerdo de nivel de servicio (ANS) para responder a esta tipología de incidencias.
- Se considera incidencia propia de soporte:
 - La implantación de nuevas versiones del producto.
 - Actualizaciones de datos mediante mecanismos alternativos a los aplicativos, especialmente las entidades maestras del sistema.
 - Configuración del producto.
 - La implantación y configuración del software adicional necesario para el correcto funcionamiento del producto.
 - La facilitación al usuario de las instrucciones adecuadas para la resolución de la incidencia, cuando esta sea solucionable de este modo.
 - La gestión de usuarios.
 - Toda aquella que no implique la modificación del producto ni afecte a sistemas relacionados con el producto cuyo soporte este confiado a terceros.
 - Las relacionadas con el hardware, software base y en general la instalación realizada en el CABB.

El reporte y seguimiento de incidencias se realizará con los sistemas que establezca el CABB, independientemente de los que el adjudicatario use de forma interna.

Se deberá garantizar el uso y copia de las actualizaciones del software del fabricante en cada uno de los sistemas cubiertos por el soporte a medida que se publiquen actualizaciones de software por dicho fabricante, las últimas revisiones y manuales deberán ponerse a disposición del CABB.

Las actualizaciones de la documentación de software se entregarán por medios electrónicos.

Cuando se trate de la implantación de una nueva versión del producto:

- Se asegurará de solicitar y, en su caso, completar la documentación relativa a la nueva versión, además de encargarse de la distribución de dicha documentación.
- Deberá realizar la instalación del producto en un entorno de pruebas proporcionado por la empresa adjudicataria o en donde indique el CABB y realizar las pruebas básicas.
- Deberá asesorar al CABB en todos los procesos de instalación requeridos y, si así lo dispone el CABB, llegar a realizar los procedimientos de instalación que se determinen.
- Deberá certificar con pruebas documentadas la calidad de la versión entregada.
- Deberá organizar las sesiones de pruebas de validación con el personal designado por el CABB, si así se determina.
- Deberá organizar, según las pautas del CABB, la puesta en producción, según el protocolo establecido, incluyendo las migraciones o la configuración de software adicional.
- Si las nuevas versiones de producto incorporan nuevas funcionalidades que no requieran de formaciones regladas para su entendimiento, sino de formaciones puntuales, el adjudicatario tendrá la capacidad técnica y funcional de explicar la funcionalidad incorporada.
- Deberá estudiar el impacto de las nuevas versiones del producto sobre los procesos de explotación, integración o de cualquier otra naturaleza que se hayan implantado alrededor del producto. Asimismo, deberá realizar recomendaciones sobre cómo evitar o minimizar este impacto.
- Si las nuevas versiones de producto implican cambios en los requisitos de la plataforma se generará la documentación correspondiente.
- Todos estos pasos deberán realizarse bajo la aprobación previa del jefe de proyecto del CABB.

Proactividad. Se requiere que el adjudicatario destine una parte de sus recursos a actuaciones preventivas y que muestre dinamismo y anticipación en la resolución de los problemas y en la mejora de las prestaciones. Esta proactividad implicará, entre otras cosas:

- Realizar recomendaciones formales de modificaciones del producto o del proceso para mejorar los resultados.
- Identificación de fallos repetitivos que implican un replanteamiento más general que la simple resolución del fallo puntual. Asimismo, se deben efectuar recomendaciones sobre este replanteamiento.
- Realizar rondas de soporte en los centros en los que estén implantados los productos, con el fin de identificar los fallos o carencias detectados por los usuarios. El fin es mejorar, aparte del producto y los procesos, los mecanismos de gestión de incidencias y la percepción por parte del usuario.
- Revisión proactiva de la plataforma. Esta actividad consiste en la instalación de las actualizaciones disponibles para la plataforma, previa recomendación y acuerdo con el CABB.
- Revisiones de rendimiento y disponibilidad. Como parte integrante del plan de soporte, se planificarán revisiones de rendimiento y de disponibilidad de los equipos necesarios. La oferta deberá describir en qué consisten las revisiones propuestas, así como el número de revisiones estimadas y sobre qué equipos.

La empresa adjudicataria deberá presentar una propuesta de Plan de Soporte con servicios específicos para el CABB, dentro del marco de servicios de soporte proactivos. Además, deberá explicar el modelo de gestión y seguimiento de dicho plan de soporte durante la vida del contrato.

B. SOPORTE A INTEGRACIÓN

Se entiende por integración la construcción, monitorización y mantenimiento de sistemas de conexión de datos que tienen como origen o destino los productos incluidos en el soporte.

Son tareas propias de este soporte:

- La resolución de las incidencias reportadas por responsables técnicos del CABB, por los usuarios o por otros agentes implicados.
- La alineación de sistemas conectados. Esto puede implicar la actualización de los datos ubicados en los productos bajo soporte, en base a un fichero entregado; o la generación de un fichero para ser cargado en un tercer sistema.
- El adjudicatario deberá realizar tareas periódicas de comprobación de la calidad de las integraciones. Dichas tareas serán pactadas con el jefe de proyecto del CABB.
- La comprobación de los mecanismos de integración tras cada actualización de cualquiera de los componentes implicados.
- La emisión de estadísticas, informes y recomendaciones sobre la integración de los productos.

C. SOPORTE A EXPLOTACIÓN

Se entiende por explotación la obtención de datos e información elaborada desde los productos cubiertos por el soporte.

Son tareas propias de este soporte:

- La extracción de información desde los productos y la entrega o depósito de esta en el formato indicado por el CABB.
- El asesoramiento al CABB sobre la obtención de información desde los productos.
- La elaboración de informes y estadísticas establecidas por el CABB en relación con los productos cubiertos por el soporte.
- La monitorización de los procesos de extracción, transformación y carga (ETL/ELT) que el CABB confíe al adjudicatario en relación con los productos cubiertos por el soporte.

ANEXO D. MODELO DE CURRICULUM

Datos Comunes

Apellidos y nombre:	
Categoría (en la empresa):	
Empresa de pertenencia:	
Responsabilidad Proyecto (Según oferta)	
Dedicación Proyecto (horas)	

Antigüedad en categoría y experiencia genérica

Empresa	Categoría	F- alta	F- baja	Meses	Actividad

Formación específica relacionada con el concurso

Curso	Horas	Centro / Empresa	Fecha exped.

Titulación académica

Título académico	Centro	Años	Fecha exped.

Años: Duración oficial

Experiencia en proyectos de sistemas y tecnologías dentro del Sector del Agua

Clave	Nombre	F-inicio	F-fin	Entidad usuaria	Descripción
P1					
...					
Pn					

Experiencia en proyectos relacionada con sus funciones dentro del equipo de trabajo

Clave	Nombre	F-inicio	F-fin	Entidad usuaria	Descripción
P1					
...					
Pn					

ANEXO E. REQUISITOS PARA LA CONEXIÓN A LA RED DEL CABB CON DISPOSITIVOS QUE NO SON PROPIEDAD DEL CABB

A. REQUISITOS PARA EL PERSONAL DEL ADJUDICATARIO

Toda persona que se conecte a la red del CABB mediante un PC o portátil que no sea propiedad del CABB deberá cumplir las siguientes directrices:

1. La empresa deberá dotar al trabajador de un dispositivo adecuado a la red, sistemas operativos y aplicaciones del CABB.
2. El dispositivo deberá tener una IP fija.
3. El dispositivo deberá tener un S.O. en versión soportada por el fabricante.
4. El dispositivo deberá estar actualizado con todos los parches de seguridad.
5. El dispositivo deberá tener siempre activo el antivirus del CABB. Las licencias e instalación correrán a cargo del CABB.
6. La administración de los restantes aspectos del dispositivo correrá a cargo del trabajador. El trabajador se compromete a no poner en riesgo la seguridad de los sistemas y redes del CABB.
7. La empresa y trabajador se comprometen a las normas en materia de seguridad del CABB.
8. El trabajador deberá aplicar al dispositivo cuantas medidas de seguridad el CABB estime oportuno. El trabajador deberá dar permiso de administrador a los técnicos que el CABB determine en caso de requerirse alguna revisión de seguridad del dispositivo.
9. Las aplicaciones que requiera el trabajador para el desempeño de sus funciones serán provistas por su empresa, instaladas y mantenidas por él, salvo excepciones debidamente justificadas y aprobadas por ambas partes. El CABB no tiene responsabilidad sobre los recursos aportados por la empresa y su estado de licenciamiento.
10. El trabajador tendrá un usuario del AD del CABB. No es obligatorio que su dispositivo este en AD, si bien se considera recomendable.
11. El trabajador podrá disponer de la imagen del CABB, de modo que pueda probar sus desarrollos en el entorno exacto que tienen los usuarios.
12. Cuando el trabajador deberá acceder a los sistemas protegidos a través de VPN.
13. La empresa estará obligada a notificar personalmente a cada trabajador estas obligaciones y será la responsable de su cumplimiento.

Bilbao, a 99 de XXXXX de 2024

Responsable del contrato

Subdirector de Informática