



SOCIEDAD MUNICIPAL AGUAS DE BURGOS, S.A.

Expediente de contratación nº 057/2025

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR LA TRAMITACIÓN DE LA LICITACIÓN PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO Y SERVICIO DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR (GMAO) – CONTRATO MIXTO, PARA LA SOCIEDAD MUNICIPAL AGUAS DE BURGOS S.A., MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, FINANCIADO POR LOS FONDOS NEXT GENERATION-EU, A TRAVÉS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR).

Burgos, noviembre de 2025



Contenido

1.	Introducción	5
2.	Objeto y alcance	5
3.	Códigos CPV.....	6
4.	Normativa de aplicación.....	6
5.	Descripción de los trabajos a realizar.....	9
5.1.	Arquitectura del sistema	9
5.1.1	Requisitos de interconexión y usabilidad avanzada.....	9
5.1.2	Requisitos de digitalización avanzada (tecnologías facilitadoras)	10
5.1.3	Requisitos del sistema de movilidad	10
5.1.4	Protocolo de sincronización de datos (API REST).....	11
5.2.	Integraciones específicas requeridas	11
5.2.1	Integración con Sistemas de Información Geográfica (GIS).....	11
5.2.2	Integración BIM (Building Information Modeling)	11
5.2.3	Integración con Business Intelligence (BI).....	12
5.2.4	Integración con Directorio Activo	12
5.2.5	Integración con correo electrónico en la nube	12
5.3.	Requisitos técnicos generales	12
5.3.1	Módulo de gestión de activos	12
5.3.2	Características mínimas de modelado de activos	13
5.3.3	Histórico completo. Trazabilidad	14
5.4.	Módulo central de planificación, ejecución y control del mantenimiento	15
5.4.1	Gestión integral del Mantenimiento Correctivo (MC) y control de OT.....	15
5.4.2	Gestión avanzada del Mantenimiento Programado (Preventivo y Legal - MPL)	16
5.4.3	Mantenimiento Predictivo y Basado en Condición (MBC).....	17
5.5.	Gestión y cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en mantenimiento	17
5.6.	Módulo de almacén y gestión de repuestos	18
5.6.1	Funcionalidades clave del módulo de almacén (gestión de repuestos)	19
5.6.2	Ficha técnica del artículo.....	20
5.7.	Gestión de compras y ofertas de compras.....	20
5.7.1	Gestión de compras	20
5.7.2	Gestión de ofertas de compras	22
5.8.	Gestión de proveedores.....	22



5.9.	Gestión de personal	23
5.10.	Gestión de avisos e incidencias.....	23
5.11.	Módulo de Gestión de Actividades Empresariales (CAE).....	23
5.12.	Módulo de análisis y gestión de riesgos laborales y autorizaciones de trabajo (HSE) 24	
5.12.1	Propósito y alcance del sistema HSE	24
5.12.2	Requisitos de funcionalidad y movilidad (análisis de riesgos y permisos).....	25
6.	Licencias	25
7.	Capacidad de despliegue en modo SaaS.....	27
8.	Descripción de los servicios.....	28
8.1.	Fases en la prestación del servicio	28
8.1.1	Fase 1: Implantación del GMAO.....	28
8.1.2	Fase 2: Fase de Soporte y Mantenimiento del GMAO.	33
8.2.	Medios Técnicos y Humanos.....	43
8.2.1	Equipo de trabajo	43
8.2.2	Soporte de otras unidades de la empresa	44
8.2.3	Conexión con los Sistemas de Aguas de Burgos.....	45
8.3.	Supervisión y Control	45
8.4.	Directrices de SQA: Aseguramiento de la Calidad del Software	46
8.4.1	Especificación y gestión de requisitos.....	46
8.4.2	Calidad externa	46
8.4.3	Calidad de uso	47
9.	Seguridad.....	48
9.1.	Verificación y control de acceso.....	48
9.2.	Nivel de seguridad del ENS.....	49
9.3.	Auditoría de seguridad	50
9.4.	Seguridad de las comunicaciones	50
9.5.	Política de actualización de software.....	51
9.6.	Medidas de protección.....	51
10.	Propiedad intelectual	51
11.	Capacitación	52
12.	Documentación	53
13.	Plazos y duración contrato	54
14.	Penalizaciones y causas de resolución del contrato	55
14.1.	Graduación de faltas por incumplimiento del pliego.....	55



14.2.	Forma de hacer efectiva la penalización.....	56
14.3.	Causas específicas de resolución.....	56
14.4.	Otras penalizaciones y causas de resolución	57
15.	Confidencialidad.....	58
16.	Protección de Datos	58
17.	Evaluación del principio DNSH	59
18.	Información y comunicación	59
19.	Etiquetado verde y digital	60
20.	Cuestiones adicionales	61
20.1.	Transferencia tecnológica	61
20.2.	Consultas sobre el pliego de prescripciones técnicas	61



1. Introducción

La Sociedad Municipal Aguas de Burgos S.A. (en adelante Aguas de Burgos), ha incluido la prestación objeto de este contrato dentro del proyecto denominado “+WeBur”, que ha sido incluido como beneficiario de financiación europea en la tercera convocatoria de subvenciones (Orden TED/934/2022 de 23 de septiembre) en concurrencia competitiva 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.

La convocatoria se enmarca en la Inversión 3 denominada «Transición digital en el sector del agua (vigilancia y control del entorno digital)», del Componente 5 del PRTR asociada al cumplimiento del objetivo CID #430 de la Decisión de Ejecución del Consejo (CID) asociado, cuya consecución se realizará de acuerdo con la normativa reguladora del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y del Plan de Recuperación a nivel europeo y nacional y de la Adenda al PRTR aprobada por la Comisión Europea.

Entre las actuaciones del proyecto se encuentra la siguiente:

- A17. Mejora en Sistemas de Información, Herramientas Digitales del Ciclo del Agua y Ciberseguridad. El objetivo de esta actuación es la implantación de nuevas herramientas, la actualización y mejora de procesos y herramientas ya existentes, apoyados en la mejora de las infraestructuras de computación y almacenamiento, y sistemas de ciberseguridad, que hacen posibles dichas herramientas

2. Objeto y alcance

El objeto de esta actividad será el suministro de una herramienta de gestión del mantenimiento correctivo y preventivo de infraestructura basado en software. Esta herramienta permitirá llevar una gestión del mantenimiento preventivo y correctivo, o Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) para la Sociedad Municipal Aguas de Burgos, S.A.

Esta herramienta permitirá tener un registro de todos los mantenimientos que se han hecho a los equipos y también gestionará las próximas operaciones, solucionándose problemas como la gestión de inventario, estado de las instalaciones, mantenimiento preventivo, conservación, explotación y consumos.

Además de la adquisición de la herramienta se incluirán las actualizaciones e integraciones de datos, que fueran necesarias, con el fin de que esté completamente operativa a la finalización del contrato.

El presente pliego hace referencia a las siguientes actuaciones del proyecto “+WeBur”, enmarcadas en el Componente 5 del PRTR, Inversión 3: «Transición digital en el sector del agua» del PRTR.



Componente	Inversión	Tipología de actuación	Código Actuación objeto de la licitación
5	3	C	A17

En relación a la consecución de Hitos y Objetivos (HyO) a través de esta contratación se deberá contribuir a la consecución del Objetivo 430 del Componente 5 Inversión 3, establecidos en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, PRTR, (documento CID, en sus siglas en inglés), y recogidos en el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Turismo de 21 de diciembre de 2021 y 29 de marzo de 2022, y lo establecido en el art. 3 de 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.

Será el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, a través de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, el órgano responsable en la gestión, el seguimiento de los hitos y objetivos, la rendición de cuentas en relación con su cumplimiento y la información a proporcionar al sistema de gestión, así como el cumplimiento de todos los requerimientos establecidos que derivan de la normativa aplicable asumiendo y siguiendo el régimen jurídico que les resulta de aplicación con carácter general a los mismos, conforme a lo establecido en el artículo 13.6 del Real Decreto 690/2021, de 3 de agosto.

3. Códigos CPV

A los efectos de la nomenclatura del Vocabulario Común de Contratos (CPV) de la Comisión Europea la codificación correspondiente es:

Suministro: 48000000 - Paquetes de software y sistemas de información.

Servicio: 72667000-4 Servicio de mantenimiento y reparación de software

4. Normativa de aplicación

A los productos y servicios objeto de este pliego les será de aplicación la normativa que esté en vigor en cada momento, que con carácter no exhaustivo ni excluyente se relaciona a continuación:

- Ley 34/2002 de 11 de julio de Servicios de la Sociedad de Información y del Comercio Electrónico (LSSICE).
- Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y



sistemas de información.

- Real Decreto 43/2021, de 26 de enero, por el que se desarrolla el Real Decreto-Ley 12/2018, de 7 de septiembre, de Seguridad de las Redes y Sistemas de Información.
- Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).
- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril del 2016 (RGPD) y de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.
- Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.
- Real Decreto-ley 7/2022, de 29 de marzo, sobre requisitos para garantizar la seguridad de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas de quinta generación.
- Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión (NIS2), por la que se modifican el Reglamento (UE) nº 910/2014 y la Directiva (UE) 2018/1972 y por la que se deroga la Directiva (UE) 2016/1148 (Directiva SRI 2).
- Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.
- Cyber Resilience Act. Propuesta de Reglamento del 15 de septiembre de 2022 de la Comisión Europea sobre los requisitos de ciberseguridad de los productos con elementos digitales, conocida como la Ley de Ciberresiliencia, refuerza las normas de ciberseguridad para garantizar unos productos de hardware y software más seguros.

Por otro lado, se seguirá lo establecido en la siguiente normativa, y de conformidad con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre:

- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, y el Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que la desarrolla.
- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en caso de que en la ejecución de las subvenciones se celebren contratos que



deban someterse a esta ley.

- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, en cuanto que todas las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del citado Reglamento, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088..
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, PRTR.
- Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- 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 Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden TED/423/2022, de 10 de mayo, sobre delegación de competencias en la ejecución de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia transferidos al Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia.
- Orden HFP/55/2023, de 24 de enero, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- La Adenda al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), aprobada por el Consejo de Asuntos Económicos y Financieros (ECOFIN) el 17 de octubre de 2023.
- Como documentación de referencia, se tendrá en cuenta, además, el Componente 5: Preservación del litoral y recursos hídricos, del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.



5. Descripción de los trabajos a realizar

El sistema GMAO debe consolidar, con una base de datos centralizada, la gestión integral de los siguientes módulos: gestión de activos, mantenimiento preventivo y correctivo, administración de almacén, compras (incluyendo la gestión de ofertas) y proveedores.

Es imprescindible que el GMAO integre nativamente un sistema HSE (Análisis y Gestión de Riesgos laborales y Autorizaciones de Trabajo) robusto, y un Sistema CAE (Coordinación de Actividades Empresariales) ambos sobre la misma plataforma tecnológica del GMAO con el que compartirá BBDD, arquitectura y entorno web unificado para facilitar una integración total entre total entre los activos gestionados en el GMAO.

El sistema CAE deberá gestionar y automatizar el intercambio documental de seguridad y salud entre Aguas de Burgos y sus contratistas, asegurando el cumplimiento legal y la trazabilidad de los accesos a las instalaciones.

El sistema HSE debe abarcar la gestión de análisis de riesgos laborales y autorizaciones de trabajo. El objetivo primordial de esta integración es mantener las instalaciones bajo las condiciones de seguridad y medioambientales requeridas, asegurando el estricto cumplimiento de toda la legislación y normativa vigente a través de la gestión unificada de las operaciones de mantenimiento, los requisitos HSE y la coordinación empresarial.

5.1. Arquitectura del sistema

5.1.1 Requisitos de interconexión y usabilidad avanzada

La herramienta debe asegurar una alta usabilidad y capacidad de integración para soportar la operación de mantenimiento en tiempo real.

- **Movilidad y Acceso:** Integración nativa de un potente sistema de movilidad para la gestión de la operación a través de terminales móviles y acceso universal 24/7 desde cualquier punto con conexión a internet para facilitar el control de todas las actividades de mantenimiento en tiempo real.
- **Tecnologías Frontend y Comunicación:** Para garantizar una alta usabilidad y accesibilidad, el sistema debe permitir el Acceso Universal 24/7 desde cualquier punto con conexión a internet. La interfaz de usuario debe desarrollarse utilizando tecnologías frontend modernas compatibles con compilación multiplataforma, además, el intercambio de datos con la API de información debe efectuarse mediante el formato estándar JSON
- **Integración de Datos:** Capacidad nativa y sencilla para la integración con cualquier otro sistema corporativo (ERP, GIS, etc.) y con servicios de correo electrónico de base de datos.



- Control de Velocidad: Debe disponer de un indicador visual (ej. código de colores) para monitorizar en tiempo real la velocidad de las transacciones.
- Perfiles de Acceso: Posibilidad de crear y gestionar múltiples perfiles de acceso al sistema basados en roles.
- Interfaz de usuario: La Interfaz de Usuario debe ser moderna, fluida y altamente adaptable, utilizando controles visuales basados en componentes robustos como Telerik UI for ASP.NET AJAX o equivalentes, que garanticen una experiencia de usuario óptima y adaptable a distintos tamaños de pantalla (diseño responsive), asegurando la compatibilidad total con los navegadores más recientes del mercado (como Edge, Chrome y Firefox).

5.1.2 Requisitos de digitalización avanzada (tecnologías facilitadoras)

El sistema debe incorporar tecnologías clave que apoyen la digitalización industrial y la estrategia de mantenimiento avanzado:

- El sistema debe integrar capacidades de Sistemas Ciber-Físicos (CPS) y IoT, que permitan la monitorización del estado de la máquina, soportando la intercomunicación M2M (Machine-to-Machine). Esto implica no solo facilitar la recopilación de datos instantánea, sino también la capacidad de almacenamiento y procesamiento de dichos datos, lo cual es fundamental para la optimización de las estrategias de operación y mantenimiento.
- Conectividad Total o Extendida: El sistema debe operar bajo un modelo que garantice la disponibilidad de las infraestructuras y contribuya a la reducción de costes mejorando la gestión y la eficiencia (fiabilidad, flexibilidad e informática verde).
- Digitalización: La herramienta debe permitir aumentar, dinamizar y economizar los canales de comunicación, los sistemas de registro, el almacenamiento de datos y su acceso, proporcionando información más precisa en tiempo real para la toma de decisiones.

5.1.3 Requisitos del sistema de movilidad

El sistema requiere un Módulo de Movilidad integrado y nativo que garantice la operación completa (Off-line), permitiendo tareas de lectura y escritura sin conexión a internet y realizando la sincronización automática de datos al restablecerse la conectividad. Además, es esencial la Integración GIS (Sistema de Información Geográfica) para la visualización de la red y la geolocalización de activos directamente en el dispositivo móvil, lo que incluye la consulta de información geográfica y la capacidad de generar Órdenes de Trabajo (OT's) directamente desde el mapa.



5.1.4 Protocolo de sincronización de datos (API REST)

El sistema GMAO debe proveer obligatoriamente una API completa, robusta y debidamente documentada (API Restful), diseñada para actuar como el principal protocolo de sincronización bidireccional de datos y alta disponibilidad.

Esta API debe garantizar la consulta (lectura) y la edición (escritura) de la totalidad de la información crítica del sistema, incluyendo activos, equipos, instalaciones, inventario, órdenes de trabajo, y datos maestros. Su arquitectura debe facilitar la integración fluida y en tiempo real con cualquier sistema de terceros (ej. ERP, GIS, IoT, SCADA), empleando estándares de seguridad modernos y permitiendo una gestión eficiente de los *endpoints* para una interoperabilidad máxima.

5.2. Integraciones específicas requeridas

Dada la naturaleza crítica del sistema GMAO como eje de la gestión de activos, es fundamental su capacidad de operar de manera interconectada dentro del ecosistema tecnológico de Aguas de Burgos. La eficiencia operativa, la toma de decisiones informada y el cumplimiento normativo dependen directamente de la fluidez y la calidad del intercambio de datos. Por ello, se establecen requisitos estrictos de integración nativa y bidireccional con plataformas clave de la organización, que incluyen sistemas geográficos, modelos de ingeniería avanzados, herramientas de inteligencia de negocio y sistemas operativos específicos del ciclo integral del agua.

5.2.1 Integración con Sistemas de Información Geográfica (GIS)

Se requiere que el sistema GMAO establezca una integración bidireccional y continua con el Sistema de Información Geográfica (GIS) de Aguas de Burgos, cuyo fabricante es ESRI dentro de la Fase 1.

Esta interoperabilidad es crítica para la sincronización y visualización unificada de la gestión de activos y los datos de mantenimiento, tanto en la interfaz del GMAO como en el entorno GIS. Adicionalmente, el módulo de movilidad deberá integrarse directamente con el sistema GIS para permitir la ejecución eficiente en campo de todas las actividades de inspección, localización y mantenimiento, asegurando la actualización de datos georreferenciados en tiempo real.

5.2.2 Integración BIM (Building Information Modeling)

El sistema GMAO debe tener la capacidad de vincular sus activos directamente con los modelos 3D/BIM correspondientes. Esta integración permitirá la consulta inmediata de

PPT - Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares – SARA para la Sociedad Municipal Aguas de Burgos S.A. (Exp. 057/2025. Contrato MIXTO Suministro y Servicios – Implantación GMAO.



documentación técnica y despieces asociados. Además, se requiere la programación de la actualización automática de los datos del GMAO a partir de las actualizaciones realizadas en los modelos BIM.

5.2.3 Integración con Business Intelligence (BI)

El sistema debe ofrecer conectividad directa a la base de datos (BBDD) o, alternativamente, a través de una API dedicada, para permitir la explotación avanzada y la generación de informes de los datos de mantenimiento. **La integración con las plataformas de BI existentes en Aguas de Burgos (Qlik Sense) debe ser nativa o estar garantizada.**

5.2.4 Integración con Directorio Activo

El sistema debe ofrecer integración con el **Directorio Activo de Microsoft** de Aguas de Burgos, para la autenticación en los módulos web y en el sistema de movilidad, de forma que los usuarios puedan utilizar la contraseña corporativa de Aguas de Burgos para la autenticación en el sistema.

5.2.5 Integración con correo electrónico en la nube

El sistema debe poder enviar avisos o alertas por correo electrónico mediante una integración con una cuenta de correo en la nube ofrecida por **Microsoft Office 365**.

5.3. Requisitos técnicos generales

5.3.1 Módulo de gestión de activos

El sistema debe ser el Repositorio Único de la Verdad (*Single Source of Truth*) para los activos, gestionando su ciclo de vida completo. Este módulo debe permitir la integración de información con sistemas como SCADA, IoT, BIM, GIS y ERP.

El GMAO deberá modelar, estructurar jerárquicamente y gestionar la totalidad de los activos fijos e instalaciones asociadas al servicio del Ciclo Integral del Agua, incluyendo, de manera no limitativa:

- Infraestructuras Lineales (Redes): Tuberías, conducciones, redes de distribución y saneamiento (elementos asociados mediante integración con GIS).
- Instalaciones de Tratamiento: ETAP, EDAR y Tratamientos Terciarios.



- Instalaciones de Bombeo y Elevación: EBAP, EBAR (incluyendo equipos electromecánicos).
- Almacenamiento: Depósitos, tanques y embalses.
- Activos Electromecánicos y Críticos: Maquinaria, instrumentación de control (SCADA/PLC), vehículos y equipos auxiliares.

5.3.2 Características mínimas de modelado de activos

El Sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) no solo debe garantizar la capacidad de mantener un inventario preciso, estratégico y actualizado de los activos, sino que es fundamental para reflejar fidedignamente su configuración operativa real a lo largo de todo su ciclo de vida. Para cumplir con este rol central y asegurar un Modelado de Activos eficaz, el GMAO deberá contemplar, de manera obligatoria, las siguientes características y estructuras de datos optimizadas para cada activo.

Identificación, Jerarquía e Integración

- Estructura Jerárquica Ilimitada: Permitir estructuras multinivel (ubicación, funcional, estructural).
- Identificación Unívoca: Código específico, denominación completa, y asociación obligatoria al Activo Padre en la jerarquía.
- Identificación Física: Lectura obligatoria en campo mediante código de barras, QR y/o tecnología NFC/RFID.
- Integración SCADA / IoT: El Campo TAG debe estar disponible y ser obligatorio en niveles clave, sirviendo como la clave de interoperabilidad para la conexión en tiempo real con sistemas SCADA, IoT/Sensores y Telecontrol.
- Georreferenciación: Inclusión obligatoria de geolocalización / geoposicionamiento (coordenadas espaciales) para activos distribuidos.

Datos Clave, Logística y Riesgo

- Datos de Adquisición: Proveedor, Fabricante, Modelo, Número de serie, Fechas de alta/puesta en servicio.
- Garantías: Gestión detallada de garantías y alertas automáticas.
- Gestión de repuestos (almacenes). Asociación de Repuestos/Elementos de recambio y su ubicación en almacenes. El Sistema GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador) deberá tener la capacidad de actualizar automáticamente la Lista de Materiales (BOM) asociada a cada activo para reflejar la nueva configuración o los repuestos que se consideran estándar o



crítico después de la reparación.

- Criticidad y Estrategia: Clasificación por Criticidad (A/B/C) y Singularidad (parametrizable) para definir la estrategia de mantenimiento óptima (basado en RCM/Fiabilidad).
- Estado Operativo: Estados parametrizables (activo, fuera de servicio, reserva, baja).
- Seguridad Laboral (PPRL): Registro de medidas de seguridad obligatorias y EPI's necesarios para la intervención, con acceso directo desde la Orden de Trabajo (OT).

Documentación y Procedimientos Asociados.

- Integración de Documentos: Integración de Documentos asociados (planos, manuales, fichas técnicas, permisos, certificaciones, etc.) con control de versiones para garantizar la documentación técnica vigente.
- Descripciones: Incluir campo de texto sin limitación de espacio y totalmente formateable (HTML/Markdown) para descripción, notas técnicas y comentarios específicos.
- Vinculación de Procedimientos: Vinculación de Procedimientos Operativos Estándar (POE) y Listas de Comprobación (*Checklists*) con acceso directo desde las Órdenes de Trabajo (OT).

Datos Económicos y de Rendimiento

- Medición Operativa: Inclusión de contadores para: Horas de funcionamiento/parada (con opción de integración automática o manual), Tipo de control (horas, días, km, ciclos, etc.).
- Puntos de Medida (PM): Captura de variables críticas para el mantenimiento predictivo.
- Visión de Coste Total: Campos para registrar el Valor de adquisición y el Valor de Reposición/Reemplazo. Cálculo automatizado del Coste Total Acumulado de Mantenimiento y su desglose por tipo (Correctivo/Preventivo/Predictivo).

5.3.3 Histórico completo. Trazabilidad

El sistema debe registrar un histórico completo, inmutable y auditable de todas las intervenciones sobre el activo, alimentando los indicadores de rendimiento (KPIs) de la gestión de activos.

- Detalle de la Intervención: El sistema debe garantizar un registro de la intervención exhaustivo y estructurado para el análisis de fiabilidad, incluyendo



la captura del Origen (aviso/incidencia), la Fecha de Avería/Detección, las Fechas clave de la Orden de Trabajo (OT) y el Tipo de Mantenimiento aplicado. Es crucial el registro de la Causa Raíz mediante un código de fallo estandarizado, así como la documentación de Modos de Fallo y Efectos (AMFE), contemplando además la medición precisa de los tiempos de respuesta y reparación desde el aviso/incidencia para el cálculo de indicadores clave (como el MTTR) y el análisis de la eficiencia operativa.

- Trazabilidad de Recursos y Control de Costes Operacionales: El sistema debe permitir el registro exhaustivo y detallado de todos los recursos consumidos. Esto incluye: la contabilización de materiales y repuestos (con generación automática de movimientos de salida del almacén), la imputación de costes de dichos materiales, y la captura precisa de las horas reales de mano de obra utilizadas por el personal propio y las contratadas externas. Este registro debe facilitar el cálculo del coste real de las órdenes de trabajo y un control financiero completo del mantenimiento
- Registro de Actuaciones y Evidencia Multimedia: La plataforma debe permitir la descripción detallada y clara de las actuaciones ejecutadas durante la intervención, siendo crucial la posibilidad de adjuntar evidencia multimedia (documentos, imágenes y videos) directamente a cada registro. Esta funcionalidad es fundamental para la validación técnica, la trazabilidad del trabajo realizado y su uso posterior como material de formación y referencia
- Control de Calidad y Modificaciones: El sistema debe implementar un Control de Calidad y Registro de Auditoría obligatorio que documente de forma exhaustiva cualquier cambio o modificación realizada en la ficha maestra del Activo. Este mecanismo es fundamental para asegurar la integridad de los datos, registrando automáticamente y de forma inalterable: Quién realizó la alteración, Cuándo se ejecutó y la Razón o Motivo (*Por Qué*) del cambio.

5.4. Módulo central de planificación, ejecución y control del mantenimiento

Este módulo constituye el núcleo operacional y estratégico del GMAO. Su funcionalidad principal debe ser la gestión integral de todas las actividades, permitiendo la planificación, programación, asignación, ejecución, control y registro completo de los diferentes tipos de mantenimiento (Preventivo, Legal, Correctivo y Predictivo). El módulo debe ser capaz de soportar la totalidad del ciclo de vida del mantenimiento, optimizando los recursos dentro del contexto operativo del ciclo integral del agua.

5.4.1 Gestión integral del Mantenimiento Correctivo (MC) y control de OT

El sistema debe garantizar la gestión eficiente y totalmente trazable del flujo de Mantenimiento Correctivo, priorizando la automatización y la funcionalidad móvil.



- Generación de Avisos (Detección Multi-Origen): El sistema debe asegurar la Captura Centralizada de avisos de avería o anomalía, unificando y priorizando entradas desde múltiples canales, incluyendo reportes de personal interno y externo, así como la generación automática a través de la integración de alarmas de sistemas SCADA/IoT, para permitir la creación ágil y sencilla de la incidencia inicial para registrar la Fecha y Hora de Detección necesaria para la medición precisa de los tiempos de respuesta.
- Gestión de Órdenes de Trabajo (OT): Gestión de Órdenes de Trabajo (OT): El sistema debe soportar la generación automática o manual de OT, asegurando una codificación única y la asignación de prioridad paramétrica. Cada OT debe vincularse obligatoriamente a un Activo, Ubicación, Causa Raíz y Modo de Fallo. Debe permitir la asignación de personal propio y herramientas, junto con la reserva o imputación de repuestos de almacén previo a la ejecución. Además, es crucial que, durante la ejecución, el sistema permita la imputación en tiempo real del consumo de repuestos mediante el terminal móvil (generando el movimiento automático de *stock*) y el registro de las horas de trabajo (mano de obra) consumidas por el personal, las contratistas externas y otros recursos asociados a la OT.
- Cierre y Auditoría: Cierre de la OT por el técnico en campo (a través de movilidad), registrando tiempos, costes, repuestos consumidos (con salida automática de *stock*), y la solución aplicada. Registro del tiempo real de indisponibilidad (tiempo de parada) del activo.
- Cierre y Auditoría de la OT: El cierre de la Orden de Trabajo por el técnico en campo (mediante el sistema de movilidad) debe ser obligatorio, requiriendo la validación de la solución aplicada y la descripción detallada de las actuaciones ejecutadas. Esta fase es crucial para la auditoría, ya que debe finalizar la trazabilidad del proceso con el registro definitivo del tiempo real de indisponibilidad (tiempo de parada) del activo, permitiendo así el cálculo de indicadores clave de rendimiento y fiabilidad (como el MTTR).

5.4.2 Gestión avanzada del Mantenimiento Programado (Preventivo y Legal - MPL)

El GMAO debe ser capaz de gestionar tareas recurrentes y estandarizadas, cruciales para el cumplimiento normativo y la optimización de costes.

- Definición de Planes: El sistema debe ofrecer una Definición de Planes de Mantenimiento flexible, permitiendo su creación detallada tanto por Activo individual como mediante el uso de Plantillas por tipo de activo para la estandarización. Es esencial el soporte para Múltiples Triggers de Planificación, incluyendo activaciones Basadas en Tiempo (ciclos temporales fijos: diario, semanal, mensual, etc.) y Basadas en Condición/Uso (lectura de contadores,



horas de funcionamiento o ciclos), facilitando la implementación efectiva del mantenimiento por condición.

- Generación de OT Preventivas. El sistema debe garantizar la generación automática de Órdenes de Trabajo (OT) de carácter preventivo y legal, basándose estrictamente en la frecuencia y programación establecidas en el plan de mantenimiento. La generación automática para el mantenimiento programado debe contemplar dos mecanismos diferenciados: Generación por *Check List*: Activación automática de tareas detalladas, fundamentada en listas de verificación y programas de inspección predefinido; Generación por Calendario de Ejecución: Activación automática de Órdenes de Trabajo periódicas basada en fechas programadas fijas o frecuencias temporales o de cualquier otra índole.
- Mantenimiento Legal: Asociación de la OT y el plan con la Normativa/Reglamento específico que lo exige (ej. legionela, aparatos a presión). Gestión de la documentación asociada (certificados, informes de inspección) con alertas sobre fechas de caducidad.

5.4.3 Mantenimiento Predictivo y Basado en Condición (MBC)

- Integración y Captura de Datos de Condición: El sistema debe tener la capacidad nativa de recibir automáticamente datos de Puntos de Medida (PM) procedentes de sistemas SCADA, IoT o de telecontrol. Adicionalmente, debe permitir la introducción manual de lecturas de condición por parte del personal de campo.
- Generación Automatizada de Avisos de Incidencia: Se requiere la capacidad de definir umbrales y reglas (triggers) paramétricos que, al ser superados por las lecturas de los Puntos de Medida (ej., vibración, temperatura, caudal), generen automáticamente un Aviso de Avería o Incidencia. Este aviso debe alertar al personal de mantenimiento sobre una condición anómala, permitiendo una intervención o la creación posterior de una Orden de Trabajo (OT) para la inspección, con el objetivo de intervenir antes de que se produzca la avería, optimizando la planificación del mantenimiento.

5.5. Gestión y cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en mantenimiento

El sistema GMAO debe facilitar de forma integral la implementación, gestión y cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud aplicable a las tareas de mantenimiento, mediante las siguientes capacidades obligatorias:

- Integración de Medidas de Seguridad: El sistema debe permitir la asociación flexible de medidas de seguridad y salud tanto a nivel de Activo (en cualquier nivel jerárquico) como a nivel de Gamas o Intervenciones de Mantenimiento



(tareas/procedimientos), simplificando la implementación del plan.

- Control de Equipos de Protección Individual (EPI): El sistema debe gestionar el inventario y el control de las entregas de EPI específicas por trabajador. Esta funcionalidad es clave para asegurar la correcta dotación, permitiendo la vinculación directa de los EPIs necesarios a las Gamas, Tareas o Intervenciones de Mantenimiento específicas, facilitando así la comunicación efectiva y el cumplimiento de las medidas de seguridad
- Comunicación y Aceptación en la OT: Al generar una Orden de Trabajo (OT), el sistema debe recoger automáticamente y comunicar de manera efectiva las medidas de seguridad y los EPI específicos requeridos. Esta información deberá ser de obligada aceptación por parte del operario o usuario previo al inicio de los trabajos de la OT.
- Trazabilidad y Seguridad Jurídica: El sistema debe registrar y almacenar en la Base de Datos (BBDD) la evidencia de la aceptación (el "Visto Bueno" - VB) por parte del trabajador de las medidas y EPIs. Este registro es esencial para efectos de seguridad jurídica y para la auditoría de cumplimiento en materia de Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

5.6. Módulo de almacén y gestión de repuestos

El módulo de Almacén y Gestión de Repuestos es un componente crítico y estratégico del sistema, ya que constituye la principal herramienta para el Control Económico del Mantenimiento. Este módulo no solo gestiona el inventario físico de repuestos, sino que también es fundamental para la trazabilidad financiera completa del proceso de mantenimiento. Logra esta integración económica a través de tres pilares esenciales: Gestión de Inventarios: Control riguroso de las entradas y salidas para reflejar el valor real del *stock* disponible y evitar *roturas* que impacten la operación, Trazabilidad de Compras: Seguimiento detallado de las adquisiciones de materiales, asegurando la correcta imputación del coste real de los repuestos a cada activo. Imputación de Costes de Mano de Obra: Centralización de los tiempos de trabajo de los técnicos para asignar con precisión los costes laborales a las Órdenes de Trabajo correspondientes.

De este modo, el módulo de almacén trasciende la simple logística para convertirse en la fuente de información financiera clave para la toma de decisiones sobre la eficiencia de los activos.

El sistema GMAO deberá integrar un potente módulo gestor de artículos para realizar una adecuada gestión de almacén. Esta herramienta contempla la gestión integral de todos los artículos o repuestos y la organización del aprovisionamiento de materiales. Es fundamental para la gestión del mantenimiento, ya que desde este módulo se controlarán todas las entradas y salidas de materiales o repuestos a las distintas Órdenes de Trabajo (OT) y los distintos tipos de costes.



5.6.1 Funcionalidades clave del módulo de almacén (gestión de repuestos)

- Multi-Almacenes: Gestión de todos los almacenes necesarios, permitiendo que un mismo artículo exista en distintos almacenes con sus precios en función de sus entradas y salidas.
- Control de Stock: El sistema debe ofrecer una gestión avanzada del inventario que permita el establecimiento de parámetros críticos, incluyendo el Stock Máximo, el Stock Mínimo y el Punto de Pedido.

Para asegurar la disponibilidad y evitar roturas de *stock*, es obligatorio que el sistema cuente con un mecanismo proactivo de aviso y generación automática de pedidos de compra. Este mecanismo deberá activarse automáticamente cuando el *stock* de cualquier artículo, repuesto o consumible descienda por debajo del nivel predefinido de Stock Mínimo.

- Movimientos: Gestión de todas las entradas (recepción de pedidos/albaranes de compras) y salidas. Logística Interna (Regularizaciones y traspasos).
- Trazabilidad: Informe e históricos por repuesto / coste.
- Previsiones: El sistema debe tener la capacidad de generar previsiones de necesidad de repuestos de manera precisa. Estas previsiones se calcularán automáticamente a partir del Plan de Mantenimiento Preventivo (PMP) programado para un periodo de tiempo determinado, permitiendo una planificación anticipada y optimizada de las adquisiciones.
- Identificación: Uso de códigos de barras, QR y NFC para la gestión de inventarios físicos (a través de la herramienta de movilidad).
- Posibilitar artículos sin movimientos de almacén. El sistema debe posibilitar la gestión de artículos o materiales que, aunque son necesarios para la ejecución del mantenimiento, no requieren control de inventario ni generan movimientos de *stock* en el almacén. Esta funcionalidad es esencial para:
- Trazabilidad de Costes: Permitir la imputación del coste de estos elementos directamente a la Orden de Trabajo (OT) o al Activo, sin necesidad de transacciones de entrada/salida de almacén.
- Eficiencia Operativa: Evitar la complejidad y la sobrecarga administrativa asociada al control de inventario (Stock Mínimo/Máximo, conteos) para consumibles menores o materiales de compra directa que no se almacenan centralmente.
- Inclusión de Elementos: Asegurar que todos los elementos necesarios (incluyendo servicios o materiales de bajo valor unitario) puedan ser incluidos en la planificación de una OT y en el cálculo del coste total.

En resumen, el sistema debe permitir la catalogación de estos elementos como Artículos



de Consumo Directo o Sin Stock.

- Facilidad de inventario. El sistema debe garantizar la facilidad y eficiencia en la toma física de inventario. Para ello, es un requisito indispensable que la realización del inventario se soporte directamente a través del sistema de movilidad (terminales o dispositivos móviles), asegurando la integración bidireccional y en tiempo real con el GMAO. Esta capacidad es crucial para optimizar el proceso, reducir errores y minimizar el impacto operativo.

5.6.2 Ficha técnica del artículo

El sistema debe proveer una ficha de artículo exhaustiva y centralizada para cada repuesto o consumible. Esta ficha no solo servirá como referencia técnica y logística, sino también como pilar para el control económico del inventario.

Deberá recoger obligatoriamente la siguiente información estructurada:

- Identificación. ID. Único de Artículo (referencia interna), Código del artículo, Código del Fabricante (OEM), Clasificación Jerárquica (por familia, subfamilia), Clasificaciones por familias (de máquinas, técnicas, económicas, Grupos de artículos, etc.).
- Logística y Stock. Punto de Pedido (automático), Stock Máximo/Mínimo, Proveedor Principal y proveedores alternativos.
- Control Económico. Ficha Económica detallada, incluyendo: Precio de Última Compra, Precio Medio Absoluto (para valoración de *stock*) y Precio de Salida (para imputación a OT).
- Fiscal: Impuestos aplicable (individual para cada artículo).
- Capacidades Transversales. Soporte para Multimoneda en las tarifas de proveedor y Documentos asociados a cada artículo
- Movilidad e Integración. Asignación obligatoria de Código QR (o Código de Barras) para la identificación rápida en terminales móviles.

5.7. Gestión de compras y ofertas de compras

5.7.1 Gestión de compras

El Módulo de Compras debe ser el responsable de organizar de forma integral el aprovisionamiento de materiales, repuestos y la contratación de servicios necesarios para el mantenimiento. Su diseño debe asegurar la máxima trazabilidad y control económico en cada fase.



5.7.1.1 Funcionalidades del módulo de compras

El módulo deberá ofrecer una gestión completa y unificada de los procesos de adquisición, incluyendo:

- Funcionalidades del Módulo de Compras: Gestión completa de Pedidos de Compras, clasificación y facturas de compras. Seguimiento de la Trazabilidad y Situación del pedido. Envío del pedido a proveedor por correo electrónico.
- Workflow de Aprobación: Implementación de un Workflow de aprobación de pedidos parametrizable por el usuario administrador, que permita establecer cuantos niveles de aprobación jerarquizada sean necesarios para la aprobación definitiva de un pedido de compras.
- Gestión de Documentos:
 - Pedidos de Compras: Creación, modificación y emisión de órdenes de compra de manera intuitiva y rápida, permitiendo la clasificación del gasto.
 - Albaranes y Facturas: Registro y validación de la entrada de material (*Albaranes de Compras*) y el posterior procesamiento de la *Factura de Compras*, facilitando la asociación de documentos digitales.
- Trazabilidad y Control:
 - Situación del Pedido: Seguimiento detallado del *status* de cada pedido, desde la solicitud hasta la recepción y la facturación (*Trazabilidad*).
 - Comunicación: Capacidad de envío automático del pedido al proveedor por correo electrónico directamente desde el sistema.

5.7.1.2 Workflow de aprobación jerarquizado

Es un requisito crítico la implementación de un Workflow de Aprobación de Pedidos totalmente parametrizable y gestionado por el usuario administrador. Esta funcionalidad debe garantizar el control del gasto mediante la:

- Definición de Niveles: Posibilidad de establecer tantos niveles de aprobación jerarquizada sean necesarios, basada en criterios definidos (ej. umbral económico, tipo de material, centro de coste, etc.).
- Automatización: El sistema debe gestionar automáticamente el paso entre niveles hasta obtener la aprobación definitiva que autoriza la emisión del pedido de compras, asegurando la conformidad con las políticas internas de Aguas de Burgos.



5.7.2 Gestión de ofertas de compras

El sistema debe integrar una funcionalidad avanzada para la petición, análisis y comparación de ofertas que optimice el proceso de selección de proveedores y garantice la decisión de compra más ventajosa.

Requisitos Funcionales Clave

- **Petición de Ofertas Múltiple:** Capacidad para generar una Solicitud de Oferta (RFQ) única, la cual debe poder enviarse de forma masiva o selectiva a múltiples proveedores desde el propio sistema (preferiblemente vía correo electrónico).
- **Decisión de Compra Asistida:** La funcionalidad debe facilitar la toma de decisión al permitir al usuario seleccionar la oferta ganadora (*awarding*) basándose en los criterios de comparación establecidos.
- **Automatización de Pedido:** Una vez se ha seleccionado la oferta ganadora, el sistema debe generar de forma automática e inmediata el correspondiente Pedido de Compras a dicho proveedor, tomando todos los datos (artículos, cantidades y precios) directamente de la oferta seleccionada.

De esta manera, el módulo asegura la transparencia y eficiencia en la adquisición de repuestos y servicios, integrando el ciclo de compra desde la necesidad hasta la orden de pedido.

5.8. Gestión de proveedores

El sistema debe permitir gestionar los proveedores (de mantenimiento, repuestos, o reglamentarios) de forma ágil y con enfoque "cero papel":

- **Ficha Completa:** Recoger toda la información de cada proveedor.
- **Documentación:** Asociación ilimitada de documentos a cada proveedor (en cualquier formato) embebidos en la base de datos y accesibles para edición por los usuarios autorizados.
- **Trazabilidad:** Gestión de pedidos, trazabilidad, tarifas y ofertas.
- **Control de Contratos:** Gestión de los niveles de servicio y control de contratos con terceros.
- **Acceso Colaborativo:** Posibilidad de generar usuarios o accesos temporales para que agentes externos (proveedores) puedan completar información relativa a sus trabajos.



5.9. Gestión de personal

El GMAO debe disponer de una ficha identificativa del personal de mantenimiento para el control de recursos y costes:

- Coste por Mano de Obra: Los trabajadores estarán agrupados por su Taller o Servicio y se registrará el coste por hora de dicha persona, lo que permitirá controlar el coste en Mano de Obra Interna en cada trabajo que se realice.
- Acceso y Remoto: Permite la intervención con su nivel de acceso correspondiente a cuantos agentes o *stakeholders* sean necesarios, sin límites de número y con acceso remoto.
- Información y Contacto: Datos básicos, canales de contacto e información sobre bajas, vacaciones, etc.
- Control de Presencia: Soporte para el control de presencia diario (horas de llegada, salida, etc.).

5.10. Gestión de avisos e incidencias

Actualmente Aguas de Burgos no dispone de una herramienta GMAO propiamente dicha, si bien sí que dispone de una herramienta desarrollada a medida, utilizando el producto comercial FIELDEAS, mediante la que gestiona incidencias en la red de abastecimiento y saneamiento. En esta herramienta se gestionan los avisos de incidencias recibidas por el 010, correo electrónico u canales equivalentes, permitiendo su gestión y resolución desde una solución de movilidad.

El GMAO a implantar, deberá reemplazar y mejorar la funcionalidad actual por una gestión de avisos e incidencias en la red de abastecimiento y saneamiento.

5.11. Módulo de Gestión de Actividades Empresariales (CAE)

El sistema de gestión de mantenimiento (GMAO) deberá integrar un módulo de Gestión de Actividades Empresariales (CAE), un gestor documental que permite gestionar, almacenar, aprobar y controlar de manera sencilla los documentos asociados a la Prevención y Coordinación de Actividades Empresariales y así cumplir con todos los aspectos legales necesarios en la relación con terceros conforme a los requisitos legales conforme a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales en un centro de trabajo, tanto para las actividades relacionadas con el mantenimiento como para cualquier ámbito de la empresa.

El sistema deberá estar desarrollado sobre la misma arquitectura tecnológica del GMAO, garantizando plena compatibilidad, mantenimiento centralizado y comunicación



directa entre ambas aplicaciones y con un diseño modular y escalable permite la gestión conjunta de activos, y la gestión documental en relación con la Prevención y Coordinación de Actividades Empresariales.

Para facilitar y mejorar la relación con nuestros proveedores ha de ser un sistema desarrollado en un entorno de la industria 4.0 con acceso seguro de los proveedores, quienes tendrán acceso a la plataforma para cumplimentar toda la documentación necesaria para su aprobación y homologación por técnicos de Aguas de Burgos igualmente de manera online, permitiendo asimismo que cualquier documento pueda ser consultado por cualquier usuario, proveedor, trabajador con permisos de acceso adecuados desde cualquier lugar, sin software ni hardware específicos.

Validación y Control de acceso para empresas, su personal y maquinaria. El sistema de Prevención y Coordinación de Actividades Empresariales integrado con el sistema de gestión de mantenimiento (GMAO) deberá contar con el control de códigos de colores, ratios, ratios, indicadores y avisos para permitir o denegar los accesos de manera fácil e intuitiva desde cualquier lugar de nuestras instalaciones.

5.12. Módulo de análisis y gestión de riesgos laborales y autorizaciones de trabajo (HSE)

Se exige la inclusión de un Sistema HSE (Análisis y Gestión de Riesgos laborales y Autorizaciones de Trabajo) o PRL (Prevención de Riesgos Laborales) robusto, integrado nativamente con el GMAO y su módulo de movilidad, que cumpla con los siguientes requisitos:

5.12.1 Propósito y alcance del sistema HSE

El sistema debe funcionar como una plataforma de movilidad imprescindible para gestionar la seguridad y salud laboral. Su objetivo central es permitir la gestión en tiempo real de todos los documentos, requisitos y actividades relacionados con la seguridad laboral en el entorno de trabajo.

- Integración Funcional: La plataforma HSE/PRL debe estar integrada nativamente con el sistema GMAO central y el módulo de movilidad (WGM Mobile o equivalente) para la ejecución segura de las Órdenes de Trabajo (OT) y demás actividades de mantenimiento.
- Gestión de OT Segura: Debe permitir gestionar y condicionar las Órdenes de Trabajo (OT) desde el punto de vista de la seguridad laboral, facilitando una interacción y comunicación en tiempo real entre el personal de campo, los responsables de prevención de riesgos laborales y los responsables de equipo.



5.12.2 Requisitos de funcionalidad y movilidad (análisis de riesgos y permisos)

El módulo HSE/PRL debe garantizar las siguientes funcionalidades de gestión y movilidad:

- **Análisis de Riesgos y Permisos de Trabajo:** Permitir la elaboración personalizada de plantillas para la creación de análisis de riesgos y permisos de trabajo.
- **Flujo de Trabajo y Aprobación:** Capacidad de crear y personalizar flujos de trabajo (Workflow) de revisión y aprobación sin limitaciones, adaptables a la estructura jerárquica y de seguridad de la organización.
- **Parametrización Avanzada:** Permitir la parametrización y asignación de riesgos y permisos en función de:
 - Tipos de Activos.
 - Tipos de Tareas.
 - Tipos de Órdenes de Trabajo.
- **Movilidad Crítica:** El acceso debe ser posible a través de una aplicación móvil (App Android o equivalente) y debe permitir la realización de ciertas tareas críticas off-line (sin cobertura móvil) con sincronización posterior.
- **Control de Acceso y Documentación PRL:** Capacidad de bloquear el acceso a una Orden de Trabajo específica en el terminal móvil hasta que se haya cumplido y documentado la evaluación de PRL (Prevención de Riesgos Laborales) correspondiente.
- **Control de Personal:** Incluir funcionalidades de control de presencia y geolocalización para el personal de campo asociado a las Órdenes de Trabajo.

6. Licencias

La adquisición del software será con un **modelo de entrega “On Premise”**. Aguas de Burgos asumirá la responsabilidad y gestión de todos los aspectos relacionados con los servidores y servicios adicionales como configuraciones de firewall, VPN para el acceso externo, etc. Bajo esta modalidad, el adjudicatario concede a Aguas de Burgos licencias de uso y explotación indefinida del software en un entorno de producción para los fines específicos.

También se tendrá derecho a utilizar la licencia según las condiciones establecidas en el contrato. El contrato también cubrirá el mantenimiento del software, incluyendo la actualización a nuevas versiones si están disponibles, sin ningún cargo extra. Igualmente, se proporcionará asistencia técnica remota ilimitada para resolver tanto problemas técnicos como consultas operativas.



La adquisición del software deberá cumplir de los siguientes puntos:

- Licencia de Uso: Aguas de Burgos adquiere la licencia del software GMAO para el uso en sus instalaciones, equipos, activos o cualquier elemento, pudiendo ser escalable sin coste ninguno. Esta licencia será perpetua con todas las funcionalidades y no tendrá ningún coste adicional una vez finalizado el periodo del contrato.
- Restricciones de Uso: Aguas de Burgos se compromete a no descompilar, realizar ingeniería inversa o redistribuir el software GMAO sin el consentimiento previo por escrito del adjudicatario.
- Número de Usuarios o Instalaciones: La licencia deberá permitir un número ilimitado de activos, equipos, instalaciones y elementos necesarios para el funcionamiento de la herramienta. Además, deberá permitir usuarios ilimitados, simultáneos y concurrentes que accedan al software.
- Actualizaciones y Mantenimiento: La licencia incluye actualizaciones gratuitas del software GMAO a lo largo de la duración del contrato, así como soporte técnico por teléfono y correo electrónico durante el período de validez del contrato. La ampliación de este tiempo de actualizaciones y mantenimiento podrá ser objeto de valoración en el pliego de cláusulas administrativas.

El adjudicatario deberá realizar al menos 2 actualizaciones anuales del software a la última versión disponible. Un mes antes de la finalización del contrato, el adjudicatario deberá realizar una actualización final del software, pudiendo en este caso ser 3 las actualizaciones realizadas en los últimos 12 meses de contrato.

Estas actualizaciones podrán incluir la actualización de la versión del sistema operativo y de la base de datos, si así lo requiriese Aguas de Burgos.

- Transferencia de Licencia: La licencia no puede transferirse a terceros sin el consentimiento previo por escrito del adjudicatario o de Aguas de Burgos.
- Derechos de Propiedad Intelectual: El adjudicatario retiene todos los derechos de propiedad intelectual sobre el software. Aguas de Burgos puede personalizar el software para adaptarlo a sus necesidades específicas, como logotipado o manual de entidad corporativa, pero no puede redistribuirlo o venta sin autorización.
- Garantías y Responsabilidades: El adjudicatario garantiza que el software funcionará según lo especificado en la documentación. En caso de incumplimiento se entenderá incumplimiento del presente pliego.
- Exportabilidad de la base de datos. Aguas de Burgos tendrá pleno control sobre toda la información almacenada en la base de datos. Esta información estará disponible en todo momento y en formatos estándar para su acceso y



exportación. El adjudicatario no podrá retener esta información en ningún caso. El detalle de la estructura de la base de datos como la exportación en formatos reutilizables será incluido en la formación a realizar por la empresa adjudicataria y se incluirá en la documentación a facilitar por el adjudicatario.

- API. La herramienta deberá disponer de una API que permita la integración con ampliaciones de terceros, la empresa adjudicataria deberá entregar un manual de funcionamiento de la API y, además, deberá ser objeto de explicación en la formación. Desde esta API se deberá poder editar, consultar y editar toda la información relativa a las instalaciones y sus elementos.
- Seguridad. El adjudicatario del contrato se comprometerá a proteger la seguridad, privacidad y disponibilidad de la información almacenada en la base de datos. Esto se logrará mediante la implementación de políticas de protección de datos adecuadas para garantizar la máxima seguridad. En la documentación técnica, el licitador deberá proporcionar una descripción exhaustiva de las medidas de seguridad y privacidad que ofrecerá.

Por seguridad no se permitirán herramientas de gestión de acceso tipo Teamviewer o similares, Aguas de Burgos establecerá la forma de conexión con los distintos equipos mediante una VPN configurada para este fin.

La herramienta no deberá tener puertos de entrada publicados a IPs públicas, sí que se permitirá el acceso mediante la VPN existente de Aguas de Burgos.

7. Capacidad de despliegue en modo SaaS

Aunque el sistema se desplegará en la modalidad “On Premise”, el sistema debe poderse migrar a la Modalidad SaaS (Software as a Service) en cualquier momento durante la vigencia del contrato o a la finalización del mismos. El adjudicatario deberá ofrecer una solución completamente alojada en la nube y gestionada en su totalidad, disponible en la fecha de firma del contrato, que garantice idénticas funcionalidades y niveles de servicio en ambas modalidades, incluyendo infraestructura, mantenimiento, seguridad y copias de seguridad en la modalidad SaaS.

Los licitadores deberán detallar en su oferta las características, costes, plazos y requisitos de la migración a la nube, justificando la compatibilidad total y una posible transición futura:

La modalidad SaaS, deberá cumplir con las siguientes características:

- Servidor Cloud Estándar. El alojamiento se realizará en una plataforma cloud con certificaciones ISO 27001, 20000 y residencia de datos en la UE
- Certificaciones Mínimas: Los procesos de prestación del servicio y gestión de la plataforma deberán estar certificados bajo las normas ISO 9001 (Calidad), ISO 27001 (Seguridad de la Información), ISO 14001 (Medio Ambiente), ISO 45001



(Seguridad y Salud) e ISO/IEC 20000-1 (Gestión de Servicios de TI).

- Ubicación de los Datos (Data Residency): Los datos y la infraestructura principal del servicio deberán estar alojados en un centro de datos dentro de la Unión Europea (UE), especificándose la región (ej. Europa Occidental).
- Esquema de Copias de Seguridad: Se requerirá un esquema de copias de seguridad con Redundancia Geográfica Asíncrona (GRS), garantizando un mínimo de seis (6) copias de los datos en total (tres primarias y tres secundarias geográficamente separadas).
- Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA): El proveedor garantizará una Disponibilidad mínima del 99,9% del tiempo de servicio para las operaciones críticas.

8. Descripción de los servicios

8.1. Fases en la prestación del servicio

Se describen, en términos generales, las fases que se consideran imprescindibles para garantizar una curva eficiente del ciclo de vida del contrato durante su vigencia y prestación de los servicios asociados. En licitador deberá detallarlas en la oferta, y en base a su experiencia, podrá ampliarlas crear nuevas fases con el objetivo de aportar valor y enriquecer el modelo de prestación de servicio, respetando siempre los requerimientos técnicos de este pliego haciendo una sola oferta.

El proyecto estará dividido principalmente en dos grandes fases:

- Fase 1. Implantación del GMAO, con un máximo de cuatro meses de ejecución de esta fase. Esta fase finalizará con la puesta en producción del sistema.
- Fase 2. Soporte y mantenimiento del GMAO, con una duración de cincuenta y seis meses que comenzará a la finalización de la primera fase.

Se incluirá en la oferta un cronograma del proyecto, detallando las tareas de cada fase y su organización, para cumplir los plazos estipulados en el pliego. Deberán contemplarse en el cronograma los tiempos previstos para las revisiones de entregables por parte de Aguas de Burgos, que estarán suficientemente holgados.

8.1.1 Fase 1: Implantación del GMAO

El trabajo que deberá desarrollar la empresa adjudicataria en esta fase no debe entenderse como una mera implantación del GMAO. Por el contrario, se define como objetivo final todo aquello que sea necesario para garantizar el correcto funcionamiento del mismo en las condiciones que Aguas de Burgos determine, y de acuerdo con las



líneas de bases definidas en este documento, considerándose dicha implantación como una completa y perfecta ejecución bajo el concepto de “proyecto llave en mano”, incluyendo la integración con los sistemas necesarios. Las distintas etapas y elementos del proyecto que la empresa adjudicataria deberá contemplar en esta fase deben ser, como mínimo, los siguientes:

- Lanzamiento o asimilación del conocimiento por parte del adjudicatario. En esta etapa, el adjudicatario deberá adquirir los conocimientos necesarios para la correcta prestación del servicio requerido en esta fase, así como planificará la ejecución de la misma. La duración de esta etapa no superará en ningún caso los 5 días.
- Captura, análisis y especificación de requisitos. En esta fase inicial se identificarán y concretarán todas las características y requisitos del sistema a implantar, y se determinará el alcance real del proyecto.

Se obtendrá como entregable el catálogo de requisitos del sistema.

- Análisis y diseño del sistema. Debe incluir como entregables, al menos:
 - El catálogo de requisitos revisado y la relación de los módulos del sistema.
 - Plan de pruebas. El licitante tendrá en cuenta las directrices QA que tiene Aguas de Burgos respecto a la elaboración del Plan de pruebas, y que se indican en el presente pliego, en el apartado 8.4 “Directrices de SQA: Aseguramiento de la Calidad del Software”.
- Implantación del sistema en PreProducción. En esta etapa se instalará el software en un entorno de pruebas (PreProducción). Aguas de Burgos facilitará máquinas virtuales con el sistema operativo instalado, debiendo ser el adjudicatario el responsable de la configuración y parametrización del mismo, junto con todo el software necesario. El adjudicatario será el responsable de la instalación, parametrización y tuning de la base de datos necesaria para el funcionamiento del GMAO.

La implantación del sistema se realizará utilizando el siguiente software base:

- Sistema operativo Linux o Windows Server instalado a la última versión disponible.
- Sistema gestor de base de datos SQL Server o PostgreSQL instalado a la última versión disponible.

El adjudicatario especificará en su oferta el software base necesario para la implantación del sistema.

Este entorno de PreProducción no será accesible de forma pública desde Internet, quedando restringido su acceso solo a los usuarios de Aguas de Burgos



y de la empresa adjudicataria.

También se ejecutarán de las pruebas correspondientes identificadas en el Plan de pruebas definido en la fase anterior.

Debe incluir como entregables, al menos:

- El Manual Técnico (CSI) y el sistema implantado (web en el entorno de desarrollo)
- Resultado y evaluación de las pruebas del sistema realizadas.
- Análisis de los activos, mantenimientos actuales, proveedores y resto de datos disponibles en Aguas de Burgos de la infraestructura de la ETAP. Con este análisis previo se configurará la aplicación de GMAO, así como la parametrización, datos maestros, mantenimientos, documentación, equipos, personal, proveedores, estructuras jerárquicas, indicadores, procesos principales, etc para su uso en la ETAP. Así mismo, se establecerán las configuraciones necesarias de los informes y paneles de control.
- Carga inicial de datos. El adjudicatario realizará la importación masiva inicial de datos en el entorno de PreExplotación, con la información recogida en el análisis previo y con los datos proporcionados de la ETAP por Aguas de Burgos. Para lo cual se necesitará que la empresa adjudicataria proporcione unos cuestionarios en formato Excel con la información necesaria de cada instalación. Estas plantillas deberán ser previamente revisadas y validadas por los técnicos responsables del contrato.

El adjudicatario es el responsable de la carga de los datos maestros iniciales con estricto control de calidad, asegurando que se contemple en la carga inicial la siguiente información, junto con aquella que se determine en la especificación de requisitos:

- Datos de Activos: Carga de la información con Identificación Unívoca, Georreferenciación obligatoria y demás parámetros conforme a la configuración unificada para la organización y representación de cada tipología de activo.
- Planes de Mantenimiento: Migración o creación de los Planes de Mantenimiento Preventivo (PMP) y Legal, incluyendo la definición de Checklists y tareas recurrentes.
- Inventario: Carga del inventario inicial de repuestos y consumibles, incluyendo la Ficha Económica (Precio Medio Absoluto, Precio de Salida).
- Integraciones con los sistemas descritos en el apartado 5.2 “Integraciones específicas requeridas”



- Pruebas de aceptación del sistema: En esta etapa se realizarán las pruebas de aceptación del sistema por parte de los usuarios, así como la primera parte de una auditoría de seguridad realizada por una entidad independiente, cuya superación es requisito imprescindible para la puesta en producción del sistema.

Previa a la ejecución de estas pruebas, se realizará la instalación del sistema en el entorno de Pruebas, así como la carga inicial de datos que sea necesaria.

El adjudicatario proporcionará al Aguas de Burgos un guion detallado de estas pruebas, de acuerdo con lo recogido en el Plan de pruebas definido en la fase de análisis y diseño. Éste, deberá ejecutar esta batería de pruebas de aceptación en el entorno de Pruebas antes de facilitarlas a Aguas de Burgos para sus pruebas.

Aguas de Burgos ejecutará las pruebas de aceptación y su resultado tendrá que ser conforme para validar la subida a producción.

En caso de que fuera así requerido por Aguas de Burgos, el adjudicatario tutorizará las pruebas de aceptación de usuarios, con las personas que Aguas de Burgos seleccione a tal efecto.

Como entregable final de esta fase está el Plan de pruebas de aceptación revisado: Informe de resultado y evaluación de las pruebas de aceptación y acta de aceptación provisional.

- Formación. Se considerará incluida en este contrato la formación necesaria para el manejo, administración e instalación de todos los elementos del GMAO. Esta formación irá dirigida según la naturaleza de la materia a tratar, estableciendo al menos los siguientes bloques de formación:
 - Formación a usuarios finales: Se deberán impartir por el adjudicatario al menos cuatro cursos sobre los conocimientos necesarios para utilizar el GMAO, así como su integración con otros sistemas de la empresa.
 - Formación técnica: Se deberán impartir por el adjudicatario al menos un curso para técnicos sobre los sistemas que se hayan implantado. La formación deberá incluir cursos sobre la estructura de la aplicación, administración componentes, seguimiento y seguridad de los distintos sistemas, procedimientos de instalación y explotación y las herramientas de desarrollo utilizadas. El contenido y alcance final de los cursos será decidido por el Responsable Técnico del Proyecto.

El número de asistentes a los diferentes cursos de cada uno de ellos será determinado por el Responsable Técnico del proyecto, no excediendo en ningún caso el número de 10 alumnos por curso.

La empresa adjudicataria deberá proporcionar el material didáctico que sea necesario para impartir los cursos, entendiéndose que al menos para los cursos de usuarios será necesario un manual de referencia a modo de tutorial, al margen del propio manual de usuario de la aplicación.



El lugar y fecha de celebración de los cursos será fijado por el Responsable Técnico del Proyecto en coordinación con la empresa adjudicataria.

Para dar por realizada la formación, el adjudicatario deberá entregar a Aguas de Burgos:

- Un justificante de asistencia de cada uno de los convocados.
- Un certificado de aprovechamiento del curso de los alumnos asistentes. Es importante que este certificado incluya los siguientes datos: Nombre de la formación, nº de horas y contenido de la misma.
- Implantación en producción y puesta en marcha del sistema. Durante esta fase se entregará y aceptará el sistema, realizándose todas las actividades necesarias para el paso a producción del mismo, incluida la carga de datos. Aguas de Burgos de nuevo facilitará al adjudicatario nuevas máquinas virtuales con el sistema operativo instalado, en donde el adjudicatario deberá instalar todo el software necesario para la puesta en Producción del GMAO, incluidas la instalación, parametrización y tuning de la base de datos necesaria por parte del adjudicatario.

Los entregables de esta fase incluyen:

- BBDD: scripts y carga inicial de datos.
- Documentación técnica del despliegue en producción
- Manuales de Usuario y la Ayuda On-line.

La puesta en marcha del GMAO, requerirá que todo el software se encuentre actualizado a la última versión disponible en la fecha de lanzamiento en el entorno de Explotación. Esta actualización afectará a todo el software: GMAO, base de datos, sistema operativo, y cualquier otro componente, librería o dependencia utilizados por el GMAO.

- Sistema implantado en entorno de producción, con todos los datos cargados. Una vez implantado el GMAO en el entorno de producción y puesto en marcha el mismo, Aguas de Burgos podrá ejecutar una auditoría de seguridad, debiendo el adjudicatario realizar todas las acciones que corrijan los fallos de seguridad detectados en un plazo acorde a la criticidad de los mismos.

Aguas de Burgos será quien valide y certifique la correcta implantación en los entornos de PreProducción y Producción, y no será hasta dicha certificación cuando se dé el visto bueno de los trabajos realizados y de las licencias suministrada, momento en el que el adjudicatario podrá proceder a la facturación según se recoge en el PCA.

- Acompañamiento Intensivo: Provisión de soporte in situ y remoto durante las 4 primeras semanas para garantizar la correcta adopción por parte de los usuarios, la calidad del dato y el funcionamiento de las integraciones que se realicen.



8.1.2 Fase 2: Fase de Soporte y Mantenimiento del GMAO.

El objeto de los trabajos de esta fase es dar soporte y mantenimiento técnico al GMAO, en los entornos de pruebas y producción.

Las distintas etapas y elementos del proyecto que la empresa adjudicataria deberá contemplar en esta fase deben ser, como mínimo, los siguientes:

- Prestación del servicio. La etapa de prestación del servicio comenzará tras la puesta en producción y aceptación del GMAO por parte de Aguas de Burgos, y finalizará con el inicio de la etapa de traspaso o reversión del servicio.

En esta etapa la empresa adjudicataria, usando sus propios medios, realizará la prestación regular de los servicios de soporte y mantenimiento contratados (incluyendo soporte a los contenidos online de Aguas de Burgos) teniendo en cuenta los criterios definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) aplicables y revisables según los procedimientos establecidos por Aguas de Burgos.

En esta etapa se seguirá, por tanto, con la medición de los indicadores que se especifican en el pliego, los criterios definidos en los ANS, y se aplicarán de forma real las posibles penalizaciones y todas las condiciones definidas en el presente Pliego.

- Traspaso o reversión del servicio. Con la suficiente antelación que se determine sobre la fecha de fin de contrato, ya sea por finalización normal del mismo, como en el caso de resolución anticipada por cualquier motivo, siempre que sea procedente, se deberá realizar el traspaso de toda la documentación y del conocimiento desde el adjudicatario saliente al personal propio de Aguas de Burgos o a una tercera persona física o jurídica que Aguas de Burgos determine (pueden ser varias), si fuera así necesario.

La duración de esta etapa no deberá superar el plazo de cuatro semanas, por lo que será éste el plazo mínimo de antelación para el aviso sobre la fecha prevista de fin de contrato para el inicio de la misma.

En caso de resolución anticipada del contrato, Aguas de Burgos podrá exigir al adjudicatario que continúe prestando el servicio en tanto se realiza este traspaso.

Durante esta etapa, el adjudicatario deberá mantener y cumplir los ANS establecidos para la fase de prestación real del servicio de soporte y mantenimiento, para minimizar el impacto sobre ella y que se mantengan los niveles de calidad exigidos. Igualmente, se finalizarán todos los trabajos y actividades en curso hasta el último día del contrato inclusive, siempre y cuando tengan, estos trabajos, una duración inferior a cuatro semanas. En caso contrario, dichos trabajos se traspasarán al personal propio de Aguas de Burgos o a una tercera persona física o jurídica que Aguas de Burgos determine,



debidamente documentados y en el estado en que se encuentren, para ser finalizados.

8.1.2.1 *Catálogo de Servicios de la Fase de Soporte y mantenimiento.*

Con carácter de mínimos, y siempre dentro del objetivo de garantizar el acceso, la disponibilidad, la seguridad y la evolución del GMAO de Aguas de Burgos, la construcción y despliegue de nuevos evolutivos, se incluyen las siguientes actividades:

- Administración y configuración. Se incluyen todas las tareas relacionadas con la configuración, administración, monitorización, gestión de la configuración y otras actividades necesarias para la correcta operación del GMAO.
- Mantenimiento de explotación: permite la resolución de peticiones y consultas técnicas, siempre y cuando no tengan como objeto el corregir un mal funcionamiento del sistema o añadir un cambio o mejora.

Incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- Soporte directo o consultas: atención y respuesta a dudas, consultas y peticiones del personal de Aguas de Burgos sobre el sistema y el modo de operación.
- Soporte planificado: se diferencia del anterior en que estas solicitudes se planifican con antelación. Dentro de este apartado se incluye la ejecución y soporte de los despliegues, así como la formación que sobre aspectos técnicos y operativos pueda planificarse.
- Mantenimiento correctivo: orientado a la resolución de incidencias detectadas por los usuarios durante el manejo del sistema o que se pongan de manifiesto mediante pruebas o cualesquiera medios y que requieren la modificación/adaptación de los elementos de la infraestructura tecnológica de las plataformas, incluidas las parametrizaciones realizadas.

Las actividades a desarrollar son, entre otras, las siguientes:

- Resolución de incidencias: Diagnosticar y analizar, de forma individualizada, las incidencias recibidas y sus causas.
- Implantación de soluciones de contingencia.
- Realización de análisis técnicos y funcionales de la solución.
- Desarrollo de las modificaciones en el sistema, incluyendo la instalación de parches o notas del fabricante del software.
- Realización de pruebas documentadas del sistema, así como pruebas de no regresión.



- Detección de problemas recurrentes, identificación, análisis, diseño y ejecución de correcciones necesarias para la resolución de problemas.
- Revisar el estado de los datos, si procede.
- Análisis de los problemas de rendimiento en transacciones concretas producidos en el desarrollo o en la configuración.
- Actualización de la documentación técnica, funcional y de usuario que sea necesaria.
- **Mantenimiento preventivo:** orientado a cubrir las modificaciones en las plataformas, derivadas de las mejoras de sus propiedades sin alterar sus especificaciones funcionales, como son su seguridad, su mantenibilidad y su reusabilidad. Tiene como finalidad no solo prevenir posibles fallos y mejorar el funcionamiento de un sistema, sino también alargar la vida útil de los distintos componentes del mismo.

Incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- Investigación del impacto sobre la aplicación de un cambio de versión de las aplicaciones, de sus interfaces o bien del aprovechamiento de una nueva funcionalidad.
- Realización de actualizaciones de versión de los componentes.
- Estudio e incorporación, si procede, de las mejoras aportadas por las nuevas versiones de determinadas librerías o componentes de la arquitectura del sistema.
- Alertar a Aguas de Burgos de los errores descubiertos en el software.
- Generación de propuestas de cambios para la mejora del sistema.
- Generación y/o actualización de la documentación técnica que sea necesaria.
- Supervisar el rendimiento de las diferentes integraciones, identificando y corrigiendo las causas que puedan penalizar los tiempos de respuesta, o trasladándolas a Aguas de Burgos si éstas están fuera del alcance de los servicios contratados.
- **Mantenimiento perfectivo:** orientado a la realización de los nuevos desarrollos necesarios dentro del aplicativo que permitan cubrir básicamente las nuevas funcionalidades o mejora de las existentes y los cambios en los requisitos, requeridos y solicitados por las unidades usuarias por otras áreas de responsabilidad (mantenimiento de ampliación). También se incluyen las mejoras en el rendimiento y uso de los recursos en la operativa y en la calidad del software (mantenimiento de eficiencia).



Incluye, entre otras, las siguientes actividades:

- Análisis de los requerimientos de nuevas integraciones o de modificación de las ya existentes, su validación y viabilidad.
 - Planificación, estimación de esfuerzo y coste.
 - Análisis técnico de la solución.
 - Diseño y construcción de la solución.
 - Realización de las pruebas, unitarias, integradas, de sistema, de regresión y las necesarias para garantizar el éxito y calidad de la implantación.
 - Generación y/o actualización de la documentación técnica, funcional y de usuario que sea necesaria.
 - Soporte post-implantación necesario para la estabilización de las nuevas integraciones o de las integraciones modificadas.
 - Informes estadísticos mensuales, benchmarking para detectar nuevas tendencias, estudios de usabilidad, etc.
 - Instalación de nuevos componentes o módulos.
- Formación y gestión del cambio. Especialmente, en todo proceso de cambio y transformación, se considera una actividad crítica la transferencia del conocimiento a la organización para minimizar el impacto derivado de la implantación de un nuevo sistema de información, de nuevos módulos o submódulos o de modificaciones importantes en aspectos funcionales, tanto en los existentes como en la inclusión de nuevas funcionalidades.

Esta transferencia de conocimiento, desde el marco del servicio de mantenimiento integral, se encuentra incluida en el alcance de este contrato, bien mediante la organización de sesiones de formación presencial o mediante la elaboración de ayudas, manuales o documentos que faciliten la implantación de nuevas funcionalidades y/o servicios.

- Nuevas funcionalidades en base a bolsa de horas: este servicio está orientado a apoyar a Aguas de Burgos, en la mejora continua del GMAO, en nuevas necesidades de personalización, integraciones y mejoras, durante el periodo de vigencia del contrato.

Aguas de Burgos requiere una bolsa de 300 horas para este servicio. El servicio se prestará en formato bolsa de horas con límite de gasto.

Aguas de Burgos abonará un precio único por cada hora de trabajo de la bolsa de horas, conforme a la oferta del adjudicatario. No se establece consumo mínimo de dicha bolsa de horas.



Quedan fuera de este servicio de bolsa de horas los siguientes trabajos:

- Cualquier trabajo incluido previamente en los puntos de este apartado 8.1.2.1:
 - Administración y configuración
 - Mantenimiento de explotación
 - Mantenimiento correctivo
 - Mantenimiento preventivo
 - Mantenimiento perfectivo
 - Formación y gestión del cambio
- Actualizaciones del software descritas en el apartado 9.5 “Política de actualización de software”.
- Cualquier trabajo necesario para el mantenimiento del nivel del ENS.
- Atención telefónica sobre incidencias técnicas y consultas sobre operativa (funcionalidad) sin límite de consultas en incluso ejecución de reuniones por videoconferencia. Conexión online para solución remota de problemas, sin límite de conexiones.
- Trabajos a realizar dentro de los requisitos del este pliego, que estando identificados en Fase 1, se pospongan para su implantación durante la Fase 2 por decisión exclusiva de Aguas de Burgos con el objeto de garantizar el cumplimiento de plazos de la Fase 1, y del resto de actuaciones de los proyectos DIGITAGUABUR y +WeBur (PERTE digitalización del ciclo del agua).

Durante el desarrollo de esta fase del contrato se podrán modificar estos servicios o incluso incluir nuevos, siempre dentro de su alcance (el soporte, mantenimiento y nuevos desarrollos en el GMAO) y de común acuerdo entre el adjudicatario y Aguas de Burgos.

8.1.2.2 Modelo de prestación del servicio de soporte y mantenimiento

El Catálogo de Servicios descrito anteriormente para la fase de soporte y mantenimiento está específicamente orientado hacia un modelo de prestación basado en peticiones de servicio.

Las actividades del equipo de soporte y mantenimiento se desarrollan siempre como respuesta a peticiones de servicio formuladas desde las diversas áreas peticionarias de Aguas de Burgos que, en función del tipo de servicio, deberán acogerse a las condiciones de prestación, priorización y dimensionamiento descritas en cada caso en términos de flujos de trabajo, necesidad de planificación previa, ámbito de ejecución, criterios de priorización y escalado, restricciones y estimaciones de esfuerzo asociadas.

Formulada y aceptada la petición de servicio por las personas que se designen en Aguas

PPT - Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares – SARA para la Sociedad Municipal Aguas de Burgos S.A. (Exp. 057/2025. Contrato MIXTO Suministro y Servicios – Implantación GMAO.



de Burgos, el equipo de soporte y mantenimiento deberá realizar el análisis y diseño de la solución propuesta, estimar el esfuerzo en horas/perfil, planificarla, y establecer una fecha de entrega prevista en la que se tendrá en cuenta la complejidad de los servicios solicitados en la petición, así como la disponibilidad y carga del equipo en atención a las peticiones de servicio en curso, (según prioridad), siendo necesario por tanto establecer una serie de criterios que agilicen la gestión de las peticiones y permitan obtener de forma rápida una valoración de los esfuerzos requeridos y una fecha objetivo de finalización de las tareas solicitadas.

Para la gestión y control de los flujos de peticiones de servicio entre Aguas de Burgos y la empresa adjudicataria, ésta se adaptará al uso y seguimiento diario mediante la herramienta de gestión de Servicios TI corporativa que Aguas de Burgos implante (JIRA, MantisBt, OTRS, GLPI, etc..), o bien podrá solicitar al adjudicatario el acceso a una herramienta gestionada por el propio adjudicatario, sin perjuicio de que esta elección, pueda ser cambiada durante la ejecución del contrato a criterio exclusivo de Aguas de Burgos.

El flujo de información Aguas de Burgos – Proveedor será bidireccional, pudiendo requerir al proveedor cuanta información sea necesaria sobre el estado, causa y resolución de las peticiones de servicio e incidencias.

La tipificación, definición o asignación de la criticidad o urgencia finales de una petición de servicio será realizada únicamente por Aguas de Burgos y ello condicionará el procedimiento de seguimiento de la misma, tiempos de respuesta, resolución y cuantos parámetros se definan en los Acuerdo de Nivel de Servicio.

Una vez debidamente calificada y validada una petición de servicio por las entidades responsables de Aguas de Burgos, ésta será entregada al proveedor externo para su gestión y resolución y su posterior traslado al área usuaria para su validación final y cierre.

Estos criterios de dimensionamiento son una de las piedras angulares del modelo por lo que deben ser criterios suficientemente objetivos y consensuados para asegurar la completa transparencia, trazabilidad y completo control del proceso.

La empresa adjudicataria se adaptará a las modificaciones y cambios en procedimientos y procesos de gestión y control de los servicios que el área TI de Aguas de Burgos considere adecuados.

8.1.2.2.1 Categorización de las peticiones de servicio

En principio se considerarán los siguientes tipos de peticiones:

- Incidencias. Peticiones originadas por una interrupción no planificada de un servicio, una reducción en la calidad con que se presta, o un fallo en un elemento de configuración que todavía no ha afectado al servicio.
- Peticiones de Servicio. Peticiones de cualquier actuación a realizar sobre los



sistemas en producción que supongan un bajo riesgo e impacto en el servicio que prestan. Se incluyen en este tipo todas las peticiones relacionadas con el soporte a los contenidos online de Aguas de Burgos, las consultas por dudas o aclaraciones sobre el funcionamiento de los sistemas en producción (Peticiones de Consulta) o las actuaciones preaprobadas.

- Peticiones de cambios (RFC). Peticiones originadas por cualquier actuación a realizar sobre los sistemas en producción que pudieran afectar al servicio que prestan.

Se incluye el desarrollo o modificación de funcionalidades, las actualizaciones del software base, los cambios en la parametrización, ... e incluso la solución de problemas.

El flujo de trabajo que sigue cada tipo de petición se encuentra implementado en la solución de gestión de servicios TI de Aguas de Burgos.

8.1.2.2.2 Modelo de Acuerdo de Nivel de Servicio.

La empresa adjudicataria se compromete a cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que se especifican en este pliego.

Para ello, en el caso de que sea necesario modificar, incorporar o eliminar indicadores y/o ANS, ya sea en su definición, cálculo o valor objetivo, se creará una comisión, liderada por Aguas de Burgos. El resultado de la revisión, consensuada, quedará registrado en acta y se aplicará en el siguiente período de evaluación de indicadores y ANS.

Los niveles de servicio se articulan en torno a los siguientes parámetros:

- Cobertura del servicio. Ámbito horario del servicio, establecido desde las 8 a las 16 horas de lunes a viernes, excepto festivos en Burgos.

El horario o dedicación sobre el que computará el tiempo de resolución de peticiones a efectos del cumplimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio será de jornada completa (8h) y se tomará como base, desde las 8 a las 16 horas de lunes a viernes.

En el caso de que los servicios contratados pudieran implicar para el adjudicatario (por razones de cumplimiento de plazos u otras razones) la decisión de realización de los mismos en régimen de turnos, en sábados o festivos, o en régimen de nocturnidad, Aguas de Burgos no aceptará sobrecostes adicionales por estas circunstancias, que deberán ser absorbidos siempre por el adjudicatario.

Con objeto de maximizar las franjas horarias de coincidencia con la jornada laboral de Aguas de Burgos, ésta se reserva el derecho de realizar cualquier cambio en este horario, que será comunicado al adjudicatario con una antelación mínima de un mes.



No obstante, lo anterior, a criterio de Aguas de Burgos, el horario de trabajo podrá verse afectado por circunstancias excepcionales y necesidades, en cada momento, de los proyectos y sistemas de información a soportar y mantener. Por lo tanto, el adjudicatario deberá comprometerse a una disponibilidad horaria según lo exija la criticidad o urgencia de determinados sistemas de información.

- Tiempo de resolución. Tiempo empleado por el equipo de soporte en resolver la petición, entendido como el transcurrido desde la entrada de la misma, hasta la finalización de la intervención necesaria para su solución.

Este tiempo se calculará como el tiempo laboral (especificado dentro del periodo de cobertura del servicio) en que la petición se encuentre en poder del equipo de soporte, exceptuando el tiempo que por razones ajenas al mismo no se pueda hacer nada (tiempo “parada”).

- Estimación de costes. Valoración de una petición de servicio realizada por el equipo de soporte a petición de Aguas de Burgos.
- Estimación de plazo. Establecimiento de una fecha de compromiso de resolución de una petición por parte del equipo de soporte a petición de Aguas de Burgos. Se entiende como la fecha de despliegue en el entorno de test, lista para la validación por parte de Aguas de Burgos, por lo que debe incluir el periodo de pruebas y el tiempo necesario para su despliegue en dicho entorno. En las peticiones relacionadas con el soporte a la presencia online, es la fecha en la que los contenidos están actualizados en el entorno de producción o en la que se entregan los productos (no desarrollos informáticos) solicitados, según el tipo de servicio.

Se podrán realizar revisiones de la fecha estimada siempre y cuando se justifique adecuadamente. Se tomará como válida la última introducida.

- Fecha de cierre. Fecha en la que el equipo de soporte da por cerrada una petición. Se toma como tal la última fecha en que la petición ha estado en poder del equipo de soporte.
- Calidad. Entendida como la ausencia de errores en la ejecución de las peticiones de servicio. Se medirá en base a dos criterios:
 - La devolución de las actuaciones por no superar las pruebas o no contar los entregables con la calidad necesaria.
 - La existencia de incidencias en los sistemas en producción derivadas de actuaciones anteriores (errores derivados). Las peticiones que sean consideradas errores derivados serán identificadas en la herramienta de gestión de servicios TI de Aguas de Burgos y deberán quedar cubiertas por la garantía.
- Impacto. Es el efecto de la materialización de un riesgo. El impacto puede ser en



tiempo (desviación de calendarios de trabajo), en costo (desviación en el presupuesto asignado al proyecto o servicio) o en calidad (desviación en el cumplimiento de los "Criterios de Calidad" de un Servicio)

- Urgencia. Es la evidencia del efecto o impacto de una incidencia en función del tiempo.
- Prioridad. La prioridad se calcula a partir del impacto y la urgencia de una petición de servicio, y determina el orden en que se atiende y se le asignan los recursos.

Se calcula a partir de la siguiente matriz:

Urgencia / Impacto	Alto	Normal	Bajo
Alta	Muy alta	Alta	Media
Media	Alta	Media	Baja
Baja	Media	Baja	Muy baja

Una vez establecida la prioridad de la petición según esta matriz, y en el caso de las incidencias, Aguas de Burgos podrá elevar la prioridad a crítica siempre que afecte a más de 20 usuarios (tanto internos como externos), o a un centro de trabajo completo, y genere la indisponibilidad del GMAOs o de algún servicio considerado crítico por Aguas de Burgos, y su no resolución inmediata puede suponer pérdidas económicas o de prestigio para el negocio.

Históricamente las incidencias críticas se dan muy excepcionalmente.

8.1.2.2.3 Indicadores de Nivel de Servicio

En base a los parámetros anteriores, se definen los siguientes indicadores de nivel de servicio con periodo de cálculo mensual (a partir de las peticiones cerradas en el mes):

Cód.	Indicador	Forma de cálculo
IN01	% de incidencias resueltas en plazo (1)	$IN01 = \text{N}^{\circ} \text{ incidencias resueltas en plazo} / \text{N}^{\circ} \text{ de incidencias resueltas}$
IN02	% de peticiones de servicio resueltas en el tiempo establecido, excepto las de soporte a los contenidos online de Aguas de Burgos	$IN02 = \text{N}^{\circ} \text{ peticiones de servicio resueltas en el tiempo establecido} / \text{N}^{\circ} \text{ total de peticiones de servicio reportadas que tengan ANS establecido}$
IN03	% de RFC entregadas en plazo acordado	$IN03 = \text{N}^{\circ} \text{ de RFC entregadas en plazo} / \text{N}^{\circ} \text{ de solicitudes resueltas}$
IN04	% de RFC valoradas en plazo (1)	$IN04 = \text{N}^{\circ} \text{ de RFC valoradas en plazo} / \text{N}^{\circ} \text{ de RFC a las que se ha solicitado valoración}$
IN05	Número total de errores derivados	$IN05 = \text{Número total de errores derivados}$
IN06	% de peticiones de servicio de soporte a los contenidos online resueltas / entregadas en el tiempo preestablecido o acordado	$IN06 = \text{N}^{\circ} \text{ peticiones de servicio de soporte a los contenidos online resueltas/entregadas en el tiempo preestablecido o duración acordada} / \text{N}^{\circ} \text{ total de peticiones de servicio de soporte a los contenidos online reportadas que tengan ANS establecido o duración acordada}$



IN07	% de peticiones de servicio de soporte a los contenidos online valoradas (coste) y dimensionadas (duración) en plazo (1)	IN09 = N° de peticiones de servicio de soporte a los contenidos online valoradas y dimensionadas en plazo / N° de peticiones de servicio de soporte a los contenidos online a las que se ha solicitado valoración y duración
------	--	--

NOTAS:

(1) El plazo se concreta en la definición del ANS correspondiente.

8.1.2.2.4 Acuerdos de Nivel de Servicio

Los acuerdos de niveles de servicio se agrupan en cuatro grandes bloques:

- Tiempo de resolución de Incidencias.
- Tiempo de resolución de Peticiones de Servicio (excepto las de soporte a los contenidos online) y RFC.
- Tiempo de resolución de Peticiones de Servicio de soporte a los contenidos online
- Calidad

Cód.	Descripción	Indicador	V. Objetivo
Bloque 1. Tiempo de resolución de incidencias			
ANS1.1	Tiempo de resolución de incidencias críticas <= 8 horas	IN01	100%
ANS1.2	Tiempo de resolución de incidencias NO críticas <= 24 horas	IN01	80%
Bloque 2. Tiempo de resolución de Peticiones de Servicio (excepto las de soporte a los contenidos online) y RFC			
ANS2.1	Tiempo de entrega de Peticiones de Servicio: <ul style="list-style-type: none"> • <= 16 horas en Consultas • <= 16 horas en Despliegues de Servicios NOTA: durante la ejecución de los trabajos se podrán asignar, de común acuerdo, otros ANS a otros tipos de peticiones de servicio que se puedan definir, ampliando la lista anterior.	IN02	80%
ANS2.2	Tiempo de entrega de RFC dentro del plazo acordado	IN03	90%
ANS2.3	Tiempo empleado en estimar el coste de RFC <= 5 días laborables	IN04	90%
Bloque 3. Tiempo de resolución de Peticiones de Servicio de soporte a los contenidos online			
ANS3.1	Tiempo de entrega de las peticiones de servicio en plazo comprometido / acordado	IN06	90%
ANS3.2	Tiempo empleado en estimar el coste y la duración de las peticiones de servicio <= 2 días laborables	IN07	90%
Bloque 4. Calidad			
ANS4.1	Errores derivados que generan incidencias críticas	IN05	0 errores / mes



ANS4.2	Errores derivados que generan incidencias NO críticas	IN05	<= 5 errores / mes
--------	---	------	--------------------

8.2. Medios Técnicos y Humanos

8.2.1 Equipo de trabajo

Es un objetivo prioritario de Aguas de Burgos asegurar la calidad de los trabajos realizados. La organización del proyecto y su ejecución debe ser tal que le permita obtener un seguimiento formal del avance del proyecto.

La empresa adjudicataria aportará un equipo, de adecuada cualificación y nivel de dedicación necesarios, para la realización de los trabajos derivados de la contratación. En este sentido, los trabajadores que realicen las tareas y servicios que comprende la presente contratación, dependerán, laboral y orgánicamente, de la propia línea jerárquica y mandos intermedios de la empresa adjudicataria, que asume el cumplimiento de las obligaciones laborales, fiscales y de seguridad social que establecen las disposiciones vigentes.

La empresa adjudicataria se compromete a prestar los servicios contratados con personal con las cualificaciones técnicas y experiencia adecuadas para el desarrollo de los trabajos que se contemplan en el presente pliego de condiciones técnicas particulares. Dado que la prestación del servicio por personal cualificado es esencial para la realización del trabajo, la empresa licitadora, en su oferta deberá incluir listado de personal en el que se acredite la cualificación y adecuación de estos, aportando todos los Currículum Vitae.

Cada fase del contrato podrá contar con su propio equipo de trabajo, si bien se valorará la continuidad de técnicos que hayan participado en la fase de diseño e implantación del nuevo portal web corporativo en la fase de Soporte y mantenimiento.

Las personas del equipo de proyecto propuesto por el licitador deberán demostrar sus conocimientos y experiencia en las actividades propias del objeto del contrato, reuniendo, al menos, los siguientes requisitos:

- **Un responsable o jefe de proyecto** que podrá tener una dedicación parcial al proyecto y que se identificará como el principal interlocutor con Aguas de Burgos. Coordinará y garantizará la adecuada prestación del servicio. Deberá acreditar un mínimo de tres años de experiencia en la gestión de proyectos TIC, y en particular en la gestión de proyectos relacionados con el objeto del contrato, en los últimos cinco años, así como poseer titulación universitaria.

Se valorarán conocimientos de metodologías de gestión de proyectos, como Metrica V3, Prince, PMP, Scrum, ..., así como en la gestión de servicios IT



(ITILV3, ISO 20000)

- **Un equipo técnico** formado por consultores especialistas en la herramienta GMAO y en la integración de aplicaciones (GIS, Directorio Activo, etc.).

La experiencia y capacitación del equipo propuesto se acreditará con la aportación de los Currículum Vitae de cada uno, así como con documentación complementaria (títulos universitarios, certificaciones, ...), de acuerdo con lo indicado en el PCAP.

En todo caso, si alguno de los miembros del equipo de trabajo tuviera que ser sustituido durante el transcurso del proyecto, y salvo causa de fuerza mayor que lo impida, se deberá mantener un período mínimo de 15 días de concurrencia entre los recursos entrante y saliente para asegurar la transferencia de conocimiento que minimice el impacto en el servicio. Durante este período solamente se contabilizarán como horas productivas las de uno de los recursos para cualquier contabilidad de esfuerzos.

El equipo del proyecto se ubicará en las oficinas del adjudicatario, siendo éste el encargado de proporcionar la infraestructura (mobiliario, hardware, software, etc.) que sea necesaria para el desarrollo de estos.

Las reuniones con los usuarios, técnicos o cualquier otro personal necesario de Aguas de Burgos se realizarán en sus oficinas de la Avenida del Cid 12, en Burgos, aunque a criterio de Aguas de Burgos podrían desarrollarse en cualquier otro centro de trabajo de la empresa o por videoconferencia, siempre sin coste alguno para Aguas de Burgos.

En cualquier caso, Aguas de Burgos podrá acordar con el contratista, atendiendo a las necesidades de los trabajos a realizar, que se realicen determinados trabajos en las oficinas de Aguas de Burgos, sin ningún sobrecoste para ésta y dedicando a ello los recursos, con el nivel de cualificación adecuado, del equipo de trabajo. En tal caso, se aplicará el Anexo de Prevención de Riesgos Laborales de este pliego.

8.2.2 Soporte de otras unidades de la empresa

Si bien el equipo de proyecto propuesto debe ser suficiente para la realización de todos los trabajos incluidos en el contrato, en determinadas circunstancias, y siempre dentro del objeto del contrato, puede ser necesario el apoyo y la participación de otras unidades de la empresa adjudicataria.

En este sentido, se valorará el apoyo de unidades especialistas en técnicas de Sistemas y Base de Datos, Seguridad Lógica y Aseguramiento de la Calidad, así como en aquellos otros aspectos que el licitador crea oportuno, siempre y cuando se justifique y se concrete cómo se hará efectivo este apoyo durante la vigencia del proyecto.



8.2.3 Conexión con los Sistemas de Aguas de Burgos

Aguas de Burgos pondrá a disposición del adjudicatario del proyecto su infraestructura de conexión VPN, la cual permitirá a las empresas establecer una conexión segura a través de Internet contra Aguas de Burgos.

Será responsabilidad del adjudicatario del proyecto proporcionar a las personas que se conecten para prestar el servicio, los medios necesarios para poder establecer dicha conexión VPN contra Aguas de Burgos, entre los cuáles como mínimo se encuentran:

- Ordenador con las prestaciones hardware y software con licencias originales que permita trabajar de una forma fluida y conectarse a la infraestructura VPN de Aguas de Burgos sin problemas.
- Sistema operativo Windows con licencia original y actualizado a las últimas versiones soportadas por el fabricante, siendo necesario además que se apliquen constantemente los parches de seguridad recomendados por el mismo.
- Programa de antivirus con licencia original, actualizado y programado para ejecución periódica en los equipos.
- Software de colaboración actualizado y con licencias originales que entre otros permita compartir información y mantener videoconferencias periódicas con el personal de Aguas de Burgos, siendo Microsoft Teams la herramienta actual de colaboración empleada por el personal de Aguas de Burgos para dichas funciones. Este software será necesario independientemente de que se use VPN o no.
- Conexión a Internet rápida y estable que permita una conexión a la infraestructura VPN de Aguas de Burgos sin cortes.

8.3. Supervisión y Control

Alineado con el modelo de prestación del servicio, se establecerá un modelo de seguimiento y control, basado en comités de seguimiento en al menos tres órdenes o niveles: operativo, táctico y estratégico. Estarán integrados por representantes de Aguas de Burgos y de la empresa adjudicataria de los trabajos.

El modelo estará orientado a garantizar la consecución de los objetivos y la mejora continua de los procesos.

A nivel operativo, se realizará un seguimiento continuo de la evolución del proyecto por parte del Responsable Técnico del Proyecto, o persona/s de su equipo en quien éste delegue, teniendo además cuántas reuniones de seguimiento y revisiones técnicas se estimen necesarias para el correcto desarrollo del proyecto.

A nivel táctico se mantendrán reuniones de periodicidad mensual, al objeto de revisar el



grado de cumplimiento de los objetivos, las especificaciones funcionales de cada uno de los objetivos, la validación de las programaciones de actividades realizadas y la facturación del proyecto.

A nivel estratégico se mantendrán reuniones a demanda, cuando las circunstancias lo requieran.

8.4. Directrices de SQA: Aseguramiento de la Calidad del Software

Con el objetivo de garantizar la bondad e idoneidad de los entregables del proyecto, objeto de este contrato, Aguas de Burgos aplicará un control de calidad a los mismos durante la ejecución con las medidas necesarias en cuanto al aseguramiento de la calidad del software.

Dichos controles establecerán unos requisitos mínimos a cumplir dentro del ciclo de vida del software cuyo alcance incluirá la revisión documental, el cumplimiento de criterios de calidad interna, calidad externa y calidad de uso del software, incluso desde etapas tempranas, como son la captura y gestión de los requisitos.

Aguas de Burgos exigirá al adjudicatario el cumplimiento de un ALTO grado de aseguramiento de la calidad, sin el cual no dará por aceptados los trabajos ni la facturación de los mismos.

8.4.1 Especificación y gestión de requisitos

Aguas de Burgos requerirá de la utilización de la metodología METRICA v3 o equivalente, para la especificación y gestión de requisitos, el análisis, diseño, construcción, pruebas e implantación del portal corporativo.

El adjudicatario deberá documentar la trazabilidad de los requisitos, sean estos de los tipos generales, funcionales o no funcionales, desde su captura, hasta las evidencias de los resultados de las pruebas ejecutadas.

8.4.2 Calidad externa

Aguas de Burgos realizará controles de calidad externa de las aplicaciones. Dichos controles constan de dos aspectos:

- Plan de pruebas de la aplicación: Deberá elaborarse obligatoriamente un plan de pruebas de la aplicación, donde se especificará y detallará conforme a la normativa de calidad empleada en Aguas de Burgos.
- Cumplimiento del plan de pruebas de la aplicación: Se deberá aportar por el



contratista evidencias de la ejecución del plan de pruebas y garantía de ausencia de defectos en las mismas conforme a los criterios de aceptación y rechazo definidos en el propio plan de pruebas.

8.4.3 Calidad de uso

Independientemente de todos aquellos casos de pruebas que puedan derivarse de los requerimientos ya mencionados en este pliego, o de aquellos que definitivamente se validen en la fase de análisis y diseño del sistema, relacionados con los tipos de pruebas que determinan la calidad de uso, se han de incorporar al plan de pruebas, de forma obligatoria, cuantas sean necesarias para garantizar el cumplimiento de los requerimientos que hagan referencia al rendimiento, a la usabilidad (UX), a la accesibilidad, a la compatibilidad y portabilidad y a la seguridad y control de acceso.

8.4.3.1 Rendimiento

Aguas de Burgos exigirá que el rendimiento de la aplicación en uso (producción) cumpla y se ajuste a los requisitos no funcionales y al plan de pruebas diseñado en etapas tempranas. En cualquier caso, el comportamiento de la aplicación deberá cumplir de forma obligatoria los siguientes criterios en la ejecución de las pruebas técnicas.

- Prueba de escalabilidad: El tiempo de respuesta de la aplicación deberá mantenerse invariable con el incremento de usuarios concurrentes (a menos que exista alguna saturación de recursos del sistema), al menos hasta alcanzar la carga pico que será estimada en la fase de análisis y diseño y con la desviación aceptada.
- Prueba de estrés: Tras someter al sistema al doble de carga nominal, tras la disminución de dicha carga a la carga normal de trabajo (80%), la aplicación deberá garantizar su estabilidad y recuperación sin necesidad de reinicio. Se determinará en la fase de análisis y diseño el valor de dicha carga nominal del sistema.
- Prueba de estabilidad: La aplicación deberá garantizar un tiempo de respuesta estable manteniendo una carga nominal normal (80 %) durante al menos 12 h, o el tiempo que se estime conveniente en la fase de análisis y diseño de la aplicación.

8.4.3.2 Usabilidad (UX)

Aguas de Burgos exigirá que la aplicación mantenga unos criterios de usabilidad (UX) que permitan:

- El usuario debe saber en todo momento qué está ocurriendo en el sistema.



- La información debe presentarse siguiendo con un orden natural y lógico.
- El usuario es humano y susceptible de equivocarse, así que el sistema debe darle la oportunidad de retomar su camino fácilmente.
- El usuario reconoce los patrones utilizados, así que es importante mantenerlos a lo largo de todo el sistema para que una misma acción siempre signifique lo mismo.
- Diseñar interfaces claras para evitar, siempre que sea posible, que los usuarios cometan errores, aunque se dé la opción de rectificación.
- Las instrucciones deben estar siempre visibles o ser fáciles de encontrar. No debemos obligar al usuario a tener que recordar dónde está o de dónde viene.
- Hay que pensar en todos los usuarios, pudiendo implementar opciones rápidas que faciliten la navegación para aquellos que sean más habituales.
- El sistema debe reportar mensajes de error que deben ser claros, informar sobre el problema y sugerir de forma constructiva, si es posible, una solución.

8.4.3.3 Accesibilidad

El cumplimiento de la accesibilidad de la aplicación incorporará posibilidades de navegación que garanticen el acceso a la información y a los servicios proporcionados, minimizando al máximo las limitaciones y/o restricciones por razón de discapacidad de cualquier carácter o condicionantes técnicos, atendiendo así a la normativa existente.

9. Seguridad

9.1. Verificación y control de acceso

Aguas de Burgos exigirá la verificación y validación de seguridad y control de acceso al GMAO, y su integración con el Directorio Activo de Aguas de Burgos.

La empresa adjudicataria, deberá tener en cuenta, por una parte, los activos de información de la aplicación, para determinar los posibles requisitos o prioridades de seguridad y acceso; y por otra, las amenazas o vulnerabilidades más frecuentes. El adjudicatario deberá realizar pruebas de detección de las vulnerabilidades mediante distintas simulaciones de ataque sobre las mismas. Para la ejecución de las pruebas se utilizarán herramientas de automatización en este ámbito.

Respecto a la verificación de la seguridad y control de acceso a los sistemas, Aguas de Burgos tiene como objetivo minimizar el riesgo de materialización de las amenazas sobre su infraestructura, detectando posibles vulnerabilidades mediante el uso de



técnicas y herramientas específicas de seguridad. Para ello, la empresa adjudicataria deberá proponer soluciones para su eliminación, con el objeto de garantizar y preservar las siguientes características:

- Integridad: El grado en que puede controlarse el uso y acceso al software y a los datos, tanto al personal autorizado como al no autorizado.
- Confidencialidad: La información sólo debe ser legible para los usuarios autorizados.
- Disponibilidad: El grado en que los sistemas y los datos están disponibles para los usuarios autorizados siempre que los necesiten.
- No repudio: El uso y/o modificación de la información por parte de un usuario debe ser irrefutable, es decir, que el usuario no puede negar dicha acción.

Cada una de las debilidades o vulnerabilidades detectada en las pruebas, deberá estar incluidas en informes que se entregarán a Aguas de Burgos, junto con su respectiva propuesta de solución que indique como eliminarlas y en el peor de los casos, como mitigarlas.

El software instalado no incluirá vulnerabilidades de seguridad; en particular, no podrán incluir vulnerabilidades registradas, por ejemplo, en el último “Top 10 de OWASP” actualizado.

9.2. Nivel de seguridad del ENS

El deberá cumplir como mínimo con el nivel BASICO de seguridad del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) a la finalización de la Fase 1.

El adjudicatario dispondrá de 24 meses desde la firma del contrato para certificar el sistema en el nivel MEDIO.

El nivel ALTO será exigible en un plazo de 24 meses en caso de que a Aguas de Burgos le sea exigido dicho nivel por cumplimiento normativo (aplicación de la directiva NIS2), y a partir del momento en que le sea de aplicación dicho nivel. El sistema también deberá cumplir con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), incluyendo medidas técnicas de protección y registros de actividad (logs de auditoría).

El adjudicatario será el responsable de obtener y mantener la certificación de un tercero del nivel de seguridad del ENS. Todos los costes de obtención y mantenimiento de esta certificación serán a cuenta del adjudicatario.



9.3. Auditoría de seguridad

Aguas de Burgos, se reserva el derecho a realizar, a través de sus proveedores y previa notificación al adjudicatario, auditorías adicionales de seguridad, test de vulnerabilidad y de intrusión en el portal web corporativo.

Como resultado se presentará un completo informe técnico de auditoría en el que se presentarán los fallos de seguridad y vulnerabilidades detectadas con las observaciones y recomendaciones de mejora.

En caso de detectarse vulnerabilidades, que según el *Common Vulnerability Scoring System* (CVSS), fueran calificadas como severidad alta (entre 7.0 y 8.9) o crítica (entre 9.0 y 10), el adjudicatario dispondrá de un plazo de resolución de las deficiencias encontradas de TRES (3) meses para las altas, y DOS (2) meses para las críticas.

9.4. Seguridad de las comunicaciones

El portal web corporativo deberá garantizar la seguridad de todas las comunicaciones mediante el uso exclusivo del protocolo HTTPS.

Aguas de Burgos proporcionará anualmente un certificado digital para el GMAO, que será configurado por el adjudicatario para el acceso y cifrado de comunicaciones.

A tal efecto, el adjudicatario deberá:

- Certificados digitales
 - Instalar y configurar un certificado SSL/TLS emitido por una Entidad de Certificación que será facilitado por Aguas de Burgos.
- Protocolos y cifrado
 - El servidor web deberá estar configurado para aceptar únicamente versiones seguras del protocolo: TLS 1.2 y TLS 1.3.
 - Se deshabilitarán protocolos obsoletos (SSLv2, SSLv3, TLS 1.0 y 1.1) y suites de cifrado inseguras (RC4, 3DES, MD5, SHA-1, etc.).
 - Se emplearán algoritmos robustos de cifrado y firma (AES-256, SHA-256 o superiores).
- Cumplimiento normativo y buenas prácticas
 - El cifrado deberá cumplir con las exigencias del Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD), la Ley Orgánica 3/2018 (LOPDGDD), y el Esquema Nacional de Seguridad (RD 311/2022) en nivel Alto.
 - Se seguirán las recomendaciones de seguridad del OWASP Top 10 y de



los estándares internacionales aplicables (ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002).

- Redirecciones y configuración adicional
 - Todas las peticiones HTTP deberán redirigirse automáticamente a HTTPS.
 - Se habilitarán cabeceras de seguridad HTTP (HSTS, X-Frame-Options, X-Content-Type-Options, Content-Security-Policy) conforme a buenas prácticas de seguridad web.

9.5. Política de actualización de software

El adjudicatario mantendrá actualizado el software base (sistema operativo, middlewares, firmwares, gestor de portales, gestor de contenidos, librerías etc...) en los que se despliegan el GMAO durante el periodo de vigencia del contrato. El adjudicatario garantizará el cumplimiento del mantenimiento y actualizaciones de seguridad [op.exp.4] del Esquema Nacional de Seguridad y del resto de medidas de protección del ENS, dentro de los trabajos a realizar en la Fase 2.

Todo el software será actualizado por el adjudicatario, y dispondrán de al menos DOS (2) actualizaciones anuales (una actualización cada 2 meses) a la última versión de cada componente del software.

9.6. Medidas de protección

Sin perjuicio de todas aquellas medidas que necesarias para el cumplimiento del nivel requerido del ENS, son requisitos específicos del GMAO:

- Autenticación multifactor (MFA/2FA).
- Configuración de actualizaciones automáticas de seguridad.

10. Propiedad intelectual

Todos los datos, bases de datos, mapas, esquemas, etc., a los que tendrá acceso el adjudicatario y los obtenidos mediante el desarrollo del presente proyecto son propiedad de Aguas de Burgos.

El personal directamente implicado en este servicio mantendrá y tratará de manera confidencial todos los datos y documentos que se les proporcione para el desarrollo de sus actividades.



Queda totalmente prohibido su uso o reproducción total o parcial, para cualquier fin, durante la fase de desarrollo, así como una vez finalizados los trabajos, debiendo cumplir en todo momento con la normativa vigente que le es de aplicación en lo referente al Reglamento General de Protección de Datos

El adjudicatario deberá rellenar y cumplimentar los modelos de protección de datos y confidencialidad que estimen los técnicos destinados al proyecto. El adjudicatario deberá entregar toda la información digital y en papel. Además, deberá entregar la configuración, programación y códigos fuentes, debidamente comentada, si se realizaran programas o script para el tratamiento de datos.

Sin perjuicio de lo señalado en el PCAP, todos los documentos y resultados de los trabajos realizados durante la ejecución del contrato serán propiedad de Aguas de Burgos, que podrá ejercer el derecho de explotación, sin que el contratista pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitarla a terceros. Dicho derecho de explotación comprenderá la reproducción, distribución, divulgación, comunicación pública y transformación.

La empresa adjudicataria podrá hacer uso de los mismos, ya sea como referencia o como base de futuros trabajos, siempre que cuente para ello con la autorización expresa, por escrito, de Aguas de Burgos.

11. Capacitación

El adjudicatario ofrecerá el soporte técnico e informático, junto con la documentación, necesarios para aclarar dudas o facilitar el proceso de aprendizaje y el conocimiento del GMAO, resolviendo todas las dudas que surjan durante toda la vigencia del contrato, así como ofrecer la capacitación necesaria al personal designado por Aguas de Burgos.

El adjudicatario elaborará un plan de capacitación que deberá ser validado por Aguas de Burgos, en el que se incluirá como mínimo:

- Capacitación para la gestión de todos y cada uno de los módulos del software.
- Capacitación para la administración de los entornos (PreExplotación y Explotación) por personal técnico.

Las sesiones de formación se llevarán a cabo podrá realizarse en las instalaciones de Aguas de Burgos o de manera remota, sin límite de personas a realizar dicha formación.

Una vez que Aguas de Burgos haya recibido la formación, se espera que su personal sea capaz de utilizar el software de manera autónoma. En caso de que las sesiones de formación inicial no sean suficientes, Aguas de Burgos podrá proponer aumentar el número de sesiones para cumplir con los objetivos de formación establecidos.

Con el objetivo de mejorar la efectividad de la formación, las sesiones mencionadas anteriormente podrán llevarse a cabo de manera continua o distribuida en varias



sesiones formativas. El licitador deberá incluir en su oferta un plan de formación que como mínimo incluya las siguientes características:

Grupo Objetivo	Horas Mínimas Requeridas (Teoría y Práctica)	Alcance Mínimo
Administradores / Gestores	40 horas	Parametrización, Seguridad, Integración API/GIS.
Responsables y Planificadores	60 horas	Gestión Estratégica, Mantenimiento Preventivo/Predictivo, Control Económico.
Usuarios Finales / Técnicos Campo	40 horas	Uso del Módulo de Movilidad (Off-line) y Cierre de OT.
Soporte Post-Go-Live	4 Semanas	Acompañamiento Intensivo <i>in situ</i> (al menos 20 horas/semana).

La formación deberá estar dividida dependiendo del perfil de usuario final según el contenido de las mismas, separándolas según los conocimientos técnicos.

Dicha formación será justificada mediante un certificado de formación y unas actas firmadas por la persona que las lleve a cabo y por los asistentes a las mismas.

12. Documentación

Todos los documentos estarán estructurados de la misma forma, siguiendo un estándar y plantillas comunes. Se utilizarán convenciones de numeración y denominación para asegurar que todos los documentos tengan referencias únicas.

La empresa adjudicataria será la responsable de mantener actualizada la documentación del proyecto a lo largo del mismo.

La empresa adjudicataria deberá mantener un registro histórico de los cambios producidos en la documentación con una breve explicación de la causa que origina el cambio. Cada documento tendrá señalado el tiempo máximo de validez, y deberá identificar el número de versión del mismo.

La documentación será clara, concisa, precisa y fácil de mantener de forma que permita cumplir, dependiendo del tipo de documento, las funciones para las que ha sido diseñada. La documentación deberá ser aprobada por la dirección del proyecto por parte de Aguas de Burgos.

El adjudicatario elaborará todos los documentos que Aguas de Burgos le solicite en el marco del desarrollo de las actividades descritas en el presente pliego.



El plazo de validación de la documentación, entregables, contenidos elaborados, entornos y cualquier trabajo realizado por el adjudicatario, será determinado en todo momento por Aguas de Burgos.

El adjudicatario deberá proporcionar la siguiente documentación durante la Fase 1 del proyecto:

- Manual de usuario.
- Documentación técnica: Bases de datos, arquitectura, APIs, etc.
- Documentación de integración: Sobre cómo integrar con sistemas externos o se gestiona.
- Documentación de mantenimiento: Sobre cómo mantener o actualizar el sistema.
- Documentación de licencia: Sobre la licencia con los términos de uso y cualquier información legal relacionada con el software.
- Plan de formación y documentación relacionada con la formación.
- Informes con las pruebas realizadas, resultados y con la aceptación (APTO).
- Informes y actas de seguimiento, así como informe final del proyecto de implantación.

La instalación, despliegue e implantación deberá realizarse en los dispositivos facilitados por Aguas de Burgos, siendo por cuenta del adjudicatario según se establece en el artículo 304 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

13. Plazos y duración contrato

Los plazos de ejecución del proyecto, se contabilizarán a partir del día siguiente de la fecha de la firma del contrato, siendo los siguientes:

- Fase 1: Fase de Implantación del GMAO. Hasta 4 meses.

Todos los trabajos de la fase de implantación están vinculados al calendario de obligaciones impuestos por la tercera convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua). Según dichas obligaciones, todas las actuaciones del proyecto +WeBur, entre las que se incluye la fase 1 del proyecto, **deben estar ejecutadas y certificadas antes del 01/06/2026.**

- Fase 2: Fase de Soporte y Mantenimiento del GMAO. 56 meses, que se contabilizarán a partir del día siguiente a la finalización de los trabajos de la Fase



1.

El proyecto, por tanto, tendrá una duración de 60 meses.

14. Penalizaciones y causas de resolución del contrato

14.1. Graduación de faltas por incumplimiento del pliego

La clasificación de las faltas por incumplimiento del pliego de prescripciones técnicas se realizará en función de su gravedad:

- **CON CARÁCTER LEVE**
 - Deficiencias en la organización general del trabajo.
 - Carencia de medios adecuados y suficientes para ejecutar un trabajo.
 - Deficiencias en la cumplimentación de datos, en soporte papel o informático, tramitación de documentos, conservación y custodia de los mismos.
 - No establecer los mecanismos adecuados para rectificar deficiencias en la gestión.
 - El incumplimiento de los tiempos máximos resolución de los ANS de mantenimiento y soporte de las por cada petición de prioridad baja o media dentro de un mes.
- **CON CARÁCTER GRAVE**
 - Incumplimiento de órdenes de Aguas de Burgos comunicadas de forma fehaciente.
 - La reincidencia de 3 faltas del mismo tipo catalogadas como leves dentro de un periodo de 12 meses.
 - El incumplimiento de los tiempos máximos resolución de los ANS de mantenimiento y soporte de las por cada petición de prioridad alta o crítica.
 - Incumplimiento del plazo de resolución de cada vulnerabilidad, que según el *Common Vulnerability Scoring System (CVSS)*, fuera calificada como severidad alta (entre 7.0 y 8.9) en una auditoría externa.
- **CON CARÁCTER MUY GRAVE**
 - Incumplimientos de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.



- La reincidencia de 3 faltas del mismo tipo catalogadas como graves dentro de un periodo de 12 meses.
- Deficiencias que afecten a la imagen de Aguas de Burgos.
- Extravíos de documentación o fugas de información que puedan afectar de forma grave a la gestión o a la imagen de Aguas de Burgos para con sus clientes.
- Suministrar información falsa o incompleta con el objetivo de encubrir deficiencias en la gestión, encubrir incumplimientos en los acuerdos de nivel de servicio o para incrementar los importes facturados.
- Incumplimientos o retraso de más de 4 semanas en cada una de las actualizaciones anuales de seguridad indicadas en el apartado 9.5 “Política de actualización de software”.
- Incumplimiento del plazo de resolución de cada vulnerabilidad, que según el *Common Vulnerability Scoring System (CVSS)*, fuera calificadas como crítica (entre 9.0 y 10) en una auditoría externa.

14.2. Forma de hacer efectiva la penalización

Tendrán penalización los trabajos cuya realización no se ajuste a lo indicado en este Pliego y tengan la consideración de grave o muy grave. La cuantía de las mismas sería de 400 euros para las faltas graves y 1.000 euros para las calificadas como muy graves. A dicho importe se le añadiría el coste total de la intervención por Aguas de Burgos u otro adjudicatario para la corrección del incumplimiento, además de lo indicado en PCAP sobre causas de resolución del Contrato.

Todas las penalizaciones serán acumulativas.

Terminado el trabajo en que se hubiera producido una penalización, ésta se hará efectiva de acuerdo a lo dispuesto en el PCAP.

14.3. Causas específicas de resolución

Además de las causas indicadas en el PCAP, así como las causas previstas en la legislación que sean de aplicación, será motivo de resolución del Contrato con el adjudicatario afectado las siguientes:

- La demora del contratista en el comienzo de los servicios y trabajos por más de quince días hábiles, a contar desde el día siguiente a la fecha de inicio efectiva del contrato (acta de inicio).



- La no adscripción de recursos humanos con la experiencia mínima indicada en el apartado 8.2.1 “Equipo de trabajo” de este pliego.
- La sustitución de miembros del equipo de trabajo propuesto sin la autorización de Aguas de Burgos.
- Pérdida o caducidad sin renovación de las certificaciones, adhesiones y cumplimientos que forman parte de los requisitos de solvencia del PCAP.
- Concurrencia durante un semestre en un número superior a cinco (5) penalizaciones graves o muy graves.
- Concurrencia durante un año en ocho (8) penalizaciones graves o muy graves.
- El abandono o irregularidad por el contratista en la prestación del objeto del contrato. Se entenderá producido el abandono o existencia de irregularidad cuando la prestación haya dejado de desarrollarse o no se desarrolle con la regularidad adecuada o con los medios humanos y materiales precisos para la normal ejecución del contrato en plazo y tiempos marcados. No obstante, cuando se dé este supuesto, Aguas de Burgos, antes de proceder a la resolución, requerirá al contratista para que regularice la situación en el plazo de una semana, a contar desde el requerimiento, salvo que su ejecución exija un plazo menor.
- No atender en el plazo de una semana el requerimiento que hiciera Aguas de Burgos por incumplimiento de las condiciones técnicas o administrativas exigidas para ser admitido a la licitación, para ser admitida la oferta o para la prestación del objeto del contrato. Entre ellas se incluye la adscripción al contrato de los medios técnicos y humanos mínimos exigidos en este Pliego.
- No cumplir con los compromisos que han sido valorados para la adjudicación.
- El incumplimiento de los hitos y objetivos indicados en el contrato.
- El incumplimiento de los plazos temporales para la realización de los hitos y objetivos indicados en el contrato.
- Las señaladas en este pliego en relación a retrasos de los trabajos, insuficiencia de medios o inobservancia de medidas de seguridad y prevención de riesgos.

En todos los casos anteriores la resolución del contrato con el adjudicatario afectado supondrá la pérdida de fianza definitiva y el resarcimiento de los daños y perjuicios causados a Aguas de Burgos, en su caso.

14.4. Otras penalizaciones y causas de resolución

Aguas de Burgos, salvo justificación aceptada por la propia empresa, podrá imponer al



adjudicatario las siguientes penalizaciones, las cuales será acumulativas a las faltas por incumplimiento:

- 0,60 euros por cada 1.000 euros del precio del contrato por cada incumplimiento de cualquiera de las condiciones especiales de ejecución previstas en los pliegos.
- En caso de producirse demora respecto al plazo de CUATRO (4) MESES para la Fase 1, o plazo inferior ofertado por el adjudicatario, una penalización semanal en la proporción del 5% del importe total del contrato, IVA excluido, por cada semana de retraso para la ejecución de dichos trabajos.

Cuando la suma de las penalizaciones impuestas en los puntos anteriores alcance el treinta por ciento (30%) del importe de adjudicación del contrato, Aguas de Burgos tendrá derecho a resolver el contrato en los términos previstos en los pliegos.

En caso de incumplimiento de plazos de la Fase 1, el adjudicatario será responsable de cualquier daño causado a Aguas de Burgos por la pérdida de fondos del PERTE de digitalización del ciclo del agua. El adjudicatario deberá indemnizar a Aguas de Burgos por los todos los daños y perjuicios que pueda sufrir por esta causa. Aguas de Burgos repercutirá al adjudicatario dicho daño en las liquidaciones, garantía definitiva aportada por el adjudicatario y/o en cualquier otra forma legal aplicable.

15. Confidencialidad

El adjudicatario y las empresas ofertantes estarán obligadas a tratar de forma confidencial y reservada tanto la información recibida como la derivada de la ejecución del contrato, no pudiendo ser objeto de difusión, publicación o utilización para fines distintos a los establecidos en este pliego. Esta obligación seguirá vigente una vez que el contrato haya finalizado o haya sido resuelto.

16. Protección de Datos

Durante la ejecución del contrato el adjudicatario podría tener acceso o realizar tratamientos de datos de carácter personal de los datos aportados por Aguas de Burgos, por lo que asumirá las funciones y obligaciones que el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, estipula para los Encargados de Tratamiento.

En cumplimiento del artículo 28 de dicho Reglamento, este acceso y tratamiento de datos de carácter personal quedará regulado en un contrato específico que se formalizará tras la adjudicación.



17. 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 Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, y su normativa de desarrollo, en particular el Reglamento (UE) 2020/852, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y 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, Aguas de Burgos ha realizado la evaluación inicial del impacto de DNSH para las actuaciones:

- A17. Mejora en Sistemas de Información, Herramientas Digitales del Ciclo del Agua y Ciberseguridad

El adjudicatario del contrato colaborará con los servicios técnicos Aguas de Burgos en la justificación del cumplimiento del DNSH. En concreto, deberá presentar los informes y declaraciones responsables que acrediten el cumplimiento de estas medidas.

Con el fin de dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Orden HPP/1030/2021, así como en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (principio DNSH), el adjudicatario deberá tener en cuenta que para cumplir los requisitos DNSH, deberá acreditarlo mediante los mecanismos de verificación que se determinen.

El contratista elaborará un informe acerca del cumplimiento del principio 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.

18. Información y comunicación

Las actuaciones que se realicen durante la ejecución del contrato deberán cumplir con las obligaciones en materia de información y comunicación conforme a lo establecido en el Artículo 34 del Reglamento (UE) 2021/241, de 12 de febrero, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia; en el Artículo 10 del Acuerdo de Financiación entre la Comisión y el Reino de España; y en el Artículo 9 de 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.

Todos los receptores de fondos de la UE tienen la obligación general de reconocer el origen y garantizar la visibilidad de la financiación de la UE recibida, mostrar el emblema de la UE de forma correcta y destacada y reflejar una declaración de financiación



sencilla, mencionando la ayuda de la UE.

Se adjunta Manual de comunicación para gestores y beneficiarios del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, elaborado por la Secretaría General de Fondos Europeos del Ministerio de Hacienda (edición actualizada a febrero de 2024): <https://www.fondoseuropeos.hacienda.gob.es/sitios/dgpmrr/es-es/Documents/MANUAL%20DE%20COMUNICACI%C3%93N%20PARA%20LOS%20GESTORES%20DEL%20PLAN.pdf>

Y en todo caso se estará a disposición de lo que establezca al inicio de los trabajos por los responsables técnicos de AGUAS DE BURGOS.

19. 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	Coeficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos climáticos	Coeficiente para el cálculo de la ayuda a los objetivos medioambientales
040	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)	40%	100%

Esta componente de inversión contribuye sustancialmente a los objetivos medioambientales (Reglamento (UE) 2020/852, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088), puesto que proporciona la base que permite el uso de herramientas digitales de gestión y ofrece un amplio horizonte temporal de actualizaciones y soporte que garantiza la



ciberseguridad de los mismos.

METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO PARA EL ETIQUETADO VERDE		
Código	Descripción del Campo de intervención	Coefficiente para el cálculo de la ayuda a la transición digital
No aplica	No aplica	No aplica

El adjudicatario del contrato colaborará con los servicios técnicos de Aguas de Burgos en la justificación del cumplimiento de estos compromisos. En concreto, deberá presentar los informes y declaraciones responsables que acrediten el cumplimiento de estas medidas, cuando sea requerido para ello por el supervisor del contrato.

20. Cuestiones adicionales

20.1. Transferencia tecnológica

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario se compromete a facilitar en todo momento a los responsables técnicos de Aguas de Burgos, la información y documentación que éstos soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, herramientas y otros recursos utilizados para resolverlos.

Esta transferencia se realizará de acuerdo con los responsables técnicos de Aguas de Burgos.

20.2. Consultas sobre el pliego de prescripciones técnicas

Los licitadores podrán solicitar información adicional sobre el presente pliego hasta diez días antes de que venza el plazo de licitación que se indica en el pliego de Cláusulas Regulatoras Particulares.

La solicitud se realizará a través de correo electrónico a la dirección contratacion@aguasdeburgos.com

Por Aguas de Burgos se procederá a la contestación de las solicitudes de información adicional que pudieran recibirse mediante correo electrónico. En el caso de que se trate de la resolución de una duda frecuente o que se estime que su conocimiento por todos los licitadores es necesario para garantizar los principios de transparencia e igualdad, se publicará en el perfil de contratante de Aguas de Burgos



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



(<https://perfildelcontratante.aguasdeburgos.com/>)

No serán atendidas las solicitudes de información adicional que se reciban fuera del plazo habilitado al efecto, o realizadas por procedimiento distinto a los reseñados.