PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO DE "SUMINISTRO, IMPLANTACIÓN, PARAMETRIZACIÓN, FORMACIÓN Y SERVICIO TÉCNICO DE UN SOFTWARE BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO, LA GESTIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES Y LA GESTIÓN PATRIMONIAL DE INFRAESTRUCTURAS", EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU

Nº EXP.: 26SERV003P1

Código MRR: C05.I03.P06.SI07

1. ANTECEDENTES

Servicios de Txingudi – Txingudiko Zerbitzuak, S.A. (en adelante TXINZER), es beneficiaria de la segunda convocatoria de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia –financiado por la Unión Europea– NextGenerationEU, recogida en la Orden TED/919/2023, de 21 de julio, de acuerdo a la resolución definitiva publicada en el BOE número 241, de 5 de octubre de 2024.

El proyecto presentado por TXINZER y que ha resultado beneficiado con dicha subvención tiene por título "TXINGUDI DATA DRIVEN BAY (TD2B): Digitalización del Ciclo Urbano del Agua en Pequeños Territorios".

Entre las actuaciones contempladas en dicho proyecto se encuentran las siguientes:

- Actuación A052: Desarrollo e implantación de software IA de gestión de la eficiencia y gestión de eventos.
- Actuación A053: Desarrollo e implantación de software de gestión patrimonial de la infraestructura

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objetivo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es la contratación del suministro, implantación, parametrización, formación y servicios de apoyo técnico de un sistema experto para la gestión de la red de abastecimiento y saneamiento de agua y del parque de contadores en TXINGUDIKO ZERBITZUAK – SERVICIOS DE TXINGUDI, S.A (en adelante TXINZER).

El LOTE 1 apoyará la operación para la gestión continuada y la priorización de las intervenciones en los sistemas hídricos, aportará capacidad de integrar la respuesta operativa de gestión a corto plazo y gestionar el rendimiento, la antigüedad y la funcionalidad del parque de contadores. .

El LOTE 2 se encargará de planificar la gestión de las infraestructuras a largo plazo

Para ello, aunque en el contrato el suministro representa una parte sustancial de la totalidad del objeto del mismo, dado que lo que se pretende es implantar un software comercial ya desarrollado y existente en el mercado, es necesaria realizar una fase inicial de análisis de los condicionantes específicos de la explotación concreta de cada uno de los Lotes y un acompañamiento técnico en la fase inicial de implantación y parametrización de la solución. Los costes de esta fase de implantación y parametrización de la solución deberán estar incluidos en los costes de la licencia anual.

La solución deberá basarse en los datos del GIS, órdenes de trabajo del módulo GMAO, del SCADA, de los modelos hidráulicos existentes o futuros, de otros sensores de la red, de los datos Comerciales de los Abonados y de la Facturación de estos, datos de la Telelectura de los contadores y de otros datos de los que pueda disponer Txinzer, deberá procesar los mismos con el objetivo de:

LOTE 1: Suministro, implantación, parametrización, formación y servicio técnico de un software basado en inteligencia artificial para la gestión de redes de abastecimiento de agua y saneamiento, así como la gestión del parque de contadores.

Poder disponer de información obtenida a partir del análisis de los datos generados por las redes de abastecimiento y saneamiento y todos los elementos de control a fin de dar una respuesta operacional inmediata gracias a que esta, de manera automática, genere los diferentes eventos de fugas y de actuaciones en cada uno de los sectores, tanto sectores virtualizados como microsectores de la red. Este análisis debe integrar el sistema de telelectura y los modelos hidráulicos existentes.

LOTE 2: Suministro, implantación, parametrización, formación y servicio técnico de un software experto para la gestión de activos.

Permitir el análisis y gestión de activos tanto en la red de distribución como en la red de saneamiento, de tal forma que se logre la planificación de las infraestructuras de las redes de distribución y saneamiento.

La propuesta proporcionará los siguientes beneficios:

LOTE 1

- Alertas inmediatas sobre acontecimientos anómalos de la red de distribución y saneamiento. Por tanto, ayudará a tener un mayor control sobre las pérdidas, fugas y rendimiento general.
- Mejora del rendimiento hidráulico del sistema.
- Mejora del servicio prestado a los abonados, mediante la gestión del parque de contadores instalado en TXINZER, mayoritariamente Smart metering..
- Mejora del tiempo de actuación ante incidencias en el servicio

LOTE 2

- Mejorar la eficiencia en la planificación de las inversiones a realizar en la red.

3. ALCANCE

Todos los servicios contratados serán proporcionados con estricta referencia a lo especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas y en el Pliego de Cláusulas Administrativas y en el contenido de la oferta seleccionada.

Por este motivo, los ofertantes deberán especificar, dentro de la documentación que se debe presentar, todos y cada uno de los diferentes servicios ofrecidos, definiendo su modo de ejecución, su contenido y su alcance.

El sistema deberá funcionar y actuar sobre la totalidad de las redes de abastecimiento y saneamiento de agua y de sus infraestructuras asociadas así como sobre la totalidad del parque de contadores de abonados.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Requisitos generales

El sistema, en ambos lotes, cumplirá los siguientes requisitos

- El sistema debe estar basado en la nube, y permitir usuarios ilimitados, volúmenes de datos ilimitados, y conexión a un número ilimitado de sensores.
- Semanalmente se realizará una copia de seguridad de toda la información generada por el sistema en los servidores del contratante o en el destino que así lo decida TXINZER
- Se incluirán en el objeto del contrato los servicios en la nube responsabilidad del Proveedor: Implementación y formación; soporte técnico de todos los módulos integrados de la solución en la nube; orientación de uso; y supervisión del rendimiento técnico de TI.
- El servicio debe ser asegurado por un equipo de soporte de TI y de ingeniería del agua con experiencia comprobada en el sector. Se proporcionará una descripción detallada de las calificaciones del cuerpo técnico.
- Propiedad y confidencialidad - El proveedor debe reconocer la propiedad de los datos y resultados generados como de la entidad contratante. El proveedor debe garantizar la confidencialidad de toda la información de la entidad contratante como de todos los datos recibidos.
- Los módulos funcionales serán configurables en función de reglas de negocio, roles y perfiles de acuerdo con la estructura organizativa de TXINZER.
- Disponibilidad de datos y resultados. El sistema debe permitir la posibilidad de exportación por el usuario de cualquier dato o resultado, en cualquier momento, sin necesidad de intervención del Proveedor. Esta disponibilidad debe realizarse en formatos comunes como .XLS (Excel) o shape file y sin implicar dependencias futuras para su uso. La funcionalidad de exportación debe ser configurable por perfil de acceso del usuario.
- El sistema garantizará la conectividad, sincronización e integración con las siguientes fuentes de datos de la empresa:
    - Plataforma ArcGIS de ESRI en su versión actual y futuras
    - Órdenes de trabajo. (Módulo GMAO de la solución ERP eXpertis, Erlea, DROP)
    - Modelos hidráulicos. (Infoworks, Epanet, SWMM)
    - Bidireccionalidad con el programa de gestión comercial ERLEA: El programa deberá ser capaz de recibir datos del sistema de gestión comercial a través del servidor que se determine. Asimismo, deberá ser capaz de comunicar datos a la

actual plataforma de gestión de abonados ERLEA.

- SCADA
- Bidireccionalidad con la Plataforma de Gestión Integral, actualmente en desarrollo (SWC).

- Disponibilidad y calidad de los datos:
  - Gestión automática de la calidad de los datos, cálculo y análisis de la disponibilidad de los datos procedentes de los diferentes elementos de la red.
  - Detección de huecos y valores nulos, los cuales se deberán rellenar con un valor estimado y quedando constancia visualmente de que el valor se ha estimado.
- El sistema ofrecerá la capacidad de tratamiento de los datos recogidos en conjunto para la aplicación de algoritmos basados en Inteligencia Artificial que generen información analítica propia de un sistema de agua potable.
- El sistema garantizará la conectividad y sincronización con los siguientes orígenes de datos públicos: población (censo), pluviometría, temperatura, entre otros.
- Capacidad de geolocalización automatizada y compatibilidad en GIS de contadores domésticos, puntos de suministro, conexiones, tuberías, órdenes de trabajo, entre otros.
- Esquema funcional, pantalla principal: el sistema dispondrá de una pantalla principal, con todos los elementos principales de la red y sectores esquematizados. Su creación se incluye en la licitación.
- Disponibilidad de cuadro de mando de priorización de actuaciones a través de cuadros y / o gráficos, que simplifiquen la toma de decisiones por parte del operador.
- Gestión de las series temporales.
  - Selección múltiple personalizada para cada usuario de diferentes series temporales de datos para su visualización.
  - Exportación de las series temporales.

4.2. Especificaciones detalladas de Interoperabilidad

Las soluciones propuestas deberán cumplir estrictamente con los siguientes estándares y protocolos para garantizar una integración nativa, bidireccional y transparente con la infraestructura tecnológica actual de TXINZER (Datalake Elliot y GIS/BIM Esri).

4.2.1. Interoperabilidad con el Datalake Corporativo (Elliot Cloud / Smart Water Center)

La solución propuesta deberá integrarse con la Plataforma de Gestión Avanzada de Datos (Elliot Cloud) desplegada en la entidad. Dicha plataforma será la via de integración con el resto de aplicativos de Txinzer, excluido el sistema GIS/BIM que se tratará en el punto siguiente. Para ello, el software ofertado deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:

- Arquitectura y Comunicación:
    - La integración se realizará mediante APIs abiertas y normalizadas bajo el estándar REST o GraphQL.
    - Deberá soportar el intercambio de información en formato JSON y GeoJSON para datos espaciales.
    - Deberá ser capaz de interactuar con el API Manager de la plataforma Elliot para el control, gestión y monitorización de las peticiones.
    - La solución debe soportar protocolos de mensajería asíncrona como MQTT o el uso de WebSockets para la recepción y emisión de eventos en tiempo real.

- Estándares de Datos (FIWARE):
    - Se valorará positivamente la compatibilidad nativa con modelos de datos NGSIv2 o NGSI-LD, facilitando la integración con el componente *Orion Context Broker* del Datalake para la gestión de contexto en tiempo real.

- Seguridad y Autenticación:
    - El acceso a los datos y servicios del Datalake deberá realizarse utilizando mecanismos de autenticación estándar OAuth2.
    - La solución debe ser compatible con el sistema de gestión de identidades corporativo, permitiendo la integración Single Sign-On (SSO) y, si fuera necesario, soportar la federación de identidades con Active Directory.
    - Toda comunicación deberá cifrarse mediante protocolos SSL/TLS.

- Modelo de Datos y Almacenamiento:
    - El software deberá ser capaz de consumir datos procesados de las capas *Silver* (datos homogeneizados) y *Gold* (datos de negocio) del Datalake, así como inyectar nuevos resultados

analíticos o alarmas que enriquezcan el repositorio común.

- Deberá garantizar la trazabilidad del dato, respetando los identificadores únicos y la semántica definida en las ontologías del Datalake de TXINZER.

4.2.2. Interoperabilidad con el sistema GIS/BIM (Esri ArcGIS Enterprise y Utility Network)

La solución deberá garantizar la sincronización bidireccional y la explotación conjunta de datos con la plataforma geoespacial corporativa basada en tecnología Esri. Los requisitos técnicos obligatorios son:

- Integración con ArcGIS Enterprise:
  - La solución debe ser totalmente compatible con ArcGIS Enterprise (versión 11.x o superior) y su arquitectura basada en servicios web.
  - La lectura y escritura de información geográfica y de activos se realizará preferentemente a través de ArcGIS REST API.
  - Deberá ser capaz de consumir y visualizar *Feature Services*, *Map Services* y *Scene Services* publicados en el portal corporativo.
- Modelo de Red (Utility Network):
  - El software debe estar preparado para interpretar e interactuar con el modelo de datos ArcGIS Utility Network Management.
  - Deberá reconocer y respetar la topología de red, conectividad, reglas de negocio, *tiers* (niveles) y subredes definidas en el sistema GIS de abastecimiento y saneamiento de TXINZER.
  - La gestión de activos deberá sincronizarse utilizando el Asset ID único definido en el GIS como clave primaria, asegurando que cualquier actualización de inventario o estado se refleje coherentemente en ambos sistemas.
- Integración BIM (Building Information Modeling):
  - Para la gestión patrimonial de infraestructuras verticales (ETAPs, EDARs, bombeos), la solución deberá soportar la visualización y consulta de modelos BIM integrados en el GIS.
  - Deberá ser compatible con el estándar IFC (versiones 2x3, 4) y formato nativo Revit (versiones 2018-2023 o superiores), o bien ser capaz de consumir *Building Scene Layers* (capas de escena de edificio) publicadas en ArcGIS Enterprise.
  - Deberá permitir la vinculación de atributos operacionales (series temporales, órdenes de trabajo) sobre los elementos 3D del modelo BIM.
- Georreferenciación:
  - Todos los datos espaciales deberán gestionarse e intercambiarse en el sistema de referencia oficial utilizado por TXINZER (ETRS89 / WGS84), realizando las transformaciones de coordenadas al vuelo si fuera necesario.

4.3. LOTE 1

4.3.1. Red de Abastecimiento de Agua Potable

I. Detección automática de anomalías y eventos en tiempo real.

- Monitorización del caudal mínimo nocturno
  - La aplicación realizará un cálculo automático del Caudal Mínimo Nocturno por sectores, caudalímetros o áreas de consumo detalladas.
  - Utilización de una metodología de cálculo depurada que favorecerá excluir los falsos eventos y una mayor fiabilidad.
  - Envío de alarmas por email o SMS
- Cálculo de las pérdidas reales.
  - Seguimiento, control y valoración del Agua No Registrada mediante cuadros de mando
- La aplicación dispondrá configuradas como mínimo las siguientes anomalías y eventos.
  - Errores en la transmisión de datos
  - Datos erróneos de telemetría
  - Anomalías en caudal
  - Anomalías en presión
  - Anomalías en activos
  - Anomalías originadas por reparaciones, actuaciones o fugas
  - Anomalías en calidad
  - Anomalías originadas por variaciones en las condiciones de la red (modificaciones de sectores)
- Posibilidad de generar cualquier anomalía a partir de cualquier serie de datos.
- Clasificación automática de las anomalías por grado de severidad.
- Cada vez que se genere una alarma a un evento detectado, se realizará una ficha informativa automáticamente, que requerirá ser cerrada. Estará asociada a un sector o elemento de la red.
- Definición gráfica vía GIS de la situación de la ubicación de la anomalía.
- Prelocalización de anomalías a nivel de tuberías. mediante sectorización virtual.

II. Seguimiento y análisis del consumo por sector.

- Análisis y visualización del rendimiento hídrico y la detección automática de tendencias en los consumos para cada sector.

- Desglose de los volúmenes de agua distribuida
- Visualización de la evolución de los caudales mínimos nocturnos

III. Generación de modelos hidráulicos - capacidad para generar automáticamente modelos hidráulicos y de calidad del agua de la red dinámicos, en función de los parámetros de los caudalímetros y presentar los valores de: presión, velocidad, tiempo de recorrido, pérdida de carga, parámetros de calidad del agua en cada tramo y otros parámetros calculados a partir del modelo hidráulico.

IV. Balances hídricos automatizados por sector y por sistema, para cualquier periodo de tiempo. Analizar el estado actual de las infraestructuras que integran el sistema de abastecimiento —captaciones, aducciones, estaciones de tratamiento de agua potable, depósitos, estaciones de bombeo y redes de distribución— evaluando su capacidad, funcionamiento y adecuación a los niveles de servicio exigidos por la normativa sectorial aplicable.

4.3.2. Red de Saneamiento

I. Detección automatizada y gestión de eventos de precipitación y de caudal potencialmente relacionados con aportaciones indebidas, maniobras de red o de otros.

II. Detección, cuantificación automatizada y gestión de aportaciones indebidas por cuenca.

III. Evaluación automatizada de infiltraciones, por cuenca.

IV. Características técnicas y calidades del servicio.

Se debe proveer un sistema analítico que, recogiendo los datos provenientes de los sensores de saneamiento y otros que se puedan incorporar, sea capaz de generar información analítica de calidad referente al control hidráulico de la red y la calidad de la misma si se obtuvieran esos datos.

Además de estos sensores se podrán incorporar los datos procedentes de las EBAR, ídem para los caudalímetros/sensores de entrada a la EDARs.

El sistema debe representar gráficamente donde se encuentran instalados los sensores, EBAR´s e incluso las redes de saneamiento o un esquema de funcionamiento de la red

El sistema debe ofrecer la capacidad de tratamiento de los datos recogidos en conjunto para la aplicación de algoritmos de cálculos que generen información analítica propia de un sistema de saneamiento.

Suponiendo que son puestos a disposición del sistema ofertado los datos origen necesarios, el sistema deberá generar, como mínimo:

- curvas de caudal
- curvas parámetros calidad
- balances entre aportes/extracciones
- otros balances a definir a lo largo del contrato, que permitan por ejemplo ajustar la

superficie efectiva de recogida de la cuenca en base a los pluviómetros y otros sensores

- generación de alarmas: a partir de curvas de caudal esperado en tiempo seco según día de la semana y mes; así como según lluvia en pluviómetros cercanos. Para estos datos, TXINZER proporcionará datos históricos de caudales, lluvias, consumos de agua diarios, superficie efectiva de pluviales mal conectada estimada

El sistema ofertado deberá permitir:

- la programación de reglas de generación automática de alarmas en base a fórmulas de cálculo que podrá determinar en cualquier momento, siempre basadas en datos que hayan sido puestos a disposición del sistema, estas alarmas podrán ser tratadas y deberá queda constancia de su resolución
- La programación de reglas de generación automática de alarmas en base a Fórmulas de cálculo
- programación de informes con distinta periodicidad para distintos usuarios sobre balances, rendimientos. Teniendo en cuenta que TXINZER durante la duración del contrato podrá solicitar nuevos informes
- programación de alarmas para distintos usuarios como mínimo vía mail sobre balances, rendimientos, altos caudales, bajos caudales... teniendo en cuenta que TXINZER durante la duración del contrato podrá solicitar nuevas alarmas
- disponer de alarmas por falta de señal, batería escasa u otras situaciones que se puedan extraer de los datos recibidos o de la inexistencia de los mismos
- disponer de alarmas por falta de señal, batería escasa u otras situaciones que se puedan extraer de los datos recibidos o de la inexistencia de los mismos

4.3.3. Parque de Contadores

El sistema propuesto deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:

I. El software debe ser capaz de determinar los contadores de abonado que están provocando pérdidas comerciales. Concretamente debe ser capaz, de manera automatizada, de detectar contadores que deben ser sustituidos por motivo de haber traspasado su vida útil económica, contadores parados, contadores sobre- e infra-dimensionados, contadores con consumo anómalo o con baja calidad de datos.

II. Debe ser capaz de calcular el error medio ponderado del parque de contadores, así como la estimación del error por contador individual o por grupo de contadores.

III. Debe poder calcular la inversión necesaria y el periodo de amortización por el cambio de un grupo seleccionado.

IV. Debe poder calcular el error medio objetivo, es decir, el error económicamente rentable de una manera automatizada.

V. Debe contar con una fórmula configurable para determinar la salud operativa de cada

contador.

VI. Debe permitir comparar los comportamientos de diferentes contadores analizando y evaluando diferentes aspectos en formato matriz, para permitir una toma de decisiones de inversión o compra.

VII. Debe poder analizar y comparar diferentes fabricantes de contadores.

Evaluar la disponibilidad, fiabilidad y calidad de los recursos hídricos utilizados para el abastecimiento, de acuerdo con el Plan Hidrológico de la Demarcación correspondiente, asegurando la compatibilidad del uso urbano con los objetivos ambientales establecidos en la Directiva 2000/60/CE y el Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001).

4.4. LOTE 2

El sistema propuesto deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:

- Análisis y previsión de tasas de fallo en sectores, clases y colectores/acometidas individuales, a partir de datos de averías, para cualquier momento presente o futuro; previsión de deterioración de tasas de fallo con el tiempo (vida útil), para sectores, clases y tuberías/acometidas y otros tipos de activos; evaluación de factores explicativos de vida útil (p.e. fecha de instalación, material), con posibilidad de introducir nuevos factores por el usuario a partir de capas GIS o tablas.
- Análisis de resultados de inspecciones CCTV o visuales para previsión de condición infraestructural u operacional; previsión de deterioro de condición con el tiempo (vida útil), para sectores, clases y tuberías/acometidas y otros tipos de activos; evaluación de factores explicativos de vida útil (p.e. fecha de instalación, material), con posibilidad de introducir nuevos factores por el usuario a partir de capas GIS o tablas.
- Priorización de colectores/acometidas/otros activos para intervención operacional; capacidad para sobreponer otros criterios externos de priorización
- Análisis de consecuencia de fallo (criticidad hidráulica) y cuantificación de riesgo para el servicio
- Análisis del Índex de Valor Infraestructural (IVI) para sistemas, sub-sistemas, clases de activos y activos individuales.
- Priorización multicriterio de sectores, de clases de activos, de tuberías/acometidas/otros activos, y de proyectos de intervención para planificación de GPI
- Optimización y ayuda para la toma de decisión de intervenciones de mantenimiento y reparación de redes del Ciclo Integral del Agua.
- Visor GIS de activos en la red capaz de representar indicadores de gestión y planificación configurables por el usuario para tuberías, para colectores en baja, cuencas y colectores en alta en saneamiento.
- Bibliotecas de indicadores. Debe incluir bibliotecas de indicadores de referencia (International Water Association, AEAS, etc.) y capacidad de trabajar nuevas bibliotecas de indicadores de acuerdo a los objetivos específicos de TXINZER
- Cuadros de mando de estado y priorización de actuaciones de sectores, líneas de alta, cuencas y colectores en alta en relación a los indicadores utilizados. Capacidad de representación geográfica y definición por el usuario del espacio de tiempo.
- Cálculo del Punto Óptimo de Remplazo de un activo, a partir del cual el mantenimiento tiene más coste que la reposición.

5. DURACIÓN Y PLAZOS DEL CONTRATO

En ambos LOTES, el plazo de duración de los servicios de asistencia técnica para el SUMINISTRO, IMPLANTACIÓN, y PARAMETRIZACIÓN, del SOFTWARE BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO Y LA GESTIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES (LOTE 1) y la GESTIÓN PATRIMONIAL DE INFRAESTRUCTURAS (LOTE 2) objeto del presente pliego será de 14 SEMANAS contados a partir del día siguiente a su formalización, debiendo finalizarse en cualquier caso antes del 15 de junio de 2026.

6. EQUIPO DE TRABAJO

El adjudicatario deberá proporcionar los recursos personales necesarios para el desarrollo de las funcionalidades requeridas, así como las acciones formativas y la garantía y soporte dentro del periodo de duración establecido.

El equipo mínimo que se tendrá que adscribir a la ejecución del contrato por parte del Adjudicatario tendrá que incluir:

Responsable del Servicio

El adjudicatario nombrará a un Responsable global del Servicio. Este Responsable del Servicio deberá tener la capacidad, conocimientos y experiencia suficientes a los efectos de supervisar, coordinar y velar por la correcta prestación del servicio, y ejercer labores de interlocución con TXINZER para el seguimiento de la ejecución del Contrato. Tendrá que velar para que la estrategia seguida en la prestación del servicio esté en todo momento alineada con la necesidades establecidas en el presente pliego, controlando y garantizando que todas las decisiones y acciones que se tomen estén focalizadas en la correcta ejecución de las actividades del servicio. Será el responsable de la correcta ejecución de las diferentes actividades y tareas requeridas. Este perfil profesional tendrá que disponer como mínimo de:

- Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (informática, caminos, canales y puertos, industrial o similar) o ciencias.
- Mínimo CUATRO (4) años de experiencia en gestión de implantación de sistemas de gestión de eventos con IA en redes de abastecimiento de al menos 150 km, redes de saneamiento de al menos 300 km y parques de contadores de 30.000 unidades (LOTE 1).
- Mínimo CUATRO (4) años de experiencia en gestión de implantación de sistemas de gestión patrimonial de infraestructuras en redes de abastecimiento de al menos 150 km, Y redes de saneamiento de al menos 300 km (LOTE 2).

Técnico/a de Sistemas Expertos

Será el responsable de la implementación técnica del modelo matemático y tareas requeridas. Este perfil profesional tendrá que disponer como mínimo de:

- Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como grados y/o masters en ingeniería (informática, caminos, canales y puertos o similar) o ciencias.
- Mínimo DOS (2) contratos acreditados en los que haya trabajado en desarrollo e implantación de sistemas de gestión de eventos, en redes de abastecimiento de al menos 150 km, redes de saneamiento de al menos 300 km y parques de contadores de 30.000 unidades (LOTE 1)
- Mínimo DOS (2) contratos acreditados en los que haya trabajado en desarrollo e implantación de sistemas de gestión patrimonial de infraestructuras, en redes de

abastecimiento de al menos 150 km y redes de saneamiento de al menos 300 km. (LOTE 1)

Se entenderá asimismo que dicho equipo técnico funcionará apoyado por una oficina técnica auxiliar suficiente para llevar a cabo los trabajos, no solo en su aspecto conceptual, sino también productivo.

SE debe contar igualmente con un equipo responsable de mantener la infraestructura de servidores sobre los que se ejecuta la aplicación, que mantendrán actualizada a la última versión el sistema y serán los responsables últimos de garantizar la seguridad de acceso y la seguridad de la información. Además, serán responsables de mantener las copias de seguridad (backups) de la información.

En cualquier caso, los perfiles propuestos por el licitador tienen que contar con las competencias y habilidades necesarias para desarrollar con garantías, las actividades definidas que permitan ofrecer la correcta prestación del servicio, a saber:

- Destreza comunicativa e interpersonal.
- Capacidad de detectar y resolver problemas.
- Alta capacidad de organización y control de la información.
- Personas activas y con iniciativa, para la mejora de los servicios.

En caso de necesidad de sustitución de algún miembro del equipo, se tendrá que asignar otra persona que disponga de la calificación requerida, y si para asegurar la permanencia del conocimiento adquirido y su transferencia fuera necesaria la concurrencia entre los recursos entrantes y salientes, durante el mencionado periodo solamente se tendrán en cuenta como horas productivas las de uno de los recursos, para cualquier contabilidad del esfuerzo.

7. CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA MEDIANTE MEDIOS PROPIOS O INTEGRACIÓN CON TERCEROS

A efectos de acreditar el cumplimiento de los criterios de solvencia técnica exigidos en relación con el equipo humano asignado a la ejecución del contrato, los licitadores podrán optar por:

a) Aportar directamente los medios personales requeridos mediante recursos propios de la empresa licitadora, o bien

b) Comprometerse a disponer de dichos medios personales a través de la integración de capacidades de otras entidades, conforme a lo previsto en el artículo 75 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, siempre que se acredite que dichas entidades pondrán efectivamente a disposición del licitador los recursos necesarios para la ejecución del contrato.

En este último caso, el licitador deberá aportar una declaración responsable suscrita por las partes, o el compromiso formal correspondiente, en la que se garantice la efectiva disponibilidad de los medios personales que serán puestos a disposición del contrato, así como la vinculación jurídica que habilita dicha integración.

8. FORMACIÓN

El adjudicatario deberá proponer y realizar un plan de formación del personal de TXINZER que al menos tenga en consideración los siguientes aspectos:

- Los licitadores deberán presentar y realizar una oferta personalizada de formación, detallando el método formativo, presencial o telemático, número de asistentes, horas de formación y el alcance de la formación propuesta personalizada al trabajo a desarrollar. Se valorará la calidad y extensión de la propuesta de formación por parte de los licitadores.
- La propuesta del licitador deberá incluir reuniones formativas periódicas, incluyendo explicación de los trabajos realizados y las metodologías aplicadas en la elaboración del modelo, así como elaboración de guías o manuales personalizados al alcance de los trabajos.
- Durante el periodo de formación, que no será inferior a tres meses, y dentro del periodo de garantía, el adjudicatario pondrá a disposición de Txinzer las licencias del software necesarias. Este período podrá ser ampliado por el licitador.

9. SUBCONTRATACIÓN

El Adjudicatario podrá encargar una parte de los trabajos (aquellos que necesiten de la colaboración de un especialista) a un tercero convenientemente cualificado, previo conocimiento y aceptación por parte de la Dirección del contrato. En este caso, el subcontratista estará obligado en los mismos términos que el Adjudicatario, también en cuanto a facilitar a la Dirección del contrato la documentación relacionada con el proyecto, en tiempo y forma adecuados y a informarle periódicamente.

10. GARANTÍA DE SOPORTE TÉCNICO POSTERIOR A LA ENTREGA

El adjudicatario deberá prestar un servicio de **garantía, soporte técnico y asesoramiento durante un período mínimo de DOS (2) AÑOS** a contar desde la fecha de finalización de la implantación del Sistema.

La Garantía conlleva todos los gastos (Licenciamiento, Soporte y Mantenimiento íntegro).

Los servicios cubiertos por la garantía son los siguientes

Servicio	Descripción
Soporte	Costes de licenciamiento, actualizaciones (upgrades) y resolución de solicitudes de soporte
Mantenimiento Correctivo	Resolución de incidencias y respuestas a consultas de los usuarios sobre el uso del software
Mantenimiento Normativo	Desarrollo de solicitudes de cambios, producto de requerimientos de carácter regulatorio, que impliquen responder a alguna entidad externa

Por otro lado, los Niveles de Servicio y tiempo de respuesta y resolución según calificación tipo de la incidencia serán los siguientes:

Tipo de incidencia	Definición	Tiempo de respuesta	Tiempo Máximo de Resolución
Crítica	No se puede acceder al servicio	1h	6h
Urgente	Se accede al servicio, pero el funcionamiento no es correcto	1 h	12h
Leve	Se accede al servicio y hay algún problema leve que no impide el trabajo	4 h	24h
Solicitud de información	Se requiere una respuesta a una solicitud de información	24h	48h

Este servicio de soporte no implicará la presencialidad del equipo técnico, salvo requerimiento expreso del órgano de contratación, y podrá prestarse mediante medios telemáticos o reuniones virtuales.

El incumplimiento de esta obligación podrá dar lugar a penalizaciones o a la retención de parte

del importe final del contrato, según lo establecido en el PCA.

Licencia de los aplicativos

En caso de que el adjudicatario proponga una solución que incluya software propietario, deberá asumir íntegramente el coste de las licencias durante la vigencia del contrato y el periodo de garantía de la solución. Además, deberá especificar de forma clara y detallada el coste que tendrá para TXINZER la adquisición de las licencias de uso y mantenimiento de dicho software una vez finalizado el periodo de garantía. Esta información es esencial para que TXINZER pueda evaluar la viabilidad económica de la propuesta a largo plazo.

Mantenimiento

El contrato de mantenimiento daría comienzo al día siguiente de la finalización de la cobertura de garantía de la solución. Por ello, el adjudicatario deberá presentar un plan de licenciamiento y mantenimiento anual de las soluciones, detallando las tareas, horarios de atención y costo del servicio. TXINZER tendrá derecho a la suscripción de dichos mantenimientos en las condiciones ofertadas los cinco años siguientes a partir de la puesta en marcha del primer contrato de mantenimiento, actualizándose las tarifas de acuerdo con la variación del IPC anual estatal.

11. PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH). ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL.

Las empresas adjudicatarias estarán obligadas a cumplir con los compromisos en materia de etiquetado verde y digital, así como por la aplicación del principio de no causar daño significativo al medioambiente (Do not significant harm, DNSH).

El concepto de "perjuicio significativo" está definido de forma detallada en el artículo 17 del Reglamento de Taxonomía, con relación a los seis objetivos medioambientales definidos en el mismo. Una actividad económica se considera que causa un perjuicio significativo:

1) al objetivo de la mitigación del cambio climático, cuando la actividad dé lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero;

2) al objetivo de la adaptación al cambio climático, cuando la actividad provoque un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos;

3) al objetivo de una utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, cuando la actividad vaya en detrimento:

   a) del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, o

   b) del buen estado ecológico de las aguas marinas;

4) al objetivo de la economía circular, especialmente a la prevención y el reciclado de residuos, cuando:

   a) dicha actividad genere importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, como las fuentes de energía no renovables, las materias primas, el agua o el suelo en una o varias fases del ciclo de vida de los productos, en particular en términos de durabilidad y de posibilidades de reparación, actualización, reutilización o reciclado de los productos,

   b) la actividad dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables, o

   c) la eliminación de residuos a largo plazo pueda causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente;

5) al objetivo de la prevención y el control de la contaminación, cuando la actividad dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo, en comparación con la situación existente antes del comienzo de la actividad, o

6) al objetivo de la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, cuando la actividad:

a) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o

b) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

Por tanto, resulta necesario que las empresas adjudicatarias conozcan y observen que en el desarrollo de su contrato se respeta lo siguiente:

I. Las actividades que se desarrollan en el marco de ejecución del contrato no ocasionan un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales anteriormente expuestos.

II. Las actividades que se desarrollan en el proyecto cumplirán la normativa medioambiental vigente que resulte de aplicación.

III. Las actividades que se desarrollan no están excluidas para su financiación por el Plan conforme a la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01), a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y a su correspondiente Anexo.

IV. Los equipos cumplirán con los requisitos relacionados con la energía establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.

V. En estas adquisiciones se activarán medidas para asegurar la compra de aquellos equipos energéticamente eficientes, que sean absolutamente respetuosos con el Code of Conduct for ICT de la Comisión Europea, y se tomarán medidas para que aumente la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos, de los aparatos eléctricos y electrónicos implantados.

VI. Las actividades que se desarrollan no causan efectos directos sobre el medioambiente, ni efectos indirectos primarios en todo su ciclo de vida, entendiendo como tales aquéllos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizada la actividad.

Por tanto, resulta necesario que la empresa contratista conozca y observe que en el desarrollo de su contrato se respeta el Principio DNSH y por ello, tiene la obligación de presentar la documentación específica que se detalla en cada caso.

Etiquetado verde y etiquetado digital

Se entiende por etiquetado verde y etiquetado digital el reconocimiento del peso relativo de los recursos previstos para la transición ecológica y digital, que se concreta a nivel agregado respectivamente en el 39,7 % y el 28,2 % de la dotación total del PRTR. La convocatoria específica indica, en forma de porcentaje, la contribución que las actuaciones objeto de la misma aportan a esos objetivos.

Los campos de intervención de las actuaciones en inversiones que forman parte del PRTR, incluidas las del componente 5. Preservación del litoral y recursos hídricos, se encuentran

recogidos en el Anexo del Documento de trabajo de los servicios de la comisión; Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España que acompaña a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España, documento que el adjudicatario declara conocer.

A fin de que el órgano de contratación pueda efectuar la acreditación del cumplimiento de estos etiquetados, previa petición, la empresa adjudicataria estará obligada a presentar en tiempo y forma (previa solicitud por el Órgano de Contratación) los correspondientes informes que se consideren oportunos y que vienen recogidos en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del PRTR y en la Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del PRTR.

ANEXO 1. DATOS DE LA RED

Tuberías

La red de Txinzer tiene una longitud aproximada de 262,64 km de tubería en el GIS, con diámetros que varían entre los 600 y los 25 mm.

DIAMETRO (mm)	LONGITUD (m)
∅ < 63 mm	4.811,40
63 mm ≥ ∅ < 75 mm	20.763,59
75 mm ≥ ∅ < 110 mm	102.230,44
110 mm ≥ ∅ < 200 mm	40.605,60
200 mm ≥ ∅ < 300 mm	42.108,29
300 mm ≥ ∅ < 400 mm	23.567,38
400 mm ≥ ∅ < 500 mm	5.431,49
500 ≥ ∅ <600 mm	15.907,56
∅ ≥ 600 mm	7.216,92
TOTAL	262.642,67

En cuanto a los materiales de la red, el predominante es fundición dúctil con un 68.79 % seguido del Polietileno con un 21.1 % y el fibrocemento con un 7.95%.

MATERIAL (mm)	LONGITUD (m)
Fibrocemento	20.886,68
Fundición dúctil	180.680,06
FG	3.982,16
Galvanizado	273,91
Otros (OT)	1.104,31
Polietileno	5.5391,93
Sin dato	323,61
TOTAL	262.642,67

Válvulas

La red dispone 3063 válvulas de las cuales 15 de ellas son válvulas reductoras de presión. Se han obtenido datos de tarado de presión de las siguientes 13 válvulas reductoras (PRV).

Número	ID VÁLVULA	Presión ENTRADA (bar)	Presión SALIDA (bar)
1	6105	10	4.5
2	3481	-	1.7
3	2418	4.8	2.5
4	6096	8	3.2

5	1151	5.4	3.5
6	3453	11	8
7	3756	8.5	3
8	2416	-	4
9	1687	5.4	3.8
10	3420	-	2.3
11	617	6	4
12	614	10	1
13	3755	7	4

Depósitos

Nombre depósito	Cota solera (m)
Ibaieta	62,93
Lujunia	135,19
Errandonea	62,62
San Telmo	110,63
Araso	85,52
Buenavista	64,16
San Marcial	247,46
Iparragirre Alto	97,95
Iparraguirre Bajo	63,64
ETAP	116,43



Datos operativos de la red

El agua de la red de abastecimiento de Irún y Hondarribia procede mayoritariamente de la cuenca de la regata de Endara, donde se encuentran los embalses de Domiko y Endara o San Antón, siendo este último el abastecedor principal con capacidad para 5 millones de m3.

Aun así, debido al aumento de población de la zona estudio desde la construcción de los embalses de Endara y San Antón, se producen periodos de sequía prolongados con cierta frecuencia, en los que la reserva de agua de los embalses no es suficiente para garantizar el suministro, por lo que se capta agua de los manantiales existentes en el Monte Jaizkibel.

Una vez recogida el agua de los embalses se conduce a través de una tubería de 6 km a la estación de tratamiento de aguas potable (ETAP) de Elordi, situada en el barrio Lapitze. Por otro lado, también llegan a Elordi por otra conducción las captaciones de los manantiales del Monte Jaizkibel mencionados previamente.

A continuación, el agua procedente de la ETAP es almacenada en los depósitos para su distribución a todos los puntos de consumo. Más concretamente de la ETAP salen tres conducciones principales: hasta el depósito de Ibaieta, hasta el depósito de Iparraguirre Alto y hasta el depósito de Iparraguirre Bajo.

Después de llegar al depósito de Ibaeta se distribuye el agua a los sectores de Ibaeta. Por otro conducto, suministra agua al depósito de Buenavista y bombea agua al depósito de San Marcial para distribuir el agua en ambos barrios.

El depósito de Iparraguirre Alto distribuye agua a la red de los sectores y suministra agua al

depósito de Araso que abastece una zona industrial. Por otra conducción, abastece de agua los depósitos de Errandonea 1 y 2 los cuales bombean agua hasta el depósito de Lujunia para luego distribuir el agua en el barrio de Lujunia y, además, distribuye agua a los sectores de la zona de Errandonea. Uno de los sectores de esta zona (SERR-01), bombea agua hasta el depósito de San Telmo, para poder abastecer esta zona.

Por último, está el depósito Iparraguirre Bajo el cual solo distribuye el agua en los sectores de esta zona.

