



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

001815/2024

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE MODELIZACIÓN HIDRÁULICA DE LA RED DE AGUA POTABLE, ENMARCADO EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA – FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATION EU



EN-ISO-9001
EK-1023/1998



001815/2024

Contenido

1. Antecedentes.....	4
2. Objeto.....	4
3. Descripción de los trabajos a realizar.....	5
3.1. Revisión del Modelo Actual.....	5
3.2. Mejora del Modelo Actual.....	5
3.3. Formación.....	6
3.4. Asistencia técnica adicional.....	6
4. Condiciones en que debe ejecutarse el servicio.....	6
4.1. Condiciones generales.....	6
4.1.1. Experiencia mínima de la empresa adjudicataria.....	6
4.1.2. Concreción y adscripción de medios humanos al contrato - Experiencia y dedicación mínima del director de los trabajos.....	6
4.1.3. Concreción y adscripción de medios humanos al contrato - Experiencia y dedicación del equipo técnico multidisciplinar.....	7
4.1.4. Capacidad técnica y tecnológica mínima.....	7
4.2. Plan de trabajo: Fases en la elaboración de los trabajos.....	7
4.2.1. Fase 1: Revisión Inicial y preparación.....	8
4.2.2. Fase 2: Actualización y Mejora.....	8
4.2.3. Fase 3: Validación, trabajos finales y formación.....	8
4.3. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social y medioambiental...8	
5. Duración del contrato.....	9
6. Comunicación.....	9
6.1. Objetivos de la Comunicación.....	9
6.2. Canales de Comunicación.....	9
6.3. Estructura de Reuniones.....	10
6.4. Informes de progreso.....	11
6.5. Cierre de proyecto.....	11
7. Documentación básica a entregar al adjudicatario.....	12
8. Comunicación con otros contratos.....	12
9. Documentación a entregar.....	12
9.1. FASE 1.....	12
9.2. FASE 2.....	13
9.3. FASE 3.....	13
10. Documentos generales.....	14
10.1. Formatos.....	14



001815/2024

10.2.	Comunicación, publicidad, señalizaciones e información.	16
11.	Revisión y aprobación de los trabajos	16
11.1.	Objetivo de la Revisión.....	16
11.2.	Proceso de Revisión	16
11.3.	Plazos de Revisión.....	17
12.	Abono de los trabajos.....	17
12.1.	Certificación, abono, sanciones y recepción de los trabajos.....	17
12.1.1.	Certificación de los trabajos ejecutados.....	17
12.1.2.	Abono	17
13.	Cumplimiento del principio DNSH	28
14.	Etiquetado verde y digital	30
15.	Resumen de documentación técnica a presentar en sobre único.....	30

001815/2024

1. Antecedentes.

La Empresa Municipal de Agua y Alcantarillado S.A. (EMAYA), es una empresa de capital íntegramente público que tiene como objeto social principal la responsabilidad en la gestión del ciclo integral del agua en la ciudad de Palma y su área metropolitana.

En el marco de su proceso de adaptación a la nueva normativa hidráulica, el municipio de Palma está proponiendo el desarrollo de una serie integral de planes y estudios. El objetivo es establecer un modelo territorial que permita una respuesta coordinada y eficaz ante los diversos desafíos relacionados con el agua.

Por otro lado, la Agenda Balear 2030, impulsada por el Govern de les Illes Balears, tiene como objetivo promover el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular, el ODS 6, que se centra en "Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todo el mundo". Este compromiso se materializa a través de acuerdos y planes gubernamentales clave.

Se hace necesario el desarrollo del modelado de toda la red de agua potable.

EMAYA propone la realización de varias simulaciones y calibraciones de los grandes ejes de abastecimiento (37 arterias) y una calibración de precisión de las redes interiores de cada uno de los 572 sectores propios de distribución establecidos en la red (que corresponden a una agrupación superior de 62 polígonos), a partir de los datos generados por la sensórica existente y la nueva sensórica prevista en el proyecto.

El modelo permitirá mejorar el diagnóstico del funcionamiento de la red, el análisis de la demanda, el consumo no contabilizado, las pérdidas de agua, las fugas de la red, etc. y, como consecuencia, ayudará al diseño y planificación de las nuevas redes, así como el establecimiento de consignas de operación ante diferentes situaciones.

Es por ello que en el Plan Estratégico 2030 de EMAYA, los objetivos estratégicos marcados responden directamente a esta necesidad, entre otras.

A raíz de lo anteriormente citado, EMAYA incluye la prestación objeto de este contrato, dentro del proyecto denominado "DIGITAL AGUA: Hacia un uso inteligente del agua". Plan de digitalización del Ciclo Urbano del Agua de Palma para mejorar la eficiencia en la gestión, fomentar un modelo territorial sostenible y transparente del agua y de los datos, que EMAYA presenta a la segunda convocatoria de subvenciones (2023) para la "concesión de ayudas por 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 (Orden TED/919/2023, de 21 de julio, por la que se modifican las bases reguladoras de la Orden TED/934/2022, de 23 de septiembre. BOE 2 de agosto de 2023).

2. Objeto

El objeto del presente pliego es definir las condiciones técnicas para la contratación de los servicios necesarios para el desarrollo del modelado de toda la red de agua potable comprendida entre los depósitos de distribución hasta las acometidas domiciliarias del municipio de Palma (red de abastecimiento de agua potable consta de 1.089 km en su totalidad) para ser implementado en el programa informático InfoWorks WS-Pro.



001815/2024

No existe división por lotes, de conformidad con lo establecido en el art. 99.3 LCSP. Debido a su naturaleza, la división en lotes dificultaría la ejecución correcta del contrato, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones con una pluralidad de contratistas diferentes, cuestión contraproducente para la obtención de la máxima eficiencia del contrato.

3. Descripción de los trabajos a realizar.

El servicio para el desarrollo del modelado de la red de abastecimiento, recoge los trabajos a continuación:

3.1. Revisión del Modelo Actual.

1- Revisión y análisis del modelo actual:

- Evaluación detallada del modelo existente para identificar errores, inconsistencias y posibles mejoras.
- Propuesta de correcciones y mejoras para garantizar su precisión y funcionalidad.

2- Análisis de discrepancias:

- Comparación del modelo actual con los datos facturados, así como los datos obtenidos de la red de caudalímetros existentes y futuros.
- Evaluación de inconsistencias entre las bases de datos GIS y SAP.
- Identificación de pérdidas en la red, con énfasis en las zonas críticas.

3.2. Mejora del Modelo Actual.

1- Incorporación de nuevos elementos:

- Inclusión de los macrosectores de control nocturno en el modelo actual.

2- Estimación de curvas de consumo:

- Creación de curvas de consumo por sectores, días de la semana y meses.
- Utilización de datos provenientes de caudalímetros actuales y los que serán instalados, así como de telelectura, SAP y modelos de inteligencia artificial.

3- Calibración del modelo:

- Ajuste del modelo utilizando datos disponibles de caudalímetros actuales y futuros.

4- Escenarios operativos:

- Simulación de diferentes escenarios de apertura y cierre de válvulas, así como tarado de válvulas reductoras de presión.



001815/2024

5- Extracción de curvas de consumo:

- Generación de curvas agregadas de consumo para modelar el saneamiento según subcuencas.

6- Análisis avanzado de datos:

- Aplicación de técnicas de análisis de telelectura, SAP y acometidas domiciliarias.
- Caracterización de perfiles de usuario mediante análisis de clúster.

3.3. Formación.

1- Capacitación técnica:

- Formación a cinco técnicos en el uso del modelo desarrollado y manejo del software InfoWorks WS-Pro.

3.4. Asistencia técnica adicional

Se han considerado una serie de horas previstas para ingenieros expertos en modelización, técnicos de informática o telecomunicaciones para soporte en integración tecnológica y otros trabajos no definidos en los apartados anteriores.

4. Condiciones en que debe ejecutarse el servicio

4.1. Condiciones generales

4.1.1.Experiencia mínima de la empresa adjudicataria

La empresa adjudicataria deberá justificar experiencia específica en proyectos de modelización hidráulica:

- Desarrollo de modelos hidráulicos de redes de abastecimiento de más de 100 km en los últimos 5 años.

4.1.2.Concreción y adscripción de medios humanos al contrato - Experiencia y dedicación mínima del director de los trabajos

El director de los trabajos será ingeniero competente en el objeto de los trabajos o equivalente, y estará asignado a los trabajos que se licitan, siendo su grado de dedicación de al menos el 10%.

Por otra parte, deberá ser un Ingeniero Especialista en Hidráulica y Modelización:

- Titulación superior en ingeniería civil, ingeniería hidráulica o equivalente.
- Mínimo experiencia: desarrollo de modelos hidráulicos de redes de abastecimiento de más de 100 km en los últimos 5 años.

001815/2024

4.1.3. Concreción y adscripción de medios humanos al contrato - Experiencia y dedicación del equipo técnico multidisciplinar

La solvencia técnica debe respaldarse en un equipo especializado y altamente cualificado, que incluya:

- Ingeniero competente o equivalente en el objeto del contrato (dedicación mínima: 33%) con experiencia en diseño y modelización de redes de abastecimiento. Desarrollo de modelos hidráulicos de redes de abastecimiento de más de 100 km en los últimos 5 años. Experiencia acreditable en el manejo de software InfoWorks WS-Pro o herramientas análogas por importe de al menos 10.000 euros en los últimos 5 años.
- Especialista en Análisis de Datos e Inteligencia Artificial (dedicación mínima: 10%). (Formación en ingeniería, estadística, matemáticas aplicadas o similar). Deberá acreditar tener experiencia en el uso de herramientas de análisis de datos, inteligencia artificial o técnicas de clustering por importe superior a los 5.000 euros en los últimos 5 años.
- Especialista en Sistemas de Información Geográfica (GIS) (Titulación técnica o superior relacionada con geomática, ingeniería o similar) (dedicación mínima: 10%) con experiencia acreditable de haber trabajado en la gestión de bases de datos GIS aplicadas a redes hidráulica en los últimos 5 años por un importe superior a los 5.000 euros.

Téngase en cuenta que los medios humanos anteriores son los mínimos exigidos para cumplir con la solvencia requerida en la presente licitación. No obstante ello, se prevé como criterio de adjudicación automático el compromiso de adscribir profesionales adicionales a los anteriores, tales como un formador técnico.

4.1.4. Capacidad técnica y tecnológica mínima

El adjudicatario deberá demostrar que cuenta con las herramientas técnicas necesarias para la correcta ejecución del plan, incluyendo:

- El uso de **InfoWorks WS-Pro** para el modelado. Esta herramienta es la que utiliza y a la que está suscrita EMAYA para el modelado de su red.
- Herramientas para la **gestión y análisis de datos geospaciales (GIS)** aplicados al abastecimiento, como ArcGIS o similar.
- Licencias correspondientes de **Microsoft Teams y Microsoft OneDrive** que permitan el acceso completo a todas las funcionalidades necesarias para la ejecución del proyecto.

4.2. Plan de trabajo: Fases en la elaboración de los trabajos

Para estructurar las actividades a desarrollar en el Plan Integral de Saneamiento es necesario establecer un **faseado** que divida las tareas en etapas lógicas, garantizando una ejecución ordenada, eficaz y dentro de los plazos previstos.

En el anexo A se adjunta diagrama de barras orientativo de las fases de planificación previstos.



4.2.1.Fase 1: Revisión Inicial y preparación

- **Duración:** 3 meses
- **Objetivos:** Recopilación de información existente y diagnóstico preliminar de la situación actual modelo existente. Analizar y diagnosticar el modelo hidráulico actual de la red de abastecimiento de Palma. Identificar las discrepancias entre el modelo, los datos reales facturados, y los medidos en la red existente. Detectar y documentar posibles pérdidas en la red, asegurando la coherencia entre los datos GIS y SAP.

4.2.2.Fase 2: Actualización y Mejora

- **Duración:** 7 meses
- **Objetivos:** Modelo mejorado y calibrado. Implementar mejoras estructurales en el modelo hidráulico, incluyendo la división de la red en macrosectores y control nocturno. Estimar y validar curvas de consumo por sectores (diarias, mensuales). Realizar la calibración del modelo con datos de caudalímetros actuales y nuevos instalados en el marco del proyecto PERTE. Desarrollar escenarios operativos de válvulas (abertura/cierre, tiempo de respuesta). Finalmente, realizar análisis clúster a partir de datos de diversas fuentes (telelectura y SAP) con el fin último de realizar perfiles tipos de usuario.

4.2.3.Fase 3: Validación, trabajos finales y formación

- **Duración:** 2 meses
- **Objetivos:** Validar el modelo hidráulico final en base a datos y escenarios generados en las fases anteriores. Informe de validación y análisis avanzado. Transferir conocimiento a los técnicos responsables del modelo en el municipio. Garantizar que el personal técnico pueda manejar el modelo y realizar simulaciones en InfoWorks WS-Pro. Brindar asistencia técnica para futuras ampliaciones o ajustes del modelo.

4.3. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social y medioambiental.

De carácter medioambiental	Gestión más sostenible del agua.
Fondos NextGen - UE	El adjudicatario garantizará el respeto al principio de «no causar un perjuicio significativo» (DNSH), así como el cumplimiento de la metodología de seguimiento de las ayudas conforme a lo previsto en el PRTR, en el artículo 5.2 del Reglamento (UE) número 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021, y su normativa de desarrollo., en particular las vinculadas al cumplimiento de hitos y objetivos.

001815/2024

5. Duración del contrato

La duración el contrato será de 1 año, con entrada en vigor prevista para el próximo 21 de enero de 2025.

Las fases de la duración serán distribuidas del siguiente modo:

- Fase 1: 3 meses
- Fase 2: 7 meses
- Fase 3: 2 meses

Téngase en cuenta que, sin perjuicio de la anterior duración establecida para ejecutar el objeto del contrato, según el artículo 9.1. de la segunda convocatoria de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva 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, la fecha límite para la puesta en marcha del servicio/suministro/obra/instalación es el 30 de junio de 2026.

En el caso de que la Unión Europea y el órgano concedente aprobase la ampliación del plazo máximo anterior, EMAYA se reserva el derecho de poder prolongar la duración del contrato hasta la fecha que considere necesaria y, en todo caso, hasta la nueva fecha ampliada indicada por los órganos concedentes. A raíz de lo anterior, debe advertirse al licitador que dicha prolongación, en caso de efectuarse, no generará derecho nuevo al contratista y no supondrá alteración alguna ni de las condiciones económicas del contrato, ni de los términos de ejecución del mismo, constituyendo únicamente una ampliación del plazo de ejecución del contrato.

Por ello, EMAYA se reserva la facultad de ampliar el plazo en el caso de que otra Administración requiera actuaciones que lo alarguen. Este supuesto no generará ningún derecho de compensación a favor del contratista. Tampoco corresponderá la imposición de penalidades siempre y cuando haya mediado la debida diligencia por parte del contratista.

6. Comunicación

6.1. Objetivos de la Comunicación

- **Mantener informados** a todos los involucrados sobre el progreso del proyecto.
- **Facilitar la colaboración** entre los diferentes actores (administraciones, consultores, técnicos, y otros interesados).
- **Identificar y resolver** de manera proactiva cualquier problema o inconveniente que surja durante la ejecución.

6.2. Canales de Comunicación



001815/2024

- **Reuniones presenciales:** Preferentemente en las instalaciones del cliente o en un lugar acordado durante el período de trabajos de campo.
- **Videoconferencias:** Utilizar plataformas como Zoom, Microsoft Teams o Google Meet para reuniones cuando no sea posible la asistencia física.
- **Correos electrónicos:** Para la comunicación formal de documentos, informes y resultados.
- **Mensajería instantánea:** Uso de aplicaciones como WhatsApp o Slack para comunicación rápida y de urgencia.
- **Plataforma Teams o sharepoint:** Para la gestión integral del proyecto se propone la utilización de Microsoft Teams como herramienta colaborativa principal. Esta elección se fundamenta en que nuestra organización opera en un entorno Microsoft 365 a nivel corporativo, lo que garantiza una integración perfecta con las herramientas y sistemas ya implementados. Teams proporcionará un espacio centralizado para la documentación del proyecto, gestión de reuniones, almacenamiento de actas, colaboración en documentos y videoconferencias, aprovechando las sinergias existentes con otras aplicaciones del ecosistema Microsoft como SharePoint, OneDrive y Outlook.

Esta integración optimizará los flujos de trabajo y asegurará la consistencia en la gestión documental, además de permitir estructurar los ficheros resultantes del proyecto. Para la implementación efectiva de esta solución, se requerirá que el adjudicatario disponga, al menos, de las licencias correspondientes de Microsoft Teams y Microsoft OneDrive que permitan el acceso completo a todas las funcionalidades necesarias para la ejecución del proyecto.

6.3. Estructura de Reuniones

➤ Reuniones iniciales:

- **Frecuencia:** 1 reunión de inicio al comienzo del proyecto.
- **Participantes:** Todas las partes interesadas, incluidos los responsables técnicos y directores de cada área.
- **Objetivo:** Presentar el proyecto, definir roles y responsabilidades, y establecer las expectativas iniciales.
- Todas las reuniones tendrán orden del día y acta de reunión

➤ Reuniones semanales:

- **Frecuencia:** 1 reunión semanal.
- **Duración:** 1 hora.
- **Participantes:** Equipo técnico del proyecto y representantes clave de la administración.
- **Objetivo:** Revisar el progreso, discutir tareas completadas, identificar obstáculos y planificar las actividades de la semana siguiente. Deberán ser agendadas con orden del día.
- **Agenda:**



001815/2024

- Estado de las actividades y tareas.
- Identificación de problemas y soluciones.
- Asignación de nuevas tareas y responsabilidades.
- **Actas:** 1 por reunión.

➤ **Reuniones mensuales:**

- **Frecuencia:** 1 reunión al mes.
- **Duración:** 2 horas.
- **Participantes:** Todos los miembros del equipo, así como otros interesados según sea necesario.
- **Objetivo:** Evaluar el progreso general del proyecto, revisar el cumplimiento de plazos y presupuestos, y realizar ajustes si es necesario.
- **Agenda:**
 - Informe de progreso mensual.
 - Análisis de los hitos alcanzados.
 - Planificación de actividades para el próximo mes.
- **Actas:** 1 por reunión.

6.4. Informes de progreso

- Informes Mensuales (max. 2 pag. + anejos necesarios):
 - Elaboración de un informe cada mes, que incluya:
 - Análisis de la evolución del proyecto.
 - Cronología: resumen de los trabajos realizados, así como cambios relevantes en la normativa o el entorno del proyecto (nuevas infraestructuras, nuevos agentes participantes, etc.)
 - Comparación de avance respecto a los plazos y presupuestos.
 - Propuestas de acciones correctivas si es necesario.

6.5. Cierre de proyecto

- Reuniones de aprobación entregables:
- Frecuencia: Al concluir el proyecto.
- Participantes: Todos los involucrados.
- Objetivo: Evaluar el cumplimiento de objetivos de los documentos entregados.
- Actas: 1 por reunión.

001815/2024

7. Documentación básica a entregar al adjudicatario

El director de los trabajos propuesto por EMAYA facilitará al Adjudicatario toda la documentación técnica que obre en poder de la empresa pública EMAYA y que pueda servir de base para la realización de los trabajos descritos.

Entre dicha documentación figuran:

- Cartografía básica de la red y de sus puntos de acometidas
- Consumos actuales según datos de SAP y de telelectura
- Datos de caudalímetros y medidores de presión históricos y actuales
- Modelo actual de la red de abastecimiento
- Otra documentación necesaria.

Para la información que no pueda ser facilitada por EMAYA y que será recopilada por el Adjudicatario, el director de los trabajos facilitará las credenciales o autorizaciones que sean precisas para recabar tanto de los servicios técnicos de los municipios afectados o de otras administraciones.

8. Comunicación con otros contratos

El presente contrato se enmarca dentro de las diferentes licitaciones necesarias para el correcto desarrollo del Proyecto de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua en el marco de Plan de Recuperación, transformación y Resiliencia.

Por este motivo los adjudicatarios de las diferentes licitaciones deberán colaborar entre ellos para el correcto desarrollo del Proyecto. La colaboración se trasladará en el traspaso de información real, correcta y estructurada de aquellos aspectos que deban alimentar a otras licitaciones. El traspaso de información se deberá realizar dentro de los plazos parciales con el fin de no demorar el plazo previsto para la finalización del del Proyecto de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua.

9. Documentación a entregar

A continuación, se desarrolla la documentación que deberá entregarse en cada Fase de trabajos.

9.1. FASE 1

- **Revisión inicial y preparación**

1- **Informe técnico de diagnóstico del modelo actual**, incluyendo:

- Descripción del estado del modelo y sus componentes.
- Análisis de discrepancias detectadas entre datos facturados, caudalímetros y SAP/GIS.
- Identificación y localización preliminar de posibles pérdidas en la red.
- Propuesta de mejoras para el modelo actual.



001815/2024

- Se deberá proporcionar copia en pdf y en editable
- Deberá incluir resumen ejecutivo, memoria, anejos y planos de la red modelada con sus posibles correcciones

9.2. FASE 2

• Actualización y Mejora

- 1- Modelo hidráulico actualizado con:
 - Macrosectores y control nocturno integrados.
 - Escenarios operativos implementados (válvulas y reducción de pérdidas).
- 2- Informe de estimación de curvas de consumo (diarias, mensuales y por subcuencas).
 - Se deberá proporcionar copia en pdf y en editable
- 3- Informe de calibración detallado con validación de caudalímetros y datos obtenidos.
 - Se deberá proporcionar copia en pdf y en editable
- 4- Resultados preliminares de la implementación de los escenarios operativos (válvulas y estrategias de control).
 - Se deberá proporcionar copia en pdf y en editable
 - Se deberá también entregar el formato .shp o en su defecto .dwg georreferenciado de la ubicación de los elementos, para facilitar la inclusión en el GIS corporativo o al gemelo digital de EMAYA.
- 5- Informe de caracterización de usuarios mediante análisis de cluster, incluyendo:
 - Tipologías de perfiles identificadas.
 - Se deberá proporcionar copia en pdf y en editable
 - Deberá incluir resumen ejecutivo, memoria y anejos explicitando el tratamiento de los datos, así como los resultados parciales.

9.3. FASE 3

• Validación, trabajos finales y formación

- 1- Curvas agregadas de consumo listas para su integración en otros modelos.
- 2- Informe de validación final del modelo hidráulico, garantizando:
 - Exactitud de los resultados.
 - Ajuste de los escenarios a condiciones reales de la red.
 - Se describirá el modelo y sus componentes.
 - Se describirán someramente las instrucciones para realizar simulaciones; así como los ajustes principales.
 - Se indicarán recomendaciones para mantenimiento y ampliación del modelo.
 - Se deberá proporcionar copia en pdf y en editable
 - Deberá incluir resumen ejecutivo, memoria, anejos y planos
 - Se deberá también entregar el formato .shp o en su defecto .dwg georreferenciado de la ubicación de los elementos, para facilitar la inclusión en el GIS corporativo o al gemelo digital de EMAYA.
- 3- Registro de asistencia técnica adicional proporcionada, desglosada por horas de intervención.



10. Documentos generales

10.1. Formatos

1. Informes

- **Formato PDF**
 - **Uso:** Para informes finales, diagnósticos, y documentos formales que se deben entregar a la administración.
 - **Contenido:** Informe de diagnóstico, informe de avances, propuestas de infraestructura, etc.
- **Formato Word (.docx)**
 - **Uso:** Para borradores, documentos que se requieran editar o colaborar.
 - **Contenido:** Propuestas iniciales, minutas de reuniones, y documentos de trabajo en progreso.

2. Análisis y Datos

- **Formato Excel (.xlsx)**
 - **Uso:** Para manejo y análisis de datos, gráficos, tablas y cálculos.
 - **Contenido:** Datos de lluvia, análisis de vertidos, tablas comparativas de resultados, presupuestos.

3. Presentaciones

- **Formato PowerPoint (.pptx)**
 - **Uso:** Para presentaciones de avance, reuniones informativas y talleres.
 - **Contenido:** Resúmenes de informes, propuestas de escenarios, resultados de estudios.

4. Documentación Técnica

- **Formato PDF / CAD (.dwg)**
 - **Uso:** Para planos y diseños técnicos de infraestructuras.
 - **Contenido:** Planos de redes de saneamiento, diagramas de flujo, diseños de tanques de tormenta.

5. Imágenes y Gráficos

- **Formato JPEG o PNG**
 - **Uso:** Para fotografías de campo, gráficos de datos y visualizaciones.
 - **Contenido:** Fotografías de puntos críticos, imágenes de obras, gráficos de resultados.

6. Informes y Reuniones

- **Formato PDF / Word**
 - **Uso:** Para actas de reuniones y resúmenes de discusiones.
 - **Contenido:** Minutas de reuniones, informes de seguimiento de acciones.



7. Archivos de Comunicación

- **Formato TXT o Word (.docx)**
 - **Uso:** Para correos electrónicos formales, comunicaciones internas y externas.
 - **Contenido:** Notificaciones, avisos de entrega de documentos, informes breves.

8. Archivos GIS

- **Formato Shapefile (.shp)**
 - **Uso:** Para la representación de datos geospaciales, como redes de saneamiento y ubicaciones de puntos de vertido.
 - **Contenido:** Capas de información sobre la red de saneamiento, localización de infraestructuras, etc.
- **Formato KML (.kml)**
 - **Uso:** Para la visualización de datos geospaciales en aplicaciones como Google Earth.
 - **Contenido:** Localización de puntos de interés relacionados con el saneamiento, como estaciones de bombeo.

9. Modelización Hidráulica

- **Formato EPANET (.inp)**
 - **Uso:** Para la modelización de sistemas de distribución de agua.
 - **Contenido:** Modelos hidráulicos de la red de saneamiento, incluyendo nodos y tuberías.
- **Formato HEC-RAS (.hdf)**
 - **Uso:** Para la modelización de flujo en ríos y canales.
 - **Contenido:** Modelos de comportamiento de agua en diferentes escenarios de inundación.
- **Formato InfoWorks WS-PRO (.wspm)**
 - **Uso:** Para la modelización integrada de recursos hídricos.
 - **Contenido:** Modelos que permiten la simulación de flujos de agua de abastecimiento.

10. Archivos de Programación:

- **Formato Python (.py)**
 - **Uso:** Para scripts de análisis de datos, automatización de tareas y modelización.
 - **Contenido:** Scripts que implementan algoritmos de análisis, modelización hidráulica, y generación de gráficos o informes automatizados



001815/2024

10.2. Comunicación, publicidad, señalizaciones e información.

Por indicación de la persona responsable del contrato y tratándose de servicios que se financian con cargo a fondos europeos, la empresa contratista deberá informar de la ejecución de estos fondos al menos en su web corporativa.

La empresa contratista deberá coordinar con EMAYA- a través de su área de comunicación- los formatos, materiales, diseños y contenidos que a este respecto se generen.

La documentación generada por la empresa adjudicataria deberá ser entregada en la forma indicada en la convocatoria de los fondos PERTE, introduciendo los logos a los que se hace referencia en la misma.

11. Revisión y aprobación de los trabajos

11.1. Objetivo de la Revisión

Asegurar que todos los trabajos realizados en el marco de la modelización de la red de abastecimiento cumplan con los requisitos técnicos, legales y de calidad establecidos, garantizando la sostenibilidad y eficiencia de las soluciones propuestas.

11.2. Proceso de Revisión

1. Revisión Interna

- **Responsabilidad:** El equipo técnico del proyecto será responsable de llevar a cabo una revisión interna de todos los documentos y entregables antes de su presentación a las partes interesadas.
- **Criterios de Evaluación:**
 - Conformidad con los términos de referencia y objetivos del proyecto.
 - Calidad técnica de los análisis y propuestas.
 - Adecuación de la documentación a las normativas vigentes.

2. Revisión por Parte del Cliente

- **Presentación Formal:** Los documentos revisados se presentarán a EMAYA y a otras entidades pertinentes para su evaluación.
- **Feedback:** Se recogerá el feedback del cliente y de las partes interesadas para realizar las modificaciones necesarias antes de la aprobación final.

3. Aprobación Final

- **Criterios de Aprobación:**
 - Cumplimiento de todos los requisitos técnicos (Verificación la calidad de los datos calibrados y su ajuste a la realidad)
 - Integración de las recomendaciones recibidas durante la revisión.
 - Validación de los modelos y análisis realizados (pruebas el modelo bajo diferentes escenarios para evaluar su funcionamiento).
- **Documentación Aprobada:** Los documentos que obtengan la aprobación final se formalizarán y se archivarán como parte del expediente del proyecto.

001815/2024

11.3. Plazos de Revisión

- Se establecerán plazos claros para cada fase de revisión, asegurando que el proceso no retrase el avance del proyecto:
 - **Revisión del Cliente:** 2-3 semanas tras la presentación formal.
 - **Revisión final:** tendrán un proceso de aprobación de 2 meses prorrogables por causas justificables.

12. Abono de los trabajos

Los trabajos relativos al servicio de modelización hidráulica de la red de agua potable se abonarán aplicando el precio unitario ofertado sobre el importe correspondiente a las partidas del presupuesto base de licitación, **a la entrega de la documentación correspondiente a cada uno de los hitos parciales estipulados en el contrato**, de acuerdo con una relación valorada de los trabajos completados, presentada por el Adjudicatario y aprobada por el Supervisor del contrato de EMAYA.

Cualquier operación necesaria para la realización de los trabajos presupuestados o de las especificaciones del presente Pliego, aún en el caso de no encontrarse especificada, se entenderá incluida entre las obligaciones de la Adjudicatario y su coste englobado en el citado presupuesto base de licitación.

Los trabajos que no estén realizados de acuerdo a las especificaciones de este Pliego serán rechazados, salvo informe favorable del Supervisor de los trabajos, sin derecho a compensación alguna.

Los honorarios a abonar por los trabajos recogidos en este Pliego se limitarán al importe ofertado, considerándose a precio cerrado y no pudiéndose, por tanto, reclamar cantidad alguna por incrementos presupuestarios de la actuación a proyectar.

Serán de cuenta del Adjudicatario las diversas cargas fiscales derivadas de las disposiciones legales vigentes. De igual forma correrán de cuenta del Contratista cualquier gasto derivado de la realización de los trabajos especificados, así como la gestión de permisos, licencias, etc.

Los trabajos realizados por el Adjudicatario se abonarán de acuerdo con los precios unitarios ofertados por el mismo en relación con el Cuadro de Precios del Anexo B de este PPT.

Se podrán realizar abonos a cuenta de trabajos en proceso, si así lo aprueba la dirección del contrato de EMAYA.

12.1. Certificación, abono, sanciones y recepción de los trabajos

12.1.1. Certificación de los trabajos ejecutados

En general, cada mes se realizará una certificación de aquellos trabajos finalizados y aprobados como correctos por la dirección del contrato. También, se podrán realizar abonos a cuenta de trabajos en proceso, si así lo aprueba la dirección del contrato de EMAYA.

12.1.2. Abono

El abono del contrato se realizará mediante certificaciones mensuales de los trabajos ejecutados. En el supuesto de que en la fase de tramitación se presentaran alegaciones o se detectaran deficiencias que pudieran poner en duda la viabilidad o idoneidad de la actuación, EMAYA podría dar por finalizado el presente



001815/2024

contrato. En tal caso, el contratista únicamente tendría derecho a percibir el importe asociado a los trabajos realizados o parcialmente realizados.

13. Requisitos técnicos de arquitectura y seguridad para la adquisición e implantación de nuevos sistemas o dispositivos.

Esta cláusula tiene por objeto definir los requisitos técnicos de arquitectura y ciberseguridad para la contratación e implantación de nuevos sistemas, servicios o dispositivos, ya sean en local (solución on premise) en la red corporativa de EMAYA o como servicio en la nube (solución cloud Saas). Consultar con DTIC si debe incluirse esta cláusula. Si no es necesaria, se puede eliminar)

13.1. Soluciones on premise

En este apartado se contemplan las necesidades en cuanto a la adquisición e implantación de nuevos sistemas, plataformas, dispositivos, etc. que deban estar alojados en la red interna de EMAYA.

13.1.1. Arquitectura y operación

13.1.1.1.1. Dispositivos en red IT, OT o IOT

Aquellos dispositivos hardware que deban ser conectados a la red de comunicaciones corporativa deberán cumplir las siguientes premisas:

- La conexión del dispositivo a la red de comunicaciones de EMAYA se deberá realizar de forma preferente mediante protocolo TCP/IP y cable Ethernet. Una vez conectado a la red corporativa se le asignará una IP interna de la VLAN que le corresponda.
- En caso que la opción cableada no sea posible, se puede plantear de forma alternativa la conexión del dispositivo por medios inalámbricos (wifi corporativa, red de datos 4G o red de datos privada de dispositivos M2M). En todos los casos la configuración de red y las medidas de seguridad deberán ceñirse a los protocolos marcados por EMAYA.
- Si el dispositivo cuenta con conexión inalámbrica, y esta no se requiere para el funcionamiento del mismo, deberá ser desactivada.
- Si el dispositivo alojado en la red de EMAYA debe comunicarse con sistemas remotos fuera del perímetro de EMAYA, la conexión deberá realizarse de forma segura y cifrada. Por ello, se deberá permitir establecer una conexión VPN IPSEC entre los firewalls perimetrales y los sistemas de seguridad del sitio remoto de conexión.
- Se debe garantizar el soporte técnico y mantenimiento por parte del fabricante durante todo el ciclo de vida del mismo.

13.1.1.1.2. Sistemas o servicios sobre servidores (físicos o virtuales)

En el caso de sistemas que vayan a ser instalados sobre la infraestructura de servidores de EMAYA, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La capa de datos y la capa de aplicación deben poder separarse en servidores independientes.
- La capa de base de datos tiene que ser SQL Server.
- La capa de aplicación debe funcionar sobre IIS + .NET.



001815/2024

- Debe soportarse en S.O. Windows Server (2019 o superior).
- Debe proporcionarse un mecanismo de actualización de la solución para la aplicación de parches que permitan la corrección de vulnerabilidades (al menos una vez al año).
- En caso de sistemas virtualizados, debe ser compatible con la plataforma VMWare.
- El sistema debe poder disponer de contrato de soporte y mantenimiento del producto durante todo el ciclo de vida del mismo. En concreto, se debe asegurar que el producto ofertado y cualquiera de los componentes que éste requiera para su funcionamiento dispongan de actualizaciones de seguridad en toda la plataforma.

13.1.2 Seguridad

En el proceso de adquisición de nuevos sistemas o dispositivos que deban ser conectados a la red corporativa de EMAYA se tienen que contemplar estas directrices generales para garantizar la seguridad y evitar riesgos provocados por una mala configuración de los mismos:

1. Aplicación de la política de contraseñas corporativa:
 - Cualquier nuevo dispositivo o sistema conectado a red debe permitir contraseñas robustas según la política de contraseñas definida. No se podrán mantener dispositivos en la red corporativa con las credenciales por defecto, deberán permitir el cambio de la misma.
2. Usuarios de acceso:
 - No se podrá hacer uso de usuarios genéricos y se deberán utilizar en su lugar usuarios nominales, a fin de permitir la trazabilidad de los mismos.
3. Protocolos encriptados:
 - Cualquier nuevo dispositivo o sistema que se conecte a la red corporativa debe utilizar protocolos seguros para la comunicación, principalmente HTTPS y SSH, y todos aquellos requeridos para sus funciones.
4. Antivirus:
 - Cualquier nuevo equipo con sistema operativo Windows o Linux debe permitir la instalación del antivirus corporativo de EMAYA, y no se admitirá su desactivación total o parcial o desinstalación posterior.
5. Se aplicarán reglas de mínima funcionalidad:
 - El dispositivo o sistema debe ser proporcionado por parte del proveedor únicamente con la funcionalidad requerida para conseguir sus objetivos, y ninguna otra adicional.
 - No se deben activar funcionalidades extra que no sean necesarias, ni abrir más puertos de los estrictamente necesarios.
 - La configuración del dispositivo deberá permitir desactivar las funcionalidades que vienen activadas de serie pero que no son necesarias.
6. Actualizaciones:



001815/2024

- Los dispositivos o sistemas deberán permitir la instalación de nuevo firmware y/o actualizaciones de sistema operativo. Además, contarán con el compromiso del fabricante de ir publicando actualizaciones periódicas. Las actualizaciones estarán a disposición de los técnicos de EMAYA independientemente del proveedor adjudicatario del concurso.
- Cualquier producto o componente del mismo que durante el transcurso de su vida útil deje de disponer de actualizaciones de seguridad deberá ser desinstalado de la infraestructura de EMAYA.

7. Accesos:

- Cualquier dispositivo o sistema deberá permitir acceso, local o remoto, por parte de los técnicos de EMAYA para poder ser configurado internamente. No se admitirán aquellos que no puedan ser modificados con permisos de administración por parte de los técnicos de EMAYA.

8. Sistemas industriales:

- En el caso de sistemas en entorno industrial (PLC, RTU, HMI, PC en red SCADA, etc.), las credenciales necesarias para acceder con privilegios de administrador y poder:
 - Modificar los parámetros de conexión a la red (IP, DNS etc.)
 - Habilitar/deshabilitar funcionalidades de comunicación
- Aplicar actualizaciones de firmware/software
- Deberán facilitarse a EMAYA en el momento de la entrega o puesta en marcha junto con la documentación final del proyecto, que incluirá el código fuente de cada equipo.

13.2. Soluciones en la nube

En este caso se contempla la implantación de una solución en formato SaaS (Software as a Service) alojada en el cloud, y por tanto fuera de la red corporativa y accesible de forma remota.

13.2.1. Arquitectura y operación

La arquitectura del sistema debe contemplar, al menos, los entornos de desarrollo, preproducción y producción. En los sistemas en los que el desarrollo de la solución no dependa directamente de EMAYA se aceptará que la arquitectura sólo conste de preproducción y producción. La arquitectura debe garantizar la escalabilidad, disponibilidad, continuidad, integridad y seguridad de todo el entorno.

Todo sistema en formato SaaS debe cumplir las siguientes características y/o acuerdos de nivel de servicio:

1. Garantía del nivel de servicio:

- El dimensionamiento del entorno tecnológico debe tener en cuenta que los sistemas en el entorno de producción tengan un nivel de servicio 24h x 7d, mientras que en los sistemas de desarrollo y preproducción el nivel de servicio deberá ser de 12h x 5d.

2. Disponibilidad:

- Disponibilidad del 99.5%.



001815/2024

3. Gestión de la capacidad:

- El proveedor deberá supervisar y ajustar la utilización de los recursos, así como realizar proyecciones de los requisitos futuros de capacidad, para garantizar el rendimiento requerido por EMAYA, S.A.

4. Gestión de usuarios:

- El sistema deberá realizar la autenticación de usuarios mediante el tenant de EMAYA en Office365 (plataforma cloud de Microsoft), integrándose con el servicio Azure ADDS de esta plataforma.
- La aplicación deberá disponer de un registro de altas y bajas de usuarios.
- La aplicación deberá disponer de mecanismos de control para la asignación de los derechos de acceso, así como registro de los derechos asignados.
- La aplicación deberá facilitar la revisión de los derechos de accesos por parte de los responsables de EMAYA, S.A.

5. Exportación de datos:

- La aplicación y/ o procesos complementarios, deberá facilitar la exportación de datos en formato tratable de manera que a la finalización de contrato EMAYA, S.A., como responsable, pueda disponer de toda la información.
- La aplicación y/ o procesos complementarios, deberá facilitar la exportación de datos en formato tratable de forma periódica para poder ser incorporados en los sistemas de BI corporativos.

6. Gestión de cambios:

- El proveedor deberá realizar el mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de la aplicación, en consonancia con la evolución tecnológica de los medios y componentes necesarios para su ejecución y el tratamiento de la información.
- Los cambios aplicables a la aplicación deberán haberse sometido a pruebas que garanticen su aplicación segura.
- Se deberá establecer un procedimiento formal de comunicación y aprobación de los cambios propuestos, previamente a su aplicación, en coordinación con los responsables de EMAYA, S.A.
- Disponer de procedimientos de vuelta atrás que faciliten la recuperación a la situación previa a la implantación de un cambio infructuoso.
- La posibilidad de un proceso de cambio de urgencia que habilite la implantación rápida y controlada de los cambios necesarios para resolver incidentes.

7. Gestión de licencias:

- El adjudicatario será responsable de tramitar el alta a nombre de EMAYA ante el fabricante y de suministrar las licencias objeto de este contrato.

13.2 Seguridad

La solución propuesta deberá cumplir las siguientes directrices en materia de seguridad:

1. Conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad:



001815/2024

- Cuando EMAYA utilice servicios en la nube suministrados por terceros, estos deberán ser conformes al ENS o cumplir con las medidas desarrolladas en las guías CCN-STIC acorde a los perfiles de cumplimiento del modelo de servicio ofrecido: SaaS, PaaS, o IaaS.
2. Certificación del proveedor cloud:
 - Se le requiere al proveedor Cloud que los servicios suministrados deben estar certificados bajo alguna de las metodologías reconocidas por el Organismo de Certificación del Esquema Nacional de Evaluación y Certificación de Seguridad de las Tecnologías de la Información. Si el servicio suministrado es un servicio de seguridad debe estar acreditado y recogido en el CPSTIC (Catálogo de Productos y Servicios de Seguridad TIC) del Centro Criptológico Nacional.
 3. Seguridad física:
 - El proveedor deberá garantizar la seguridad física en sus centros de procesos de datos.
 4. Política de seguridad de la información:
 - El proveedor deberá disponer de un conjunto de políticas de seguridad de la información aprobadas y comunicadas a los miembros de su organización.
 5. Guía de seguridad del entorno cloud:
 - El proveedor deberá disponer y entregar un documento descriptivo de las medidas y/o estándares de seguridad que se aplican en el entorno cloud donde se alojan los sistemas objeto del contrato.
 6. Aquellos empleados del proveedor que actúen en la ejecución del contrato se obligan expresamente a:
 - Cumplir las instrucciones particulares que pudiera recibir del responsable de EMAYA, S.A. designado para la ejecución del contrato.
 - Acceder únicamente a los recursos necesarios para la realización de sus cometidos.
 - Comunicar de inmediato a EMAYA, S.A. cualquier incidencia, indicador de ataque, brecha o vulnerabilidad, en materia de seguridad de la información.
 - No extraer, ni copiar, contenidos propiedad de EMAYA, S.A.
 - Cumplir con la normativa general de protección de datos de carácter personal.
 7. Gestión de vulnerabilidades:
 - El proveedor deberá disponer de un procedimiento de identificación y gestión de vulnerabilidades que puedan afectar a la aplicación y sus recursos técnicos.
 8. Gestión de incidencias:
 - El proveedor deberá establecer junto con el responsable de EMAYA, S.A. el procedimiento de gestión de incidencias.



001815/2024

- Si el proveedor, con motivo de sus actuaciones, identificase algún punto débil de seguridad, lo deberá poner en conocimiento de los responsables de EMAYA, S.A. a la mayor brevedad posible.

9. Copias de seguridad y recuperación:

- Deberá establecerse la política de copias de seguridad, periodicidad de copias, su conservación y retención, conforme a los requisitos de EMAYA, S.A.
- Asimismo, se deberá disponer de planes de recuperación, probados.

10. Registro de actividad:

- La aplicación deberá disponer de registros de actividad de los usuarios, excepciones, fallos y eventos de seguridad de la información. Dichos registros deberán estar protegidos contra manipulaciones indebidas y no autorizadas.

11. Capacidades para el seguimiento de la actividad:

- El proveedor deberá facilitar a EMAYA, S.A. las capacidades necesarias para revisar el cumplimiento, por su parte, de los requisitos de seguridad. Verificación de copias de seguridad, usuarios, actividad de usuarios, aislamiento e integridad de la información.

12. Tecnología compartida:

- Si la infraestructura utilizada por EMAYA, S.A. fuese compartida por otros clientes del proveedor deberá garantizar que no puedan acceder, en caso de fallos, a la información de EMAYA, S.A.

13. Protección anti-malware:

- Los equipos informáticos que actúen en la ejecución del contrato, deberán disponer de mecanismos de protección frente a código maligno (MALWARE) y ataques a través de la red.

14. Comunicaciones:

- Tanto la red del proveedor como las conexiones habilitadas a EMAYA, S.A. deberán garantizar, la integridad y confidencialidad de los mensajes, así como el “no repudio” garantizando el origen y destino de los mensajes.

13.3 Común a todas las soluciones

Independientemente del tipo de arquitectura, la solución y el servicio prestado por el proveedor de la misma deben cumplir los siguientes puntos:

- Se debe incluir, al menos, un servicio de soporte técnico de primer nivel durante la duración del contrato.
- La solución propuesta cumplirá con los requisitos definidos en el Esquema Nacional de Seguridad, cumpliendo los requisitos en materia de integridad, disponibilidad, autenticidad, trazabilidad, confidencialidad de la información y los servicios.
- La solución propuesta deberá cumplir el ENI (Esquema Nacional de Interoperabilidad - Régimen Jurídico del Sector Público) que garantice la interoperabilidad con otros programas, de forma que si en



001815/2024

el futuro fuese necesario trasladar toda la documentación a otra plataforma esta migración se pudiera llevar a cabo de forma fácil y ordenada.

- En el caso de soluciones que generen información, toda la información recogida o generada por el sistema será totalmente accesible en formato entendible y estructurado, sin limitaciones, ya sea desde las propias interfaces del sistema y/o a través de APIs y/o acceso directo a la base de datos o equivalente. El sistema de acceso a la información generada debe estar probado y documentado para garantizar el acceso a la información desde otros sistemas externos.

Soluciones de software

- Las soluciones de software deben ser multiidioma.
- Se debe garantizar la compatibilidad con Microsoft Office.
- El sistema ha de cumplir con los estándares de accesibilidad AA o superior, o en todo caso, alto grado de usabilidad.
- Cualquier desarrollo nuevo o adaptación de las soluciones de software que implique el uso de librerías o soluciones de terceros deberá garantizar, en la medida de lo posible, el uso de software libre.
- En el caso de soluciones web se deberá garantizar que la solución sea responsiva.
- En el caso de soluciones web se deberá garantizar la compatibilidad con Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge y Safari.

Licencias

Las licencias ofertadas tendrán que incluir, como mínimo, lo siguiente:

- Derecho de utilización del sistema ofertado, para el fin establecido en la propia Licencia, que no será menor al aquí solicitado, y con las condiciones de uso indicadas por el fabricante, y nadie más.
- Derecho de utilización de todas las actualizaciones, correcciones, y nuevas versiones del producto, de cualquier tipo, que el fabricante del producto ponga en el mercado.
- Derecho a la utilización de toda la documentación técnica, en cualquier formato mediante cualquier canal, que el fabricante ponga a disposición de los clientes usuarios de sus licencias.
- Derecho al soporte directo del fabricante, mediante cualquiera de los canales que éste tenga habilitado para los usuarios de su producto, para la atención de peticiones por parte de EMAYA relacionadas con el mal funcionamiento del producto licenciado, y concretamente cuando el sistema adquirido no responda al comportamiento esperado.

13.4 Propiedad intelectual

Toda la información recogida o generada por el sistema será propiedad exclusiva de EMAYA.

En relación a los productos protegidos, sin perjuicio de lo que disponga la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y de protección jurídica de los sistemas de información, los derechos de propiedad intelectual se basarán en las siguientes cláusulas:



001815/2024

- En caso de que las ofertas pongan a disposición productos protegidos por un derecho de propiedad intelectual o industrial, la ejecución del contrato lleva aparejada la cesión a EMAYA del derecho de uso de dichos productos.
- El licitador especificará en su oferta el régimen aplicable de protección y cesión de derechos de explotación o uso relativos a la propiedad intelectual o industrial de los productos ofertados en su propuesta.
- EMAYA reconocerá los derechos derivados de la Ley de Propiedad Intelectual a favor del adjudicatario, tanto del componente software protegido, como del conjunto de documentos, diagramas, esquemas y demás elementos previos que lo conforman.

- El adjudicatario deberá garantizar a EMAYA que el producto protegido es absolutamente original, por lo que puede garantizar que todo el software y las herramientas utilizadas no vulneran ninguna normativa, contrato, derecho, interés o propiedad de terceros.

Para todos los servicios de desarrollo de software EMAYA adquirirá la propiedad intelectual de los trabajos realizados para cubrir las necesidades indicadas en cada proyecto desde su inicio, siendo responsabilidad del adjudicatario los perjuicios que se puedan derivar contra tal derecho de propiedad por actuaciones a él imputables y se regirán conforme a las siguientes cláusulas:

- En el caso de compra de licencias en propiedad por parte de EMAYA, el adjudicatario cederá los derechos derivados de la Ley de Propiedad Intelectual a favor de EMAYA, tanto del componente software desarrollado, como de los subsistemas que lo integren, así como de todos los productos y subproductos elaborados por el adjudicatario como consecuencia de la ejecución del presente contrato, cediendo todos los derechos de explotación y propiedad de los mismos. Estos derechos comprenderán la reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, total o parcialmente, a favor de EMAYA sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos.
- En el caso de pago por uso, los desarrollos hechos a medida como las integraciones implementadas en cualquier sistema para EMAYA serán propiedad de ésta.
- La titularidad de estos derechos afectará, a título enunciativo y no limitativo, al conjunto de la documentación técnica de análisis y diseño, documentación de planificación y pruebas, documentación de usuario y, en conjunto, todos y cada uno de los trabajos, informes y documentos susceptibles de ser objeto de propiedad intelectual.
- El adjudicatario garantizará a EMAYA que todo desarrollo realizado es absolutamente original, por lo que podrá garantizar que todo el software y las herramientas utilizadas no vulneran ninguna normativa, contrato, derecho, interés o propiedad de terceros.
- El adjudicatario renunciará expresamente a cualquier derecho que pueda corresponderle sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del concurso de implantación y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados sobre la base de este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de EMAYA.



001815/2024

14. Normativa de seguridad TIC para externos y empresas adjudicatarias de servicios.

14.1 Acceso a los sistemas de información de EMAYA.

14.1.1. Intercambio de información.

EMAYA intercambiará información en el ámbito de la prestación de servicios por parte de terceros a través de los canales que se determinen para cada proyecto concreto, correctamente configurados, protegidos y controlados.

Todo intercambio de información será realizado según las directrices marcadas por el DTIC. Además, todos los intercambios deben ser autorizados y documentados explícitamente: las características de la conexión, los requisitos de seguridad y protección de datos y la naturaleza de la información intercambiada.

14.1.2. Requisitos técnicos para la conexión a los sistemas de información corporativos.

Por norma general se van a seguir las siguientes directrices:

- Los sistemas de información de EMAYA publicados en Internet, a través de su infraestructura on premise o a través de servicios Saas, serán accedidos por las empresas subcontratadas a través de sus propios medios de acceso vía Internet. EMAYA definirá el método de autenticación y autorización y proveerá las credenciales para su acceso.
- El acceso remoto a los sistemas de información corporativos ubicados en la infraestructura interna de EMAYA se llevará a cabo atendiendo a las siguientes premisas:
 - o Siempre que sea posible se establecerá entre los sistemas de la empresa adjudicataria y los sistemas de seguridad perimetrales de EMAYA un túnel seguro VPN IPSEC extremo a extremo. A través de este túnel se llevarán a cabo las conexiones que se permitan por política en los equipos de ambos extremos del túnel.
 - o Los parámetros de establecimiento del túnel se basarán en algoritmos de cifrado y autenticación seguros. EMAYA y el departamento TIC de la empresa externa acordarán dichos parámetros para establecer correctamente y de forma conjunta el túnel.
 - o En el caso que no sea posible el establecimiento de un túnel VPN IPSEC y sea debidamente justificado, se podrá utilizar de forma alternativa un cliente de conexión VPN-SSL. También en aquellos casos en los que por las necesidades del servicio se considere mejor alternativa el uso del cliente. En cualquier caso, deberán tenerse en cuenta los requisitos obligatorios de autenticación de doble factor, así como los métodos de autenticación que EMAYA ofrece para ello.
- Una vez establecido el canal de comunicación adecuado para el acceso remoto del proveedor, se acordarán con el DTIC los permisos y privilegios de acceso a los sistemas corporativos según necesidad, siempre siguiendo criterios de mínimo privilegio.
- En el caso de necesidad de conexión directa de forma presencial a la red corporativa, los dispositivos se ceñirán a las medidas de seguridad e indicaciones que el personal técnico del DTIC comunique.
- Por norma general, a cualquier persona externa ubicada en las dependencias de EMAYA que necesite conexión a Internet y así lo solicite se le facilitará acceso a una red Wifi de sólo salida a Internet, sin privilegios de acceso a los recursos internos. En caso de necesidad excepcional de acceso interno se deberá solicitar al DTIC, que deberá dar su aprobación y solución específica para cada caso.

i. Normativa de acceso a la información y sistemas de EMAYA



001815/2024

La normativa general de uso de los sistemas de información, destinada a los trabajadores de EMAYA, también será de aplicación a terceros y externos, especialmente en los apartados de confidencialidad y salida de la información.

En el caso de tener que disponer de acceso a cualquier activo de información propiedad de EMAYA se deberá prestar especial atención a las siguientes normas:

- Previamente a la prestación del servicio, en la fase de formalización del contrato, se firmará el acuerdo de confidencialidad entre EMAYA y la empresa adjudicataria del mismo.
- El personal externo que deba trabajar con recursos TI propiedad de EMAYA aceptará y firmará la normativa de uso de recursos, sistemas y tecnologías de la Información.
- El personal externo que temporalmente deba acceder a los sistemas de información lo deberá hacer siempre bajo la aprobación y supervisión de algún miembro acreditado de EMAYA, y previa autorización por parte del departamento TIC (DTIC).
- La eventual alta de identificadores de usuario para personal externo, así como la dotación de privilegios de acceso a los diferentes sistemas de información, se realizará de acuerdo al procedimiento de gestión de usuarios y permisos establecido por parte del DTIC.
- Siempre que sea posible se crearán usuarios temporales para los accesos de externos, que serán eliminados una vez acabe su trabajo. Si de forma excepcional se debiesen utilizar identificadores de usuario ya existentes, una vez finalizadas las tareas se procederá al cambio inmediato de las contraseñas de dichos usuarios.
- Para la ejecución de un proyecto por parte de un proveedor externo que debe disponer de acceso para un conjunto de sus trabajadores, inicialmente se definirá el listado de personas del proveedor a las que se debe dar acceso nominal, junto con los permisos correspondientes. En el caso que alguno de estos trabajadores cause baja en la empresa proveedora o deje de estar asignado al proyecto, es obligación de la empresa externa comunicarlo inmediatamente al responsable del proyecto en EMAYA, a fin de que se pueda dar de baja el acceso del usuario y los permisos asociados al mismo. Ante la no comunicación de dicha baja y que se produzca un ciberincidente causado por este hecho EMAYA se reserva el derecho de solicitar daños y perjuicios.
- El personal de externos prestando servicios para EMAYA será informado y concienciado en buenas prácticas, uso responsable de los sistemas de información corporativos y en los mecanismos existentes en EMAYA para la apertura, en caso necesario, de incidencias de seguridad relacionadas con dichos sistemas.

b. Identificación de riesgos causados por externos.

EMAYA es consciente de los riesgos que genera el acceso por parte de externos a la información y, en consecuencia, se definen una serie de medidas de seguridad aplicables y exigibles a éstos.

EMAYA se reserva el derecho de verificar, mediante auditorías periódicas, el cumplimiento de toda medida de seguridad adicional no recogida en la presente normativa e incluida en las cláusulas particulares de los contratos suscritos con externos.

Adicionalmente, los análisis de riesgos periódicos realizados por EMAYA recogerán las amenazas detectadas en servicios prestados por externos.

14.2 Retirada de material por externos.

El desplazamiento de activos hardware, software o información fuera de las instalaciones de EMAYA debe ser previamente autorizado por parte del DTIC.

Toda salida de material deberá ser consignada en un registro de salida. Dicho registro se guardará en formato electrónico en el sistema de información que determine el DTIC, y se comprobará periódicamente para garantizar el retorno de los activos extraídos, especialmente a la finalización de la relación contractual del externo.



001815/2024

14.3 Supervisión y revisión de acuerdos.

EMAYA podrá requerir la firma de acuerdos de nivel de servicio (SLA) para aquellos servicios que presenten condicionantes especiales en lo referente a confidencialidad, disponibilidad, integridad, autenticidad o trazabilidad de la información manejada. Dichos acuerdos serán supervisados y auditados de forma periódica para garantizar el adecuado cumplimiento de las condiciones contractuales pactadas.

EMAYA se reserva el derecho a realizar un seguimiento de los servicios contratados mediante las correspondientes auditorías, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los acuerdos firmados. Este derecho se plasmará tanto en los pliegos de las licitaciones como en los contratos firmados con externos.

15. Cumplimiento del principio DNSH

Evaluación del principio DNSH

Las actuaciones que se lleven a cabo durante la ejecución del contrato respetarán el principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (principio de no significant harm - DNSH) en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden Ministerial que regula la convocatoria, las actuaciones desarrolladas en el marco de la convocatoria de ayudas que reciben una asignación al campo de intervención 040 de acuerdo al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y, por tanto, contribuyen a los objetivos climáticos en un 40% y a los objetivos medioambientales en un 100%, ajustándose por tanto desde el inicio al principio de “Do No Significant Harm”, gracias a su contribución sustancial a varios de los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 (principio DNSH) la Guía Técnica de la Comisión Europea (2021/C 58/01) sobre la aplicación de este principio, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y su documento Anexo.

En tal sentido, EMAYA ha realizado la Evaluación del cumplimiento por parte del proyecto del principio "DNSH" en base a la guía del MITERD para la segunda convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del Ciclo Urbano del Agua en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, dentro de la cual se encuentra el objeto de este contrato.

A continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento por parte del proyecto del principio “DNSH” para el contrato **1815_LAS_SE_0124)** para la contratación **DEL SERVICIO DE MODELIZACIÓN HIDRÁULICA DE LA RED DE AGUA POTABLE.**

PREGUNTAS	SI	NO	JUSTIFICACIÓN SUSTANTIVA
Mitigación del cambio climático: Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático de acuerdo con el artículo 10 del Reglamento 2020/852	X		La modelización hidráulica de la red de agua potable contribuye a la mitigación del cambio climático al optimizar la red de abastecimiento, reduciendo pérdidas de agua y el consumo energético asociado a su captación, tratamiento y transporte. Además, mejora la gestión eficiente mediante simulaciones que optimizan el uso de recursos, alineándose con el artículo 10 del Reglamento 2020/852



001815/2024

<p>Adaptación al cambio climático: Contribuye al 40% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con la adaptación al cambio climático.</p>	<p>X</p>		<p>De acuerdo a las etiquetas climáticas asignadas al proyecto, el coeficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos medioambientales es del 100% a dichos objetivos medioambientales y 40% a los objetivos climáticos. Contribuye a la adaptación al cambio climático fortaleciendo la resiliencia de la red de abastecimiento frente a eventos extremos como sequías o lluvias intensas. Mediante la optimización de la gestión del agua, la reducción de pérdidas y la capacidad de simular escenarios futuros, se garantiza un suministro eficiente y sostenible, alineado con el Anexo VI del Reglamento 2021/241</p>
<p>Transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos: Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de transición a una economía circular de acuerdo con el artículo 13 del Reglamento 2020/852.</p>	<p>X</p>		<p>El proyecto contribuye a la transición a una economía circular mediante la optimización del uso de recursos hídricos, minimizando desperdicios gracias a la detección y reducción de pérdidas en la red de abastecimiento. Además, fomenta una gestión eficiente y sostenible del agua potable, promoviendo su reutilización en escenarios donde sea viable, en línea con el artículo 13 del Reglamento 2020/852.</p>
<p>Prevención y el control de la contaminación: Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo de acuerdo con el artículo 14 del Reglamento 2020/852.</p>	<p>X</p>		<p>Las actuaciones mejorarán el control de la red y contribuye a la prevención y control de la contaminación al optimizar la red de abastecimiento, reduciendo fugas que podrían causar contaminación del suelo y el agua potable. Además, al disminuir el consumo energético asociado al tratamiento y transporte del agua, se minimizan las emisiones contaminantes a la atmósfera, cumpliendo con el artículo 14 del Reglamento 2020/852.</p>
<p>Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas: ¿Se espera que la medida i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>	<p>X</p>		<p>El proyecto no afecta negativamente a los ecosistemas ni al estado de conservación de hábitats y especies, ya que se centra en la optimización de una red urbana de abastecimiento sin interferir directamente en entornos naturales. Al reducir las pérdidas de agua y el consumo energético, disminuye la presión sobre fuentes hídricas y ecosistemas circundantes, contribuyendo a su protección y resiliencia.</p>

El adjudicatario del contrato colaborará con los servicios técnicos de EMAYA en la justificación del cumplimiento del DNSH.

001815/2024

El contratista elaborará una Memoria Justificativa del cumplimiento DNSH, que deberá entregar a la finalización de los trabajos objeto del pliego, sin perjuicio del deber de comunicar cualquier riesgo de desviación cuando lo detecte.

16. Etiquetado verde y digital

De igual modo, se realizará un seguimiento y evaluación del cumplimiento del compromiso de etiquetado verde y digital conforme dispone la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, sobre el cual se ha hecho la correspondiente evaluación inicial:

Etiquetado Verde y Digital

METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO PARA EL ETIQUETADO VERDE			
Código	Descripción del Campo de intervención	Coefficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos climáticos	Coefficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos medioambientales
040	<i>Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas)</i>	40%	100%

El adjudicatario del contrato colaborará con los servicios técnicos de EMAYA en la justificación del cumplimiento del etiquetado verde y digital en el caso de ser requerido, mediante la presentación un informe de verificación que acredite su cumplimiento.

17. Resumen de documentación técnica a presentar en sobre único.

Se deberá hacer entrega de la siguiente documentación:

- En relación con la acreditación de la solvencia técnica y su concreción:
 - *Para acreditar Experiencia mínima de la empresa adjudicataria*

Deberá entregarse una relación de los principales trabajos, realizados en los últimos cinco (5) años, ordenados por fecha, que incluya:

- Descripción del trabajo con los km de red del modelo hidráulico



001815/2024

- Importe sin IVA (los trabajos que se hayan realizados en UTE se consignarán por el importe proporcional a la participación en la misma).
- Fecha de ejecución.
- Destinatario del mismo.
- Suma total de los importes.

También deberán entregarse certificados expedidos o visados por el órgano competente cuando sea una entidad del sector público. Cuando el destinatario sea un sujeto privado, mediante certificado expedido por el destinatario o, si no existe el certificado, mediante declaración del empresario acompañando los documentos que acrediten la realización de la prestación.

- *Para acreditar el criterio de solvencia alternativo para empresas de nueva creación:* Certificado ISO 9001 emitido por empresa acreditada por ENAC u organismo equivalente).
- *Para acreditar los otros medios de solvencia adscritos, consistente en el equipo de trabajo:* El cumplimiento de los requisitos que se exigen para los medios humanos se acreditará mediante la siguiente documentación para cada uno de ellos:
 - Declaración responsable de que se dispone del referido personal.
 - Titulación.
 - Años de experiencia y dedicación.
 - Declaración responsable de haber trabajado en la experiencia mínima que se exige en la tabla correspondiente.
 - Currículum vitae del personal mínimo requerido como solvencia técnica, acompañado de declaración jurada firmada por el técnico correspondiente sobre la veracidad del contenido del Currículum.En los Currículum Vitae aportados se deberá especificar los siguientes aspectos:
 1. Titulaciones universitarias y certificaciones personales
 2. Cursos de formación
 3. Descripción de los proyectos realizados especificando, en este caso, las tareas realizadas

18. Resumen de documentación técnica a presentar en sobre único.

Se deberá hacer entrega de la siguiente documentación:

1. Propuesta técnica para el desarrollo de los trabajos

Se deberá entregar propuesta técnica para el desarrollo de los trabajos de redacción de la asistencia. La entrega de documentación que no se adecue estrictamente a aquello exigido en los apartados que ahora se indican, implicará la exclusión del licitante.

Este documento deberá incluir la siguiente documentación:

- **Metodología** planteada para los trabajos que se proponen en este PPT. Se exigirá desarrollo de los trabajos propuestos en el PPT, así como mejoras o ampliaciones de los mismos (extensión mínima 6 páginas en formato A4 + 1 página A3 para esquemas o planos).
- **Descripción de las actividades principales.** Se desarrollarán esquemáticamente únicamente las siguientes actividades:



001815/2024

- Estimación de curvas de consumo por sectores, día y mes
- Calibrado del modelo con los datos de los caudalímetros

- **Cronograma de los trabajos a realizar.** Se exigirá nivel de detalle de los trabajos a realizar según PPT u otros que se requieran menester, los recursos destinados y el cumplimiento de los plazos parciales de entrega. Se entregará:
 - Una **justificación de rendimientos** teniendo en cuenta los recursos humanos que se proponen (extensión mínima 1 página A3).
 - Un **diagrama de Gantt** teniendo en cuenta los recursos humanos que se proponen (extensión máxima 1 página A3).

Palma, a fecha de la firma electrónica.

Ernest Santamaría Casals

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Direcció d'Estratègia,
Desenvolupament i Serveis
Centralitzats

Pau Estrany Planas

Servei de Planificació
Direcció d'Estratègia,
Desenvolupament i Serveis
Centralitzats



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



001815/2024

ANEXO A FASES DE PLANIFICACIÓN

1	Asistencia técnica de modelado de la red de abastecimiento	FASE 1			FASE 2						FASE 3		
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1.1	Revisión Inicial y preparación: : Recopilación de información existente y diagnóstico preliminar de la situación actual modelo existente												
1.2	Revisión y diagnóstico: Informe de diagnóstico y plan de correcciones.												
1.3	Actualización y Mejora: Modelo mejorado e informe técnico												
1.4	Validación y Análisis: Informe de validación y análisis avanzado												
1.5	Formación y cierre: Modelo final, manual de uso e informe final												

001815/2024

ANEXO B RELACIÓN VALORADA DE LOS TRABAJOS

		Med	ud	p.u	Total
	Asistencia técnica de modelado de la red de abastecimiento				
1.1	Revisión del modelo actual				
1.1.1	Revisión y análisis del modelo actual, con propuesta de correcciones y mejoras	1	ud	2.800 €	2.800 €
1.1.2	Análisis discrepancias entre el modelo actual , lo facturado y lo evaluado con la red de caudalímetros actual y a disponer en el desarrollo del proyecto PERTE a través de otros contratos. Prestando especial atención a las discrepancias entre la base de datos GIS y SAP; así como las pérdidas detectadas a lo largo de la red	1	ud	4.200 €	4.200 €
1.2	Mejora del modelo actual				
1.2.1	Inclusión de los macrosectores de control nocturno dentro del modelo actual	1	ud	2.800 €	2.800 €
1.2.2	Estimación de curvas de consumo por sectores , día y mes a partir de los datos de los caudalímetros actuales, caudalímetros a instalar a lo largo del PERTE, datos de telelectura; datos de SAP o resultados de modelos de inteligencia artificial a desarrollar durante el proyecto PERTE por otros contratos.	1	ud	8.400 €	8.400 €
1.2.3	Calibrado del modelo con los datos de los caudalímetros actuales o aquellos que se dispongan durante el desarrollo del PERTE	1	ud	5.600 €	5.600 €
1.2.4	Implementación en el modelo de diferentes escaneros de apertura/cierre de válvulas; así como tarda de valvulas reductaras	10	ud	280 €	2.800 €
1.2.5	Extracción de las curvas agragadas de consumo para el modelo de saneamiento según subcuencas	1	ud	1.400 €	1.400 €
1.2.6	Analisis de datos de telelectura, datos de consumidores del SAP y acometidas con el fin de crear caracterizar diferentes tipologías de perfil de usuario (analisis cluster).	1	ud	7.700 €	7.700 €
1.3	Formación				
1.3.1	Formación a 5 tecnicos durante 20 h sobre el modelo creado y el manejo del software	1	ud	3.500 €	3.500 €
1.4	Asistencia técnica extra para ampliación del modelo u otros trabajos				
1.4.1	Hora de ingeniero senior experto en modelización	40	h	70 €	2.800 €
1.4.2	Hora de ingeniero experto en modelización	40	h	70 €	2.800 €

001815/2024

1.4.3	Hora de técnico informático/telecomunicaciones	40	h	70 €	2.800 €
				Total	47.600 €