PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE INFORME DE BUSINESS INTELLIGENCE, MEDIANTE MICROSOFT POWER BI, PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE LA OPERACIÓN EN LA ETAP DEL BODONAL DE CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P.

CONTRATO BASADO EN EL LOTE 2 DEL ACUERDO MARCO PARA LOS SERVICIOS DE ANÁLISIS BIGDATA E INTEGRACIÓN DE PROCESOS EN ENTORNOS CLOUD (247/2021)

PROCEDIMIENTO NO ARMONIZADO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS

CONTRATO N.º 231/2025

LICITACIÓN ELECTRÓNICA

MESA PERMANENTE DE CONTRATACIÓN

Área: Fomento de la Innovación

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126. NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETO DEL TRABAJO A REALIZAR 4
3. ANTECEDENTES Y DEFINICIÓN DEL CUADRO DE MANDO 5
4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS 7
5. ESPECIFICACION DE REQUISITOS 15
6. EQUIPO DE TRABAJO 28
7. PLAZOS 31
8. FACTURACIÓN DE LOS TRABAJOS 32

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

El 6 de junio de 2022, Canal de Isabel II, S.A., M.P., en adelante Canal, publicó en el Portal de la Contratación Pública de la Comunidad de Madrid la convocatoria del contrato por procedimiento abierto del Acuerdo Marco para los Servicios de Análisis Bigdata e Integración de Procesos en Entornos Cloud, expediente n.º 247/2021. Dicho procedimiento fue publicado también el 3 de junio de 2022 en el Diario Oficial de la Unión Europea y el 20 de junio de 2022 en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid [véase B.O.C.M Núm 145, 20/6/2022].

El 29 de febrero de 2024, Canal efectuó adjudicación de los contratos correspondientes a los 3 Lotes del Acuerdo Marco referido.

Los trabajos objeto del Contrato Basado del presente procedimiento, se corresponden con el Lote 2: *Business Intelligence y Analítica de datos* del citado Acuerdo Marco.

La adjudicación del Lote 2 se realizó a las siguientes 7 empresas:

ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES IBERIA, S.L.
EFOR GLOBAL TECHNOLOGY, S.L.
OPEN SISTEMAS DE INFORMACIÓN INTERNET, S.L.
SEIDOR CONSULTING, S.L.
SOFTTEK DIGITAL SOLUTIONS, S.L. (anteriormente denominada VECTOR SOFTWARE FACTORY, S.L.)
BABEL SISTEMAS DE INFORMACIÓN, S.L.
INDRA SOLUCIONES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, S.L.U.

La firma de todos los contratos correspondientes al Lote 2 del citado Acuerdo Marco, concluyó el 8 de mayo de 2024.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

2. OBJETO DEL TRABAJO A REALIZAR

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones técnicas que han de regir en la contratación del "Informe BI para optimizar la gestión de la operación en la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) del Bodonal de Canal de Isabel II, S.A., M.P.", cuyas características técnicas se especifican en este documento.

La finalidad de este Contrato Basado consiste en el diseño e implementación de un informe BI para centralizar la información de diferentes fuentes de datos y optimizar la gestión de la explotación de la ETAP del Bodonal de Canal, impulsado desde la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento y gestionado por el Área de Fomento de la Innovación.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

3. ANTECEDENTES Y DEFINICIÓN DEL CUADRO DE MANDO

Para poder cumplir con el objetivo indicado en el apartado 2 del presente documento, se diseñará un informe BI donde se centralice información relevante en la operación de la ETAP del Bodonal de Canal, proveniente de diferentes fuentes de datos, con el objetivo de optimizar la gestión de la explotación en dichas plantas y reducir los tiempos en la toma de decisiones.

A continuación, se incluyen las categorías de información que se analizarán en el informe BI y una aproximación sobre el alcance de cada una de ellas:

- **Información relevante para Coordinador/a de Explotación de ETAP y Subdirector/a de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento:** Esta información abarcará aspectos como los presupuestos previstos, las desviaciones de presupuesto con respecto a la previsión inicial, el volumen total de entrada en m3 y el volumen total de agua tratada en m3, la evolución de los gastos operacionales en el tiempo, el desglose de los gastos operacionales (consumo eléctrico, consumo de químicos, material de mantenimiento, otros aprovisionamientos, retirada de fangos u otros gastos), el porcentaje de consumo de la electricidad (importada o generada), la evolución del consumo de electricidad (euros y kWh), las toneladas o kilogramos de reactivo consumido y su gasto asociado, las toneladas de lodos producidos y su coste de retirada, etc.

- **Información relevante para Titulados/as, Responsables de ETAP y Jefe/a de Área de Tratamiento:** abarcará, además de la información básica de la planta, todas las métricas y KPIs relacionados con tendencias y evoluciones de los parámetros principales en la explotación de la planta, con el objetivo de anticiparse en la toma de decisiones ante la desviación de alguno de los procesos. Por un lado, se recogerán las evoluciones de los parámetros de control de proceso como, por ejemplo, valores medios mensuales del caudal tratado, de valores analíticos de proceso, de las toneladas de fango producido y de la concentración de fango espesado. Por otro lado, se recogerán las evoluciones de los parámetros relacionados con el gasto energético como, por ejemplo, el valor medio mensual de los kWh/m3 de energía activa y reactiva, MW generados por microturbinas, MW consumidos de compañía y un balance entre la energía consumida y la energía generada. Se recogerán también las evoluciones de los parámetros relacionados con el consumo de reactivos como, por ejemplo, la media mensual de kg de coagulante / Toneladas de fango producido, la media mensual de reactivos, etc. Se valorará la inclusión de los datos de las sondas perfiladoras de los embalses, los parámetros microbiológicos (patógenos e indicadores) y las incidencias de calidad en la red o en los depósitos. Y, por último, se valorará la inclusión del calendario de equipo de la planta, con el objetivo de poder ver la disponibilidad del personal.

- **Información relevante para Capataces y Encargados/as de explotación de ETAP:** abarcará tanto la información básica de la planta, así como las métricas y alarmas básicas para tener un control de la ETAP. Por un lado, una métrica importante podría ser, por ejemplo, el balance de caudales de la planta (caudal de entrada, caudal de salida, caudales derivados, etc.). Y, por otro lado, las alarmas de calidad de la ETAP, basadas en las Estaciones de Vigilancia Automática (EVA) a la salida de los depósitos y de los analizadores en continuo que miden la calidad del agua a la salida de la planta. Adicionalmente, incluirá los resultados de las analíticas de laboratorio de los parámetros de control fundamentales (turbidez, pH, nitritos, aluminio, hierro, etc.), el stock disponible de reactivos, un calendario con las retiradas de fango planificadas y con las recepciones de reactivos, un resumen

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

de los avisos de mantenimiento pendientes de asignar, los incidentes pendientes de investigar y un indicador del número de mantenimientos preventivos y correctivos sin cerrar o pendientes de asignar en equipos críticos de la planta.

Las categorías anteriores se desglosarán en las secciones y pestañas que sea preciso efectuar para cumplir con los análisis indicados en el párrafo anterior, siendo susceptibles de sufrir modificaciones durante el ciclo de vida del desarrollo del informe BI y teniendo en cuenta siempre la usabilidad, claridad y fácil comprensión en la consumición de la información por parte de los usuarios finales. Para ello, en la fase inicial del contrato y partiendo de los requisitos funcionales establecidos por los consumidores o usuarios finales del informe BI sobre los temas mencionados en los puntos anteriores, se llevará a cabo una maqueta, o mockup del informe BI con la propuesta.

A partir del mockup, considerando la organización a nivel funcional del informe, las restricciones de acceso de los distintos grupos de usuarios finales a la información incluida en las pestañas y su futura ubicación en las áreas de trabajo del Servicio de Power BI, se estudiará la posibilidad de generar más de un informe BI entre los que repartir las secciones y pestañas definidas que contengan las categorías de información indicadas anteriormente. En dicho caso, todas las especificaciones incluidas en el presente contrato aplicarían a todos los informes BI generados.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El alcance de este contrato consistirá en las actividades necesarias para llevar a cabo el diseño e implementación de un informe BI con los principales parámetros y métricas de operación de la ETAP del Bodonal de Canal, solicitado por la Subdirección de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la gestión de dicha planta y reducir los tiempos en la toma de decisiones.

En este contrato se solicita la implementación del servicio a prestar y su despliegue en el entorno productivo, por lo que se considera enmarcado en la Fase de Proyecto dentro de las categorías que se establecen en el Acuerdo Marco para los Servicios de Análisis Big Data e Integración de Procesos en Entornos Cloud, expediente n.º 247/2021 en el apartado 3 del pliego de prescripciones técnicas particulares en el que se definían las diferentes fases que podrían contemplar los contratos.

4.1. Metodología

Para la ejecución del proyecto, se buscará disponer de capacidad de flexibilidad y adaptación a los cambios y necesidades del cliente durante el desarrollo del informe BI. Para ello, el ciclo de trabajo se basará en la metodología Scrum dentro del marco Agile, que se caracteriza por su enfoque iterativo e incremental, permitiendo lograr así dicho objetivo.

El desarrollo del informe BI se organizará en sprints, periodos breves de tiempo fijo en el que un equipo de Scrum trabaja para completar una cantidad de trabajo establecida. La duración de los sprints se establecerá en la primera fase del proyecto y se enfocará en la entrega de incrementos de producto funcionales y de calidad adaptándose a los cambios y retroalimentación recibida por el usuario final.

Además, para garantizar el funcionamiento de la metodología, se realizarán las ceremonias propias de la misma; reuniones que se efectúan en el marco de la metodología:

- **Sprint Planning (planificación del sprint):** se realizará al principio de cada sprint y se planificará el siguiente en base a las prioridades establecidas.
- **Daily**: reunión diaria en la que los miembros del equipo de desarrollo compartirán el trabajo realizado el día anterior, la previsión para el día en curso y se indicará cualquier impedimento o bloqueo que pueda surgir.
- **Sprint Review (revisión del sprint):** al final de cada sprint se presentarán y validarán los incrementos de producto resultantes del sprint anterior y se revisarán y aceptarán los entregables presentados.
- **Sprint Retrospective (retrospectiva del sprint):** tras la revisión del sprint se revisará las posibles mejoras para el próximo sprint.

Estas ceremonias se celebrarán principalmente mediante la plataforma de videoconferencia Microsoft Teams o, en caso de que las necesidades del proyecto lo requieran, de manera presencial en un lugar establecido por el personal de Canal.

Dentro de los roles a identificar dentro del marco de trabajo Scrum, se establecerán los siguientes:

- **Product Owner:** se encargará de definir y priorizar la relación de tareas del producto o backlog, actuar de enlace entre el usuario final y el equipo de desarrollo y validar los criterios de aceptación para aprobar el trabajo realizado.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- **Scrum Master**: gestionará las reuniones y ceremonias de Scrum e identificará y resolverá los impedimentos que surjan y que puedan afectar el progreso del equipo.
- **Development Team:** el equipo de desarrollo será el responsable de la entrega de incrementos de producto de alta calidad en cada sprint cumpliendo con los plazos estimados y requisitos establecidos.

Para facilitar la comunicación y colaboración entre los diferentes participantes del proyecto, así como el seguimiento de tareas, se recurrirá a una herramienta de gestión de proyecto perteneciente a Canal, a la que todos los miembros del equipo, definido en el apartado 6, tendrán acceso. Además, se fomentará en todo momento una comunicación abierta entre los participantes del proyecto para asegurar la alineación y comprensión adecuadas de los objetivos y avances del proyecto.

La metodología y todo lo indicado al respecto en este apartado se adaptará a las necesidades, circunstancias y configuración del equipo disponible en el proyecto en concreto. Se distribuirán las responsabilidades entre los miembros del equipo, asegurando que se mantenga el enfoque en la entrega de valor y la mejora continua. Estos ajustes irán destinados a garantizar que las prácticas ágiles se implementen de manera efectiva, respetando las capacidades y limitaciones del equipo.

4.2. Ciclo de vida y entregables

En el Acuerdo Marco para los Servicios de Análisis Bigdata e Integración de Procesos en Entornos Cloud, expediente n.º 247/2021, se definían las diferentes fases que podrían contemplar los contratos, pudiéndose requerir una o varias de las mismas [véase apartado 3 del pliego de prescripciones técnicas particulares del referido acuerdo].

En este Contrato Basado, únicamente se contempla la Fase de Proyecto, dado que se solicita la implementación del servicio a prestar y su despliegue en el entorno productivo.

Dentro de esta tipología, se considerarán las siguientes fases propias del ciclo de vida típico de los sistemas informáticos, que serán estructuradas y gestionadas aplicando la metodología definida en el apartado 4.1 del presente documento:

FASE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLES Y SERVICIOS
Planificación	En la ceremonia de planificación de sprint, se definirá el trabajo que se realizará durante el sprint, priorizado a partir del Product Backlog. Para la planificación y lanzamiento del sprint se considerará una estimación de las tareas y la capacidad del equipo durante el periodo que abarque el sprint.	- Cronograma - Product Backlog - Sprint Backlog
Análisis	Se analizarán los requisitos establecidos por los usuarios finales de negocio que deberán ser contemplados en el informe BI y se elaborará un documento para recoger su especificación.	- Especificación de requisitos
Diseño	Se diseñarán las pestañas del informe BI que incluirán los requisitos analizados. Partiendo de los requisitos funcionales establecidos por los usuarios finales del informe BI sobre los temas mencionados en	- Maqueta o Mockup

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

	el epígrafe 3 de este documento, se llevará a cabo una maqueta o mockup del informe BI con la propuesta de diseño de la interfaz, visualizaciones, gráficos, KPIs, filtros y segmentaciones. En este punto, se estudiará la posibilidad de generar más de un informe BI entre los que repartir las secciones y pestañas definidas que contengan las categorías de información indicadas anteriormente. En dicho caso, todas las especificaciones incluidas en el presente contrato aplicarían a los distintos informes BI generados. El mockup deberá ser aprobado por el Director de Contrato de Canal a cargo de la gestión del informe BI asociado al contrato antes de proceder con el desarrollo de la versión definitiva informe BI. Para cada una de las secciones y pestañas del cuadro de mando se incluirán los gráficos, visualizaciones, indicadores clave de desempeño (KPIs), filtros y segmentaciones que mejor cumplan con los requisitos funcionales establecidos por el usuario final. Se diseñará un modelo multidimensional con los datos de origen organizándolos en forma de cubos que contengan hechos y dimensiones, permitiendo así realizar análisis de la información desde múltiples perspectivas. Se analizarán los distintos modelos en estrella, copo de nieve o constelación y se implementará el que mejor se adapte y mayor rendimiento aporte al informe BI. En el caso de ser necesario, se estudiará y definirá la estrategia de implementación del control de acceso por fila mediante la utilidad Row-Level Security (RLS) en Power BI, asegurando una correcta configuración y aplicación de las reglas de seguridad y el cumplimiento de los requisitos del cliente al respecto. En este punto se deben definir los roles necesarios, identificar con el cliente los usuarios que irán asociados a cada rol, definir las dimensiones de seguridad y diseñar el modelo de datos de forma que soporte una gestión eficiente del RLS.	- Modelo de datos multidimensional generado para el informe BI - Documento de propuesta de implementación RLS (si aplica)
Implementación	Se implementarán los objetos visuales y codificación necesaria para incluir las visualizaciones en el informe BI. En el caso de ser necesario, se deberá aplicar la técnica de seguridad dinámica RLS (Seguridad de Nivel de Fila) para restringir el acceso a los datos para ciertos usuarios o las restricciones por objeto visual cuando proceda. Se llevará un control de las distintas versiones del informe BI generadas en cada iteración.	- Ficheros de Power BI en formato .PBIX, .PBIT y .PBIP

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

Pruebas	Se realizarán pruebas unitarias, funcionales, de integración, de diseño, usabilidad y rendimiento que verificarán y validarán las funcionalidades y el cumplimiento de los requisitos asegurando una alta calidad en cada incremento de producto, así como la integridad de los datos. Se detallarán los casos de uso a los que estarán enfocadas las pruebas y los resultados obtenidos en cada una de ellas. Se realizarán pruebas de aceptación por parte de los usuarios para validar que lo desarrollado hasta el momento cumple con sus expectativas y necesidades.	- Informe BI de pruebas
Productivización	Se desplegará el informe BI para poder ser consumido por los usuarios finales en el Servicio de Power BI y se completará la gestión y configuración del RLS si resulta procedente. El despliegue será realizado por el personal de Canal, debiendo la empresa adjudicataria dar el soporte necesario para realizarlo de forma satisfactoria. La empresa adjudicataria elaborará un manual de despliegue con las consideraciones a tener en cuenta para la publicación del informe BI y la configuración del RLS en el Servicio de Power BI.	- Manual de despliegue - Soporte durante la productivización y configuración del RLS
Traspaso	Se elaborará documentación detallada sobre el proyecto, desde la justificación de las decisiones tomadas en el desarrollo, descripción del informe BI (visualizaciones, filtros, etc), descripción detallada del modelo de datos, implementación del RLS (si aplica) y medidas DAX, consideraciones de despliegue y mantenimiento, seguridad y privacidad. Se realizará transferencia de conocimiento por parte de la empresa adjudicataria al personal relacionado con el proyecto perteneciente a Canal, cuya grabación formará parte de la documentación de traspaso. Además, se deberá proporcionar documentación detallada y capacitación al personal de Canal para asegurar el correcto mantenimiento y ajuste de las políticas de seguridad en el futuro. En este punto, se incluye en el alcance la formación que permita la explotación y operación de sus entregables en producción, y un conocimiento básico de las tecnologías subyacentes conforme a lo establecido en el ANEXO I del Acuerdo Marco sobre las horas de formación ofertadas como los criterios cuantificables para la adjudicación y lo ofertado al respecto por la empresa adjudicataria en cuestión.	- Manual de usuario - Programa y planificación de la transferencia de conocimiento. - Transferencia de conocimiento: sesión o sesiones de traspaso y grabación conforme al programa establecido.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

Mantenimiento en período de garantía.	Se procederá a corregir posibles errores detectados, realizar actualizaciones puntuales y a dar soporte técnico, véase apartado 4.5.	- Nueva versión del Informe BI de Power BI en formato .PBIX, .PBIT y .PBIP - Actualización de documentación

En el apartado 5.4 de este documento se puede consultar más detalle sobre los entregables y servicios prestados en cada fase.

4.3. Planificación

La planificación del proyecto se llevará a cabo siguiendo la metodología Agile, permitiendo flexibilidad y adaptabilidad a los cambios que puedan surgir durante la ejecución del contrato organizando los trabajos en sprints que oscilarán entre 1 y 4 semanas en las que se generarán incrementos del producto. En el desarrollo se considerarán todas las fases del ciclo de vida del informe BI y los entregables y servicios asociados indicados en el apartado anterior.

Para cumplir con los objetivos se trabajará en una planificación al inicio del proyecto para desglosar, detallar y estimar las tareas, en la que se considerará la capacidad requerida para cada uno de los perfiles, detectando y concretando cualquier circunstancia que pudiera afectar a la fecha de compromiso al inicio del contrato y teniendo en cuenta las condiciones relativas a los plazos establecidas en el apartado 7 del presente documento.

4.4. Tecnologías y productos

Antes de desarrollar el informe BI, Canal se encargará de generar un DataStore con toda la información, proveniente de diversas fuentes de datos de Canal, necesaria para el desarrollo del cuadro de mando, con el objetivo de que pueda ser consumida directamente por parte del adjudicatario. Y durante el desarrollo del informe BI se utilizarán diversas tecnologías y productos que aseguran la eficiencia, seguridad y calidad del producto final.

A continuación, se detalla la descripción de las principales tecnologías, productos y lenguajes de programación que son susceptibles de ser empleados en este proyecto, incluyendo herramientas complementarias opcionales que pueden mejorar y facilitar el desarrollo y análisis.

4.4.1. Power BI

- Descripción: suite de herramientas de análisis empresarial que permite visualizar datos y compartir información dentro de una organización. Proporciona capacidades de visualización de datos, dashboards interactivos y reportes detallados que facilitan la toma de decisiones basada en datos.
- Componentes principales requeridos:
  - Power BI Desktop: el equipo de desarrollo empleará la aplicación de escritorio conectándose a un Pc Virtual para crear el informe BI y dashboards mediante la importación de datos, modelado, transformación, y creación de visualizaciones.
  - Power BI Service: Canal dispone de cuenta con esta plataforma en línea asociada a la organización para publicar, compartir y colaborar en informe BIs y dashboards creados en Power BI

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

Desktop dentro de la casa. De esta forma, su gestión recaerá en el equipo interno de Canal en todo lo relativo a la creación del workspace premium y despliegue y configuración del informe BI, recibiendo asistencia, asesoramiento y soporte por parte de la empresa adjudicataria si fuera necesario para cualquier aspecto relacionado.

- Oracle Database Connector para Power BI: se recurrirá a este conector de Power BI Desktop para conectarse directamente a la base de datos Oracle, facilitando la extracción y carga de datos para su posterior análisis y visualización.

- Uso principal:
  - Creación de informe BIs interactivos
  - Modelado de datos
  - Transformación de datos con Power Query
  - Publicación y compartición de informe BIs
  - Control de seguridad por fila mediante la utilidad Row-Level Security (RLS) y por visualización
  - Actualización programada

4.4.2. Base de datos Oracle

- Descripción: sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS).
- Uso principal: se empleará para almacenar y gestionar los datos que serán analizados y visualizados en Power BI. Esta base de datos será propiedad de Canal.

4.4.3. Lenguajes de programación y herramientas de transformación de Datos

- **M Language**:
  - Descripción: lenguaje de fórmula utilizado en Power Query Editor de Power BI para la transformación de datos.
  - Uso: se empleará, cuando proceda, para la manipulación y limpieza de datos antes de cargarlos en el modelo de datos de Power BI mediante la creación de consultas personalizadas, transformación y modelado de datos.
- **DAX (Data Analysis Expressions)**:
  - Descripción: lenguaje de fórmula utilizado en Power BI para realizar cálculos y definir medidas, columnas calculadas y tablas.
  - Uso: se empleará para la creación de medidas, columnas calculadas, tablas y cálculos avanzados en el modelo de datos.
- **SQL (Structured Query Language)**:
  - Descripción: lenguaje estándar para la gestión y manipulación de bases de datos relacionales.
  - Uso: se empleará para la creación de consultas para extraer datos de la base de datos Oracle.

- **PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language):**
  - Descripción: lenguaje de programación procedimental diseñado por Oracle Corporation.
  - Uso: se empleará para la creación de vistas o funciones a incorporar al DataStore por parte del equipo interno de Canal, para, en caso necesario, la programación de tablas calculadas o campos calculados complejos, los cuales se consultarían desde PowerQuery para su ingesta en Power Bi.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

4.4.4. Herramientas y Entorno de Desarrollo

- **Entorno de Desarrollo Local:**
  - El equipo de desarrollo trabajará conectándose desde la infraestructura proporcionada por su empresa a un Pc Virtual dentro de la red de Canal y utilizará Power BI Desktop para el desarrollo del informe BI. Para ello, deberá garantizar unas buenas condiciones de conexión a internet e interacción con el equipo interno de Canal.
  - Se garantizará que el desarrollador tenga las configuraciones y permisos necesarios para acceder a la base de datos Oracle y las herramientas necesarias para el desarrollo del informe en el Pc Virtual.
- **Control de versiones y colaboración:**
  - Se utilizarán herramientas de Scrum y de control de versiones en la infraestructura perteneciente a Canal, para planificar y realizar el seguimiento de los trabajos, así como para gestionar y coordinar los cambios en los informes BIs y modelos de datos (Jira, Azure Board o similar).

4.4.5. Herramientas complementarias recomendables

- **DAX Studio:**
  - Descripción: herramienta avanzada de código abierto para la optimización y depuración de consultas DAX en Power BI.
  - Uso: análisis y optimización de rendimiento de consultas DAX, depuración de cálculos complejos y obtención de estadísticas detalladas sobre el uso de memoria y tiempo de ejecución de las consultas.
- **Tabular Editor:**
  - Descripción: herramienta de edición y administración para modelos tabulares de Power BI.
  - Uso: editar modelos tabulares fuera de Power BI Desktop, facilitando la automatización y gestión avanzada de modelos.
- **Power BI Helper:**
  - Descripción: herramienta que ayuda a documentar y depurar proyectos de Power BI.
  - Uso: documentación del modelo de datos, análisis de dependencias y asistencia en la identificación de posibles problemas en el diseño del modelo.
- **Performance Analyzer en Power BI Desktop:**
  - Descripción: herramienta de Power BI que permite evaluar y diagnosticar el tiempo de carga y rendimiento de las visualizaciones y consultas dentro de un informe BI.
  - Uso: medir y analizar el rendimiento de las visualizaciones y páginas de tu informe BI, así como identificar cuellos de botella y áreas que requieren optimización.

4.5. Mantenimiento del servicio en producción

En este apartado se concretan las condiciones relativas al mantenimiento correctivo, evolutivo, preventivo y adaptativo del informe BI, así como el alcance de cada uno de los tipos que aplican al presente contrato. Cada uno de ellos tiene objetivos y enfoques específicos para asegurar el funcionamiento continuo y efectivo de los sistemas y aplicaciones:

- **Mantenimiento correctivo**: corregir fallos o errores que se detecten en el informe BI después de su implementación.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- **Mantenimiento evolutivo**: mejorar y ampliar las funcionalidades del informe BI para satisfacer nuevas necesidades del negocio o adaptarse a cambios en el entorno.
- **Mantenimiento preventivo**: reducir la ocurrencia de problemas futuros mediante la identificación y eliminación de posibles fallos potenciales antes de que afecten al informe BI.
- **Mantenimiento adaptativo**: modificar el informe BI para asegurar su funcionamiento en un entorno cambiante, como nuevas políticas de empresa, regulaciones legales o cambios tecnológicos.

El mantenimiento evolutivo, preventivo y adaptativo del informe BI no está contemplado en el alcance de este contrato, por lo que las acciones sobre el producto final que quedarán cubiertas tras la aceptación formal de las prestaciones del objeto del Contrato Basado se centrarán en un mantenimiento correctivo. Dichas acciones quedarán sujetas a las condiciones de garantía establecidas en las cláusulas 41 y 42 del Capítulo VII del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Acuerdo Marco, que se mantendrán durante el periodo de garantía ofertado en el proceso de adjudicación del Acuerdo Marco por la empresa adjudicataria en cuestión. Por tanto, estos servicios no contabilizarán a efectos de facturación.

Dentro del mantenimiento correctivo se incluye:

- Subsanar problemas identificados en la conexión con los orígenes.
- Corregir inconsistencias en los datos atribuibles a defectos en la implementación del informe BI.
- Solventar errores detectados en cualquiera de los componentes del informe BI.
- Resolver fallos en funciones específicas, RLS o problemas de rendimiento.
- Tomar medidas ante cualquier incidencia que desemboque en un incumplimiento de los requisitos comprometidos.

Las actividades que se contemplan como mantenimiento correctivo dentro del periodo de garantía son:

- Identificación y diagnóstico del problema.
- Desarrollo y aplicación de soluciones correctivas.
- Pruebas para verificar la corrección del problema.
- Actualización de la documentación correspondiente.

Una incidencia se considerará resuelta sólo cuando la entrega haya sido aceptada por el Director de Contrato y la solución esté implantada y validada por el Usuario Final.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

5. ESPECIFICACION DE REQUISITOS

En este apartado se desglosa la especificación de los requisitos que guiarán el desarrollo del informe BI durante todo el ciclo de vida de su desarrollo y que serán considerados en la generación de los entregables establecidos en el apartado 4.2 del presente pliego.

5.1. Requisitos funcionales

En este subapartado se concretan las capacidades y funciones específicas mínimas que serán exigidas en el entregable final del informe BI. Los siguientes requisitos deberán permitir a los usuarios finales interactuar con la información, visualizar los datos de forma clara, y obtener *insights* o conclusiones relevantes sobre la gestión de la operación de la ETAP del Bodonal de Canal, garantizándose que el informe BI cumple con las necesidades operativas y de análisis de las diferentes unidades y roles dentro de la organización:

- **RF-001 - Interfaz de Usuario:** la interfaz del informe BI deberá ser corporativa de Canal. Se empleará la plantilla corporativa de Power BI ya predefinida como base sobre la que implementar el informe BI, siendo intuitiva, clara en su diseño y presentará los elementos necesarios para permitir la navegación por él. Deberá admitir una configuración flexible de los filtros, que permita obtener las vistas sobre las visualizaciones según sus preferencias y necesidades específicas. En la fase de análisis y diseño se estudiará, con el equipo implicado en el proyecto perteneciente a Canal, la información relevante del área interesada de Canal para integrarla en el informe BI.

- **RF-002 - Interactividad:** el informe BI será interactivo en cuanto a navegación, filtrado y obtención de información detallada mediante efecto hover (obtención de información al posicionar el cursor sobre los objetos visuales).

- **RF-003 - Alertas y avisos:** deberá contemplar la definición y configuración de alertas y avisos basados en ciertos umbrales o condiciones específicas definidos por los usuarios finales si así lo requieren.

- **RF-004 - Acceso y seguridad:** en caso de ser necesario, deberá tener en cuenta los diferentes niveles de acceso para diferentes usuarios en la configuración de roles o restricciones a nivel de visualización. Para ello, la empresa adjudicataria deberá implementar la Seguridad a Nivel de Fila (RLS) en Power BI para asegurar que los usuarios solo puedan acceder a la información relevante y autorizada según sus roles y permisos. De esta forma, se implementará un modelo de datos multidimensional en el informe BI que debe estar diseñado para permitir la aplicación de políticas de seguridad basadas en roles que restrinjan el acceso a los datos de acuerdo con la estructura organizativa y las necesidades específicas de la empresa. El equipo de desarrollo de la empresa adjudicataria deberá trabajar en colaboración con el equipo de Canal implicado en la gestión del desarrollo y los usuarios finales para identificar los roles necesarios e implementar estas políticas, garantizando que sean efectivas y eficientes. Así mismo, se deberá aplicar la seguridad a nivel de visualización cuando proceda, de cara a controlar la visibilidad de ciertos elementos visuales dentro del informe en base a condiciones específicas. A diferencia de la Seguridad a Nivel de Fila (RLS), que restringirá el acceso a los datos subyacentes, la seguridad a nivel de visualización permitirá mostrar u ocultar objetos visuales o pestañas en el reporte dependiendo de quién lo esté viendo o de otras condiciones definidas.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- **RF-005 - Visualizaciones y gráficos**: se incluirá el tipo de visualización en función de los datos a representar, justificando las decisiones de las elecciones en cada caso. Las visualizaciones deberán mostrar datos actualizados respecto al origen de datos según los criterios de actualización de las fuentes. Además, deberán contar con la funcionalidad para obtener detalle de los datos en sus diferentes granularidades o niveles de jerarquía desde vistas agregadas (drill-down), siempre que la visualización lo permita.

- **RF-006 - Filtros y segmentaciones:** el informe BI deberá admitir la opción de filtrar las visualizaciones por los criterios que se concretarán en la fase de análisis y diseño para la generación del mockup.

- **RF-007 - Indicadores Clave de Desempeño (KPIs):** cada una de las categorías de información definidas en el apartado 3 del presente documento contendrá los KPIs específicos relacionados con el contenido de las pestañas asociadas.

- **RF-008 - Exportación y Compartición de Datos:** se deberá considerar en el diseño el hecho de que el usuario del informe BI puede llegar a precisar exportar y compartir la información con otros usuarios de la organización.

5.2. Requisitos no funcionales

En esta sección se recopilan los requisitos mínimos no funcionales que establecen los criterios de los principales atributos de calidad que el cuadro de mando deberá cumplir. De esta forma, se garantizará que el informe BI es, además de funcional, eficiente, seguro y fácil de usar.

- **RNF-001 - Usabilidad**: debe ser fácil de usar por usuarios funcionales y con escasa formación técnica sobre la plataforma de Power BI. Para facilitar la compresión, el informe BI contará con una sección de ayuda accesible por navegación que contenga la información necesaria para la interacción con los objetos visuales y la comprensión de la información. Adicionalmente, tal y como se especifica en el apartado de entregables del presente documento, se proveerá un manual de usuario que complemente el informe BI para ayudar a los usuarios.

- **RNF-002 - Rendimiento**: el uso de los recursos deberá ser eficiente y el modelo semántico deberá estar optimizado para asegurar un buen rendimiento y una correcta actualización de los datos en el servicio de Power BI. En cuanto al tiempo de respuesta, las visualizaciones y datos deberán cargarse inicialmente un tiempo razonable, inferior a 5 segundos, y el tiempo de respuesta tras la actualización de un filtro será también inferior a 5 segundos. En caso de que, por condiciones límite o por un elevado volumen de datos, se superen estos umbrales, se buscarán alternativas que mejoren el rendimiento y, solo en última instancia, tras realizar y documentar las pruebas al respecto, el Director de Contrato podrá aceptar un umbral por encima de dichos límites.

- **RNF-003 - Escalabilidad**: el sistema debe ser capaz de soportar un aumento en la cantidad de datos y usuarios sin que ello suponga una pérdida significativa de rendimiento (más del 5%) medido en tiempos de interacción y actualización. También deberá poder adaptarse a cambios en los datos y requisitos de negocio sin que ello suponga una reingeniería. En caso de que por condiciones extremas o por un elevado volumen de datos se superen estos umbrales, se buscarán alternativas que mejoren

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

el rendimiento y, solo en última instancia, tras realizar y documentar las pruebas al respecto, el Director de Contrato podrá aceptar un umbral por encima dichos límites.

- **RNF-003 - Disponibilidad**: el informe BI debe presentar una tasa de disponibilidad mínima del 99,9% del tiempo con planes de contingencia para minimizar el downtime (no disponibilidad del informe BI), excluyendo en esta especificación cualquier incidencia causada por causa ajena a las decisiones tomadas durante el desarrollo del informe BI.

- **RNF-004 - Integridad**: se deberá garantizar la integridad de los datos y la coherencia entre los datos mostrados por las visualizaciones del informe BI y los datos de origen.

- **RNF-005 - Usuarios de negocio**: los destinatarios o usuarios finales del informe BI serán tenidos en cuenta durante todo el proceso de desarrollo para ofrecer siempre una solución que satisfaga sus necesidades, de tal forma que su opinión deberá ser considerada en todo momento para establecer o, si fuera necesario, redefinir los requisitos iniciales en el desarrollo de las visualizaciones e indicadores que se incluyan en cada iteración del proceso ágil.

5.3. Requisitos técnicos

En este apartado se recopilan los requisitos mínimos a nivel técnico necesarios para la implementación y operación del informe BI, garantizando un resultado robusto, escalable y compatible con el entorno tecnológico de la organización de Canal.

- **RT-001 - Infraestructura**: el equipo de desarrollo perteneciente a la empresa adjudicataria desarrollará el informe BI conectándose a un Pc Virtual desde la infraestructura proporcionada por su empresa. Se garantizarán las condiciones de seguridad, herramientas, productos y conexión, para dar un servicio seguro e interactuar con el equipo de Canal. Una vez finalizado el desarrollo, el informe BI se publicará en Servicio Microsoft Power BI de Canal. En todo momento se deberán garantizar las condiciones de privacidad de datos de tal forma que los datos cuyo responsable del tratamiento sea Canal se mantengan siempre dentro de los límites del Espacio Económico Europeo.

- **RT-002 - Integración**: como principal origen de datos, se partirá de los DataStore generados específicamente por Canal para el desarrollo del presente contrato, consistentes en bases de datos Oracle, para ser consumidos desde el Power BI. El informe BI se conectará a la base de datos de Oracle con el conector nativo de la aplicación de Power BI Desktop, Oracle Database, mediante consultas SQL cuando sea necesario, para lo cual se le otorgará los permisos necesarios al desarrollador para que pueda llevar a cabo las fases de implementación y pruebas. Además, algunas visualizaciones se basarán en ficheros físicos generados por el usuario final alojados en recursos pertenecientes a la infraestructura de Canal. En caso de ser necesario, se empleará PL/SQL para la creación de vistas o funciones a incorporar a los DataStore por parte del equipo interno de Canal, para la programación de tablas calculadas o campos calculados complejos, los cuales se consultarían desde PowerQuery para su ingesta en Power BI.

- **RT-003 - Tecnología:** el informe BI se desarrollará utilizando las tecnologías indicadas en el epígrafe 4.4 del presente pliego. La herramienta principal la constituye la aplicación escritorio Power BI Desktop en castellano. La versión final del informe BI será desplegada en el Servicio de Microsoft Power BI, donde los usuarios finales accederán al informe BI e interactuarán con él.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

5.4. Entregables

En este apartado se incluye información complementaria sobre los entregables y los servicios prestados en las distintas fases del ciclo de vida especificados en el apartado 4.2 del presente documento. Todos los elementos que se mencionan en este apartado serán validados por el Director del Contrato de Canal y tratados como requisitos de cara a la aceptación formal de las prestaciones del objeto del contrato.

5.4.1. Planificación

- **Cronograma**: se elaborará un documento detallado que especifique el calendario de todas las actividades y tareas del proyecto, incluyendo fechas de inicio y fin, así como hitos importantes.
- **Product Backlog**: se creará una lista priorizada de todas las funcionalidades, mejoras y correcciones requeridas para el proyecto, descritas en forma de historias de usuario.
- **Sprint Backlog**: se gestionará el conjunto de tareas seleccionadas del Product Backlog para ser completadas en un Sprint, con el objetivo de alcanzar un incremento de producto potencialmente entregable.

5.4.2. Análisis

- **Especificación de requisitos**: se redactará un documento que detalle los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, basado en las necesidades y expectativas del cliente.
- **Maqueta o Mockup**: se elaborará un prototipo visual del informe BI, que ilustre la disposición y funcionalidad de los elementos de la interfaz de usuario y que será validado con el usuario final y aprobado por el Director del Contrato.
- **Modelo de datos multidimensional**: se entregará un documento con la estructura de datos diseñada para el informe BI, optimizada para consultas y análisis, incluyendo hechos, dimensiones y medidas que se implementen en el informe.
- **Documento de propuesta de implementación RLS**: se elaborará un documento de plan detallado para la implementación de la seguridad a nivel de fila (RLS) en el informe BI, asegurando el control de acceso adecuado.

5.4.3. Implementación

- **Ficheros de Power BI en formato .PBIX, .PBIT y .PBIP**: los entregables de la implementación del informe lo consituirán los archivos del informe de Power BI en sus diferentes formatos.

5.4.4. Pruebas

- **Informe BI de pruebas**: se generará un informe durante la fase de pruebas que contenga el detalle de los resultados de las pruebas realizadas, incluyendo casos de prueba, incidencias encontradas y su resolución.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

5.4.5. Productivización

- **Manual de despliegue**: se elaborará una guía detallada para el despliegue del informe BI en el entorno de producción, incluyendo instrucciones paso a paso y configuraciones necesarias.
- **Soporte durante la productivización y configuración del RLS (si aplica)**: se prestará asistencia técnica durante la transición del informe BI a producción, asegurando una configuración correcta de la seguridad a nivel de fila (RLS).

5.4.6. Traspaso

- **Manual de usuario**: se redactará un documento que contenga las instrucciones detalladas sobre cómo utilizar el informe BI, dirigido al personal de Canal.
- **Programa y planificación de la transferencia de conocimiento**: se elaborará un plan que describa el cronograma y los contenidos de las sesiones de formación y transferencia de conocimiento al equipo del usuario final.
- **Transferencia de conocimiento**: se mantendrán sesiones de capacitación y traspaso del conocimiento sobre el informe BI, incluyendo grabaciones de las sesiones conforme al programa establecido.

5.4.7. Mantenimiento en periodo de garantía

- **Nueva versión del Informe BI en formato .PBIX, .PBIT y .PBIP**: se llevará a cabo las actualizaciones del informe BI para corregir errores o realizar mejoras, entregadas en los formatos estándar de Power BI, entregando las nuevas versiones del informe en todos sus formatos requeridos.
- **Actualización de documentación**: se revisará y actualizará todos los documentos relevantes para reflejar los cambios realizados durante el mantenimiento correctivo.

5.5. REQUISITOS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- **Principios de Seguridad de obligado cumplimiento para la prestación de los servicios objeto del contrato.**

  - **Cumplimiento legal activo.**

    El adjudicatario debe ser consciente de las obligaciones legales en materia de Tecnologías de la Información (en adelante TI) que adquirirá en caso de resultar adjudicatario, tales como, y sin limitarse a, el RD 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (en adelante ENS), la Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión (en adelante, Directiva NIS2), y el Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial.

    Estas obligaciones legales se materializan en obligaciones técnicas como podrían ser la gestión de incidentes o las evaluaciones, análisis, gestión y tratamiento de riesgos.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

El adjudicatario asegurará que, en caso de resultar adjudicatario, informará a Canal de Isabel II de la ubicación geográfica y de los países desde los que presta el Servicio y en los que puede almacenar y tratar la información de Canal de Isabel II, tanto durante la normal prestación del Servicio, como en caso de contingencia. Por otro lado, el adjudicatario deberá obtener de Canal de Isabel II autorización para cualquier cambio de ubicación geográfica o de los países desde los que presta el Servicio.

- **Políticas de Seguridad.**

El adjudicatario deberá conocer y cumplir las medidas de seguridad recogidas y especificadas y detalladas a continuación. De igual manera, el adjudicatario deberá tener establecidas Políticas de Seguridad de los Sistemas de Información en su empresa.

- **Responsabilidad.**

La realización de funciones TI por parte de un tercero no debe perjudicar la supervisión de Canal de Isabel II y, por ende, del servicio que se realicen.

El adjudicatario por tanto es responsable directo de los riesgos TI que se derivan de las actividades que se le han contratado, en la medida de que de él depende el diseño, transformación, construcción y operación de los sistemas, servicios y actividades realizadas objeto de la presente licitación.

El licitador deberá asegurar que, en caso de resultar adjudicatario, dispondrá de las figuras que se indican en el punto "roles de seguridad" de estos requisitos de seguridad.

- **Clasificación de la información y de activos.**

El adjudicatario garantizará la confidencialidad de la información propiedad de Canal de Isabel II conforme a lo indicado en el PCAP, así como la información reservada de autenticación, desplegando los mecanismos de control que procedan en cada caso.

El adjudicatario deberá realizar un tratamiento de la Información teniendo en cuenta la clasificación de la Información que haya realizado el Responsable de la Información y del Servicio de Canal de Isabel II. El adjudicatario debe disponer de un inventario de dicha información (activos, clasificación, valoración y riesgos), siendo su responsabilidad mantenerla al día con rigurosidad, exactitud, completitud y calidad. Así mismo, esa información debe ponerse de forma accesible, práctica y segura a Canal de Isabel II, en particular, al Área de Ciberseguridad de Canal de Isabel II.

Los activos de información, en lo referente a elementos de software (sistemas operativos, software base, complementos, aplicaciones y servicios), hardware (sistemas informáticos de red y seguridad), así como cualquier otro elemento que tenga valor para el servicio debe estar adecuadamente documentado. Para esto, se deberá incluir fabricante, marca, modelo, versión, parches, configuraciones, usuarios con derechos de acceso, el detalle de los derechos para los mismos, así

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

como cualquier otra información que se requiera necesaria para su operación, administración y gestión de incidentes, supervisión y auditoría.

- **Control de la cadena de suministro de la tercera parte**.

El adjudicatario podrá realizar la subcontratación en los términos y condiciones recogidos en el PCAP y en el PPT. El subcontratista cumplirá totalmente con las obligaciones existentes entre Canal de Isabel II y el adjudicatario, incluidas las obligaciones contraídas frente a las diferentes autoridades de control.

El adjudicatario deberá informar a Canal de Isabel II de la subcontratación de parte del Servicio, debiendo cumplir los requisitos correspondientes de seguridad en relación con parte del contrato en que intervenga.

- **Garantías de supervisión**.

  - Supervisión.

El adjudicatario deberá habilitar los mecanismos para garantizar la supervisión del nivel de seguridad por parte de Canal de Isabel II. Esta supervisión incluye, aunque no se limita, a la visión y acceso en modo sólo lectura a las consolas de los diferentes sistemas de seguridad que soporten el Servicio, los usuarios que tienen acceso, los permisos de éstos, los eventos, configuraciones, reglas, etc.; en suma, a cuantos elementos recojan, traten, transmitan, procesen y almacenen información relativa a los sistemas de Canal de Isabel II.

  - Trazabilidad.

El adjudicatario deberá habilitar suficientes mecanismos para garantizar el registro, auditoría y trazabilidad de los eventos, operaciones, acciones y actividades llevados a cabo y/o materializados en las aplicaciones, microservicios, sistemas e infraestructura involucrados en el Servicio. Los registros deberán estar accesibles y disponibles para el Canal de Isabel II en caso de ser requeridos, así como debidamente protegidos.

  - Auditorías.

El adjudicatario deberá permitir y colaborar, en el caso que sea necesario, en las diversas auditorías a las que se encuentra sujeta Canal de Isabel II. Asimismo, el licitador se compromete a facilitar en todo lo posible a la Oficina Técnica de Seguridad (OTS) de Canal de Isabel II la realización de una prueba de penetración del conjunto de la solución ofertada, en caso de resultar adjudicatario.

  - Documentación.

El adjudicatario pondrá a disposición de Canal de Isabel II la definición, el diseño y esquemas de los elementos, mecanismos y arquitecturas de seguridad y continuidad de negocio desplegadas sobre la infraestructura tecnológica y los procedimientos y procesos que soportan el Servicio, incluyendo:

- Activos de información, incluyendo el mapa y dependencias.
- Configuraciones.
- Procesos (conforme al proceso de documentación de procesos).

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- Procedimientos técnicos.

  - Disponibilidad, Recuperación, contingencia, crisis, continuidad de negocio y planes de salida.

  De entre los diversos escenarios en los que sea necesario aplicar un plan de contingencia o incluso el de salida, por parte de Canal de Isabel II es de particular importancia la necesidad de identificar y retener, a alto nivel, las competencias básicas adecuadas a un nivel operativo dentro de Canal de Isabel II para que, in extremis, pueda tener la capacidad de reanudar el control directo de las actividades objeto del contrato. El adjudicatario debe por tanto hacer una propuesta de identificación de dichas competencias y capacidades. Además, el adjudicatario deberá facilitar el proceso de devolución de la información propiedad de Canal de Isabel II inherente a un cese o rescisión del contrato. Adicionalmente, se deberán aportar los certificados de destrucción segura emitidos por un prestador de servicios que acrediten la eliminación completa, irreversible y confidencial de datos o documentos, ya sean físicos o digitales que contengan información propiedad de Canal de Isabel II.

  - Concienciación.

  El adjudicatario deberá garantizar la adecuada formación, concienciación y capacitación del personal involucrado en la prestación del Servicio a Canal de Isabel II. Dicho personal deberá contar con formación y conocimientos específicos de las tecnologías involucradas en la prestación del Servicio, Seguridad de la Información y la legislación aplicable en el contexto del Servicio.

- **Cumplimiento normativo.**

  - El adjudicatario, de conformidad con la Ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información, se asegurará de que se satisfarán las obligaciones en relación con los incidentes de seguridad.

  - Tal como se recoge en el PCAP, el adjudicatario debe contemplar el compromiso de devolución y/o destrucción (a elección de Canal de Isabel II) de toda la información propiedad de Canal de Isabel II recabada durante la ejecución de los Servicios.

  - Si por la naturaleza del proyecto, Canal de Isabel II requiere del borrado y destrucción de cualquier soporte de información englobado dentro del alcance de los Servicios prestados; el adjudicatario deberá aplicar un procedimiento seguro de borrado y destrucción conforme a lo indicado en el Esquema Nacional de Seguridad en lo referente al borrado y destrucción de soportes de información.

  - Asimismo, para cada borrado y destrucción realizada, el adjudicatario deberá entregar a Canal de Isabel II un certificado emitido por un prestador de servicios que acredite la eliminación completa, irreversible y confidencial de datos o documentos, ya sean físicos o digitales, que recogerá, al menos, los siguientes campos:

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- Fecha de recogida del material.
- Personal proveedor encargado de la recogida y transporte.
- Procedimiento detallado empleado en el borrado y destrucción realizada.
- Fecha de la destrucción de la información.

- **Roles de seguridad.**

  - **Responsable de Seguridad.**

  El adjudicatario debe disponer de un Responsable de Seguridad para el proyecto con la adecuada formación y experiencia en gestionar el servicio tal y como establece el artículo 13 en su apartado 5 del ENS.

  - **Responsable del Proyecto.**

  El adjudicatario debe disponer de un Responsable del Proyecto.

  - **Equipo de seguridad.**

  El adjudicatario debe disponer de un completo equipo de seguridad que garantice el diseño, la construcción, configuración, monitorización, operación y administración de los controles de seguridad y privacidad para el correcto mantenimiento del nivel de riesgo aprobado por Canal de Isabel II.

  - El adjudicatario debe entender y asumir que la responsabilidad fina de la Seguridad de los datos, recae en el Canal de Isabel II y, por designación de funciones dentro de ésta, en el Responsable de la Seguridad de Canal de Isabel II, motivo por el que deberá disponer de los procesos, normas, procedimientos, recursos, actividades, informaciones, registros, facilidades, herramientas y disposición de colaboración que faciliten al Responsable de la Seguridad de Canal de Isabel II, las tareas de supervisión, auditoría, gestión y notificación de incidentes de seguridad que se pudieran producir en relación con el Servicio.

- **En relación con las auditorías.**

  - Canal de Isabel II podrá solicitar informes técnicos de auditorías, o cualquier otro documento relevante para evidenciar que se mantienen en todo momento los niveles de seguridad de los servicios que presta el adjudicatario durante toda la ejecución del contrato (por ejemplo: SSAE16, IASE 3402 SOC 2 Tipo II, etc.)

  - Canal de Isabel II podrá realizar revisiones de seguridad y de continuidad de negocio, así como auditar los sistemas de información y procesos que traten, almacenen o gestionen información de su propiedad.

  - El adjudicatario deberá proporcionar a Canal de Isabel II o a cualquier tercero designado a tal efecto por Canal de Isabel II y/o Autoridad de Control, acceso completo de la institución a las

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

ubicaciones y centros de trabajo desde los que se presten los Servicios, incluyendo cualquier dispositivo, sistema, red y datos utilizados para la prestación de los Servicios contratados (derecho de acceso).

- La empresa adjudicataria deberá colaborar con Canal de Isabel II para dar cumplimiento a las obligaciones internas y externas de auditoría.

  - Canal de Isabel II se encuentra sujeta a diversas auditorías externas, ya sea por requerimientos regulatorios, legales, normativos, sectoriales, contractuales, etc. Es por ello por lo que Canal de Isabel II podrá solicitar al adjudicatario, sólo si es estrictamente necesario, su colaboración diligente con el fin de entregar las evidencias y participar en las entrevistas de auditoría.

  - Estas auditorías pueden responder a las siguientes necesidades:

    - Auditoría bianual (autoimpuesta).
    - Auditorías de terceros, entre otras, y no excluyentes:
      - IGAE.
      - Tribunal de cuentas.
      - Económico – Financiera.
      - UIC.
      - CNPIC.
      - Auditorías extraordinarias.

- **Gestión de identidades y accesos.**

  - El adjudicatario deberá establecer y desplegar mecanismos de control que garanticen el acceso restringido y adecuado (tanto lógico como físico) a la información propiedad de Canal de Isabel II. Cualquier acceso no explícitamente autorizado será prohibido.

  - El adjudicatario deberá entregar a Canal de Isabel II un informe ejecutivo que describa las medidas de seguridad física implementadas para garantizar el control de acceso a las instalaciones (incluyendo CPDs u otras dependencias) desde las cuales se preste el servicio objeto del contrato.

  - El adjudicatario deberá garantizar que el servicio cuenta con mecanismos de control en la autenticación.

  - Los usuarios del adjudicatario que vayan a hacer uso de redes o sistemas de información propiedad de Canal de Isabel II, y/o vayan a acceder a información propiedad de Canal de Isabel II, deben estar dados de alta en los sistemas de Gestión de Identidad de Canal de Isabel II. Para ello, deberán proporcionar al responsable del proyecto de Canal de Isabel II los siguientes datos:

    - Nombre y dos apellidos.
    - Cuatro últimos dígitos del DNI/NIE.
    - Correo electrónico profesional.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- Los usuarios del adjudicatario dados de alta en los sistemas de Gestión de Identidad de Canal de Isabel II seguirán en todo momento todas las indicaciones de seguridad que se les transmitan desde Canal de Isabel II junto con sus credenciales de acceso.

- El adjudicatario deberá identificar los diferentes colectivos que harán uso de los activos de la información objeto del alcance del contrato que en principio son:

  - Personal del adjudicatario.
  - Personal subcontratado (o de la cadena de suministro de las IaaS, PaaS o SaaS).
  - Personal de Canal de Isabel II.
  - Clientes finales.
  - Dentro de estos colectivos se identificarán los usuarios privilegiados (administradores, auditores, seguridad, etc.) y los no privilegiados.

- El adjudicatario notificará con la mayor diligencia, y siempre por conducto del Responsable del Proyecto designado por la empresa, la desvinculación del personal propio previamente asignado a la prestación de los servicios, tan pronto dicho personal deje de formar parte del equipo de trabajo.

- Se prohíbe el uso de cuentas genéricas o compartidas. El adjudicatario deberá implementar controles técnicos y procedimientos de monitorización que permitan la detección, registro y notificación de la creación y utilización de credenciales no asociadas de manera individualizada a un único usuario, para garantizar los principios básicos de acceso, la confidencialidad, la integridad y la trazabilidad establecidos en el Esquema Nacional de Seguridad y en otras normativas internacionales de seguridad de referencia (ISO/IEC 27001, etc.).

- **Cumplimiento del Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial.**

  - Si el producto o servicio contratado implica la utilización de sistemas o modelos de Inteligencia Artificial, el adjudicatario deberá cumplir con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial, y normativa de desarrollo, tanto la vigente en el momento del contrato como la que pudiera ser de aplicación durante la duración del mismo y, en todo caso, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

    - Asignará e indicará a Canal de Isabel II quien tiene las funciones y responsabilidades técnicas y operativas y proporcionará la dirección y apoyo claros sobre el uso de los sistemas de IA y la aplicación de la ley de protección de datos.

    - En el caso de que se traten datos de categoría especial, en aplicación del art. 10.5 letra f) del RIA, “los registros de las actividades de tratamiento de conformidad con los Reglamentos (UE) 2016/679 y (UE) 2018/1725 y la Directiva (UE) 2016/680, deben incluir las razones por las que el tratamiento de categorías especiales de datos personales es estrictamente necesario para detectar y corregir sesgos, y por las que ese objetivo no puede alcanzarse mediante el tratamiento de otros datos". Se solicitará al proveedor explicación de tales razones.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- Documentará las finalidades para el uso de datos personales en cada etapa del ciclo de vida de la IA, y en caso de que se utilizaran para otras finalidades distintas a las originalmente definidas, aportará evaluación analizando si son compatibles con la finalidad originalmente perseguida. Cada una de dichas etapas, en su consideración individualizada, deberá cumplir con los requisitos del RGPD en materia de privacidad. A modo de ejemplo, para facilitar esta información, el adjudicatario puede utilizar la tabla del ciclo de vida del dato de la ISO 29134:2017.

	Fase del ciclo de IA: [CONCEPCIÓN/ DISEÑO Y DESARROLLO/ VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN/ DESPLIEGUE/ OPERACIÓN Y MONITORIZACIÓN/ REEVALUACIÓN/ RETIRADA]			
	Interesado	**Responsable**	**Encargado**	**Tercero**
Recogida				
Almacenamiento				
Uso				
Transferencia				
Eliminación				

- El adjudicatario garantizará que cuenta con una base de legitimación válida para tratar datos personales en cada una de las fases.

- El adjudicatario garantizará que se han aplicado técnicas de desidentificación a los datos de entrenamiento antes de extraerlos de su fuente y compartirlos con Canal de Isabel II. En caso de no aplicar tales técnicas, el adjudicatario garantiza que dichos datos han sido obtenidos lícitamente.

- El adjudicatario entregará, mediante una evaluación de impacto (EIPD), las diferentes formas en que el sistema de IA podría generar resultados discriminatorios, erróneos o injustificado, incluyendo en ese caso medidas técnicas y organizativas adecuadas para mitigar o gestionar esos riesgos de manera continua.

- El adjudicatario documentará y evaluará los requisitos de explicabilidad y transparencia, considerando el sector o caso de uso en el que vaya a desplegarse el sistema de IA.

- El adjudicatario documentará y evaluará qué datos se consideran necesarios para asegurar un conjunto de datos de entrenamiento representativo, confiable y relevante. El proveedor se compromete a informar a Canal de Isabel II, y en su caso, corregir, cualquier

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

característica del conjunto de datos del entrenamiento que requiera ajustar el sistema con suficientes casos de uso.

- El adjudicatario deberá entregar descripción de cómo pueden facilitarse las solicitudes de derechos de los interesados en materia de protección de datos a lo largo del ciclo de vida del sistema de IA donde se traten datos personales.

- El adjudicatario documentará y evaluará cuándo ha previsto una revisión humana significativa en la cadena de decisiones, quién realizará dicha revisión y qué información adicional tendrá en cuenta a la hora de tomar la decisión final.

- El adjudicatario asegura haber establecido un entorno de experimentación y prueba controlado en la fase de desarrollo y previa a la comercialización del sistema.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

6. EQUIPO DE TRABAJO

En el marco del presente contrato, se establece el equipo de trabajo que participará en la gestión y desarrollo del proyecto, con el fin de asegurar el éxito mediante una adecuada planificación, coordinación y ejecución de las tareas. El equipo estará conformado por representantes de ambas partes: Canal y la empresa adjudicataria. A continuación, se detallan los perfiles de cada miembro del equipo, sus responsabilidades y funciones específicas y el rol que desempeñarán dentro de la metodología Scrum (Agile).

Para los perfiles solicitados de la empresa adjudicataria, en este apartado se complementa la información contenida en el apartado 5 del Anexo I del Documento de Licitación del Contrato Basado, detallando los requisitos adicionales no especificados sobre los perfiles profesionales, la dedicación requerida, la carga horaria y la disponibilidad que se demanda a lo largo del período de ejecución del contrato con el fin de asegurar la calidad y cumplimiento de los objetivos establecidos.

6.1. Perfiles de Canal de Isabel II

6.1.1. Director de Contrato

El Director de Contrato será el encargado de gestionar y dirigir el contrato por parte de Canal. Considerando la magnitud del proyecto, las necesidades y la disponibilidad del equipo interno de Canal, el Director de Contrato podrá combinar responsabilidades de Product Owner y Scrum Master indicadas en el apartado 4.1 de este pliego.

En resumen, las principales funciones de este rol son:

- Definir y priorizar los requisitos del negocio.
- Garantizar que la ejecución del contrato avanza de manera eficiente y alineado con los objetivos estratégicos del negocio.
- Actuar como intermediario entre el usuario final y el equipo de la empresa adjudicataria.
- Garantizar la aplicación la metodología ágil: mantener la visión del producto, gestionar el backlog, facilitar las ceremonias Scrum (reuniones diarias, revisiones de sprint, retrospectivas) y asegurar que el equipo sigue los principios ágiles y opera con un enfoque claro en la entrega de valor continuo
- Eliminar obstáculos que puedan afectar al desarrollo del proyecto.

6.1.2. Usuario final

El Usuario Final es el área de Canal interesada que proporcionará los requisitos del negocio y validará, en última instancia, los entregables del proyecto junto con el Director del Contrato.

Esta figura como consumidor del informe BI la constituyen principalmente empleados pertenecientes a la ETAP del Bodonal, como el/la Responsable y los/las Capataces o Encargados/as de la explotación. También abarcará puestos que por necesidades de gestión o en el desempeño de sus funcionen requieran de la información analizada, tales como el/la Jefe/a de Área, el/la Coordinador/a de Explotación de las ETAP y el/la Subdirector/a de Planificación de Recursos Hídricos y Abastecimiento, cada uno a su nivel jerárquico.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

Las principales funciones de este rol son:

- Especificar los requisitos del informe BI en Power BI y trasladar sus necesidades.
- Validar y aprobar los entregables generados por el equipo de desarrollo, tanto en las iteraciones como el producto final.
- Proporcionar feedback durante el desarrollo del proyecto.

6.2. Perfiles de la empresa adjudicataria

6.2.1. Director de Proyecto

El Director de Proyecto de la empresa adjudicataria tiene un rol de soporte, asegurando la gestión interna de su equipo y el cumplimiento de los requerimientos contractuales.

Este rol estará sujeto a todas las especificaciones indicadas en la documentación del Acuerdo Marco.

Las principales funciones de este rol son:

- Supervisar al equipo de desarrollo y asegurar que se cumplen los plazos y estándares de calidad por parte de su equipo.
- Gestionar problemas internos que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.
- Actuar como punto de contacto con el Director de Contrato de la empresa adjudicataria.
- Garantizar que los desarrolladores tienen los recursos necesarios para completar sus tareas.

6.2.2. Equipo de desarrollo

El equipo de Desarrollo de este contrato estará compuesto por un único desarrollador con el perfil Consultor Business Intelligence que ejercerá de especialista en la elaboración de Informes BI de Power BI, encargándose de la extracción de los datos desde Power BI conectándose a la Base de Datos de Oracle mediante SQL y de la implementación del modelo y de las visualizaciones que garanticen los requisitos y aporten información de valor. Para ello deberá poseer amplio conocimiento en el análisis de datos y la tecnología de BI y trabajar estrechamente con el resto del equipo para garantizar que las soluciones implementadas sean efectivas y alineadas con las necesidades del negocio, cumpliendo los plazos y la planificación establecidos.

Para poder cumplir con estos objetivos, el conjunto de horas de trabajo correspondientes a este perfil indicado en el ANEXO II del Documento de Licitación de este Contrato Basado, que ha sido considerado en la oferta económica para el perfil solicitado, se consumirán con un porcentaje de dedicación del 21,24% durante el plazo completo de ejecución del contrato. Cualquier modificación por cualquiera de las partes intervinientes de las condiciones especificadas estará sujeta a las condiciones relativas a los plazos establecidas en el apartado 7 del presente documento.

Las principales funciones de este rol son:

- Garantizar conocimientos profundos en las tecnologías requeridas para la creación del informe BI en Power BI detalladas en el epígrafe 4.4 del presente pliego.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

- Desarrollar el informe BI en Power BI cumpliendo con todos los requisitos especificados en el este pliego.
- Generar los entregables dentro de los plazos establecidos.
- Reportar el progreso y los bloqueos tanto al Director de Proyecto de su empresa como al Director de Contrato de Canal.
- Participar activamente en las ceremonias Scrum, mantener actualizado el Sprint Backlog con los detalles de las tareas y contribuir a la mejora continua del proceso de desarrollo.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

7. PLAZOS

7.1. Plazo de ejecución de los trabajos

El conjunto de horas de trabajo indicado en el Anexo II del Documento de Licitación de este Contrato Basado, que haya sido considerado en la oferta económica para el perfil solicitado, se empleará en el desarrollo del informe BI a partir de la firma del acta de inicio de los trabajos.

Los motivos que se contemplan como justificados para el retraso en el plazo establecido para la finalización de los trabajos, se indican en el apartado 7.2.

7.2. Plazo máximo de ejecución del contrato

Tal y como se indica en el apartado 2 del Anexo I del Documento de Licitación, el plazo de ejecución o plazo de ejecución máximo del contrato será de ocho (8) meses naturales, contados a partir de la firma del acta de inicio de los trabajos. Durante este plazo, se deberá garantizar que el desarrollador Consultor Business Intelligence esté disponible y cumpla con los términos acordados en cuanto a dedicación y disponibilidad, de tal forma que el contratista desarrolle los trabajos demandados para la obtención del producto final de forma progresiva durante la duración del contrato y garantizando la continuidad de los mismos.

Los motivos que se contemplan como justificados para el retraso en el plazo establecido para la finalización de los trabajos respecto al indicado en el apartado 7.1 del presente documento, dentro del plazo de los 8 meses naturales, se indican a continuación:

- **Retraso motivado por Canal de Isabel II:** se contemplan situaciones de retraso por dependencias de otros equipos de Canal de Isabel II, concesión de permisos u otras gestiones internas relacionadas con el proyecto o su personal involucrado, que pudieran suponer un bloqueo temporal.
- **Retraso motivado por la empresa adjudicataria:** se contemplan situaciones de gestión internas propias de la empresa adjudicataria que afecten a la disponibilidad del perfil solicitado (vacaciones, baja por enfermedad…) que no superen un plazo máximo de 15 días naturales en total en el periodo de ejecución de los trabajos definido en el apartado 7.1. En caso de superar dicho plazo, se deberá sustituir el recurso por uno de igual perfil o superior y no se contabilizarán ni facturarán las horas necesarias para que el nuevo recurso logre la capacitación alcanzada por el sustituido como consecuencia del tiempo ya dedicado al proyecto. El encargado de validar que el nuevo recurso ha alcanzado la capacitación necesaria equivalente será el Director de Contrato de Canal de Isabel II.

En ninguno de los dos supuestos anteriores, las horas pertenecientes al periodo de retraso serán contabilizadas en el cómputo de las horas demandadas por Canal de Isabel II a la empresa adjudicataria.

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.

8. FACTURACIÓN DE LOS TRABAJOS

La facturación de los trabajos realizados asociados al presente contrato se efectuará en un único pago tras la aceptación formal de las prestaciones del objeto del contrato, que consiste en la entrega del informe BI desarrollado en Power BI y la validación por parte de Canal del cumplimiento de todos los requisitos asociados especificados en el apartado 5 de este documento.

Firmado electronicamente por: Lydia Sáez García
En la fecha y hora 20.02.2026 15:04:08 CET

Firma: Lydia Sáez García
Jefa Área Fomento de la Innovación

Firmado electronicamente por: Jaime Flores Cabeza
En la fecha y hora 20.02.2026 15:07:04 CET

Firma: Jaime Flores Cabeza
Subdirector de I+D+i

Firmado electronicamente por: JUAN SÁNCHEZ GARCÍA
En la fecha y hora 23.02.2026 14:17:10 CET

Firma: Juan Sánchez García
Director de Innovación e Ingeniería

Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al Tomo 29.733, Folio 86, Sección 8, Hoja M-534929. Inscripción 1ª. Denominación en inscripción 126, NIF A86488087, Domicilio Social: C/ Santa Engracia, 125, 28003 Madrid.