

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Número de expediente:	6233/2026
Área:	Alcaldía
Responsable:	Gorka Areitioaurtena Abaitua
Denominación:	Servicio de desarrollo integral, puesta en marcha y soporte de una plataforma tecnológica federada orientada a la gestión de espacios de datos.
Procedimiento:	Abierto
Tipo de contrato:	Servicio
Función-Partida:	92030.644.00
Presupuesto (IVA incluido):	155.000,00 €
Plazo previsto:	3 meses

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es el Servicio de desarrollo integral, puesta en marcha y soporte de una plataforma tecnológica federada orientada a la gestión de espacios de datos. Consiste en el análisis, diseño, implantación, configuración, puesta en marcha y soporte de una Plataforma Integral de Gestión de Datos y de un Nodo de Espacio de Datos para el Ayuntamiento de Ermua, basada en tecnologías de código abierto, estándares europeos y principios de interoperabilidad, soberanía del dato y reutilización.

La solución deberá proporcionar un entorno federado para la gestión, intercambio y explotación segura de datos, tomando como referencia los principios arquitectónicos, organizativos y técnicos recogidos en el DSSC Blueprint v3.0.

La finalidad del contrato es dotar al Ayuntamiento de Ermua de una infraestructura lógica soberana que permita integrar, normalizar, gestionar, compartir y explotar datos procedentes de fuentes municipales y de terceros, facilitando tanto su utilización interna como su intercambio controlado con otros participantes a través de mecanismos interoperables propios de los espacios de datos.

La solución deberá facilitar la creación y operación de un ecosistema de compartición de datos basado en estándares abiertos, garantizando en todo momento la trazabilidad, la seguridad, el control de acceso, la gobernanza y la soberanía de los datos por parte de sus titulares.

La arquitectura deberá diseñarse de forma modular y evolutiva, permitiendo la incorporación futura de nuevos participantes, casos de uso, activos de datos y servicios de interoperabilidad sin dependencia de tecnologías propietarias.

2. ALCANCE DE LAS PRESTACIONES

La solución deberá alinearse con los principios de interoperabilidad, soberanía del dato, confianza, identidad federada y portabilidad definidos en los marcos de referencia europeos para espacios de datos, incluyendo el Data Spaces Support Centre (DSSC) Blueprint y sus evoluciones vigentes.

El adjudicatario asumirá la responsabilidad integral de la entrega de la solución en modalidad "llave en mano", garantizando su correcta implantación, configuración, integración, puesta en marcha y



transferencia de conocimiento al Ayuntamiento de Ermua.

El alcance del contrato comprenderán los servicios de instalación, parametrización, integración y puesta en funcionamiento de una Plataforma Integral de Gestión de Datos y de un Nodo de Espacio de Datos interoperable, desplegados sobre la infraestructura tecnológica municipal existente.

En particular, serán responsabilidad del adjudicatario las siguientes actuaciones:

1. Plataforma Integral de Gestión de Datos

- Despliegue y configuración de los componentes de ingesta y normalización de datos procedentes de dispositivos IoT, sistemas de información corporativos, bases de datos, APIs, ficheros y otras fuentes estructuradas o semiestructuradas.
- Despliegue y configuración del núcleo de gestión de contexto basado en estándares abiertos, incluyendo la gestión de entidades, relaciones y eventos en tiempo real.
- Implantación de los mecanismos de persistencia histórica y almacenamiento necesarios para la conservación, consulta y explotación analítica de los datos, garantizando su escalabilidad y segregación lógica entre organizaciones participantes.
- Implantación y configuración del catálogo de datos y metadatos, incluyendo la gestión de activos de información, su descripción normalizada y los mecanismos de descubrimiento y publicación.
- Implantación de los componentes de visualización, análisis y generación de cuadros de mando necesarios para la explotación operativa de la plataforma.
- Configuración de las interfaces y APIs necesarias para la integración con herramientas externas de análisis, inteligencia de negocio, inteligencia artificial y explotación avanzada de datos.

2. Nodo de Espacio de Datos

- Despliegue y configuración de la infraestructura de intercambio soberano de datos basada en Eclipse Dataspace Components (EDC) o en tecnologías equivalentes plenamente interoperables con los estándares europeos de espacios de datos.
- Implantación de los mecanismos de negociación, gestión y ejecución de contratos de datos, así como de las políticas de acceso y uso aplicables a los distintos conjuntos de datos compartidos.
- Implantación de los servicios de identidad, confianza y autenticación federada necesarios para la participación en ecosistemas de espacios de datos interoperables.
- Integración con marcos de identidad soberana basados en Verifiable Credentials (W3C), OpenID for Verifiable Credentials (OID4VC) y demás estándares aplicables vigentes en el ecosistema europeo de espacios de datos.
- Implantación de mecanismos de trazabilidad, auditoría y observabilidad que permitan registrar las negociaciones, transferencias, accesos y usos realizados sobre los activos de datos intercambiados.
- Implantación de los servicios necesarios para la gestión de participantes, organizaciones, activos de datos y ofertas de intercambio dentro del espacio de datos.
- Implantación de mecanismos de catálogo federado y descubrimiento de activos interoperables con otros espacios de datos y ecosistemas europeos.
- Configuración de la plataforma para permitir la evolución futura hacia modelos distribuidos o federados, posibilitando que las organizaciones participantes puedan operar conectores o



infraestructuras propias sin pérdida de interoperabilidad.

3. Integración y puesta en marcha

- Desarrollo, parametrización o adaptación de los conectores necesarios para garantizar la incorporación efectiva de fuentes de datos.
- Configuración inicial de las organizaciones participantes, incluyendo la creación de los primeros entornos de operación, identidades, roles, políticas de uso y mecanismos de intercambio de datos.
- Implantación de un modelo de segregación lógica que garantice el aislamiento de datos, configuraciones, usuarios y recursos entre las distintas organizaciones participantes.
- Realización de todas las pruebas funcionales, técnicas y de interoperabilidad necesarias para verificar el correcto funcionamiento integral de la solución.

4. Documentación y transferencia tecnológica

- Elaboración y entrega de la documentación técnica completa de la solución, incluyendo arquitectura lógica, diagramas de integración, inventario de componentes, procedimientos de operación, inventario de APIs y manuales de administración.
- Elaboración y entrega de un documento de gobernanza inicial del Espacio de Datos (Rulebook inicial), que defina como mínimo los roles y responsabilidades de los participantes, criterios de adhesión y baja, procedimientos de operación, principios de compartición de datos, mecanismos de confianza y resolución de incidencias.
- Entrega al Ayuntamiento de los códigos fuente, configuraciones, plantillas de despliegue, scripts de automatización y demás activos desarrollados específicamente para el proyecto, con los derechos de uso, modificación y reutilización necesarios para garantizar la plena autonomía tecnológica municipal.
- La solución deberá entregarse mediante procedimientos automatizados de despliegue e infraestructura como código, permitiendo su reinstalación íntegra en caso de contingencia o migración.
- Ejecución de las acciones formativas previstas y realización de las actividades de transferencia de conocimiento necesarias para asegurar la operación autónoma de la solución por parte del personal técnico municipal.

Responsabilidad global del adjudicatario

El adjudicatario será responsable de la correcta integración y funcionamiento conjunto de todos los componentes que conforman la solución, independientemente de que estos se basen en software propio, software de terceros o componentes de código abierto.

No se admitirán como causa de exclusión del alcance contractual posibles omisiones, incompatibilidades o elementos auxiliares no descritos expresamente en el presente pliego cuando estos resulten necesarios para garantizar el correcto funcionamiento, interoperabilidad, seguridad, escalabilidad y operatividad de la Plataforma Integral de Gestión de Datos y del Nodo de Espacio de Datos objeto del contrato.

3. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EXISTENTE PARA EL DESPLIEGUE DE LA PLATAFORMA

La plataforma objeto de este contrato se desplegará sobre una infraestructura propiedad del



Ayuntamiento de Ermua, diseñada específicamente para soportar cargas de trabajo intensivas de datos e inteligencia artificial.

El adjudicatario encontrará un entorno hardware y de virtualización ya instalado y operativo, con las siguientes características que deberá aprovechar para el despliegue de la solución:

Arquitectura física (Hardware)

El clúster de computación consta de dos servidores y dos sistemas de almacenamiento en red, interconectados de la siguiente manera:

- **Nodo maestro (1 unidad):** Servidor principal encargado de la gestión del clúster Proxmox VE y la orquestación de máquinas virtuales. Está equipado con 2x AMD EPYC 9335 a 2,40 GHz y 356 GB de RAM. El almacenamiento de datos no reside localmente en este nodo sino en los sistemas de almacenamiento en red descritos a continuación, accesibles por todos los nodos del clúster sobre red 25GbE dedicada.
- **Nodo de trabajo (1 unidad):** Servidor de alta densidad de procesamiento. Está equipado con 2 x AMD EPYC 9335, 3,0 GHz, 356 GB de RAM y aceleradoras gráficas (2 GPUs NVIDIA L40S) destinados a la ejecución de modelos de IA y cargas pesadas.
- **Sistemas de almacenamiento en red (2 unidades):** La persistencia de datos se sustenta en dos sistemas de almacenamiento unificado tipo NAS, conectados al clúster mediante red 25GbE dedicada. Cada NAS tiene 10 discos de 20TB, lo que equivale a una capacidad bruta de 200TB.

El sistema principal proporciona almacenamiento compartido a todos los nodos del clúster mediante servicios de almacenamiento a nivel de bloque y a nivel de fichero. Actualmente estos servicios se proporcionan mediante protocolos iSCSI y NFSv4.

El sistema secundario actúa como repositorio de copias de seguridad, con replicación automática desde el principal. Ambos sistemas estarán entregados, configurados y con los volúmenes ya presentados al clúster en el momento de inicio del contrato de plataforma, siendo responsabilidad del adjudicatario de la plataforma su consumo y no su configuración física.

- **Red de datos de alta velocidad:** Todos los nodos están interconectados mediante un switch Top-of-Rack a 25 GbE, garantizando baja latencia en el acceso a datos.
- **Seguridad perimetral:** El entorno está protegido por un firewall de nueva generación que gestiona la segmentación de red y el acceso seguro desde el exterior.

Arquitectura lógica (Virtualización y Contenedores)

Sobre esta base física, el entorno se entregará al adjudicatario con la siguiente capa de software base preconfigurada:

- **Virtualización/Orquestación:** Clúster de virtualización Proxmox VE, operativo y con los dos nodos unidos al clúster.
- **Almacenamiento:** Almacenamiento: Volúmenes iSCSI del sistema de almacenamiento principal ya montados como almacenamiento compartido en el clúster Proxmox y listos para ser consumidos por las máquinas virtuales de la plataforma. El adjudicatario deberá solicitar al responsable de infraestructura del Ayuntamiento la creación de los volúmenes o LUNs adicionales que requiera su solución, con indicación de capacidad y tipo de acceso necesario, sin que esto suponga coste adicional dentro de la capacidad total instalada.
- **Conectividad:** Redes internas y VLANs configuradas, con salida a Internet gestionada a través del firewall.

Responsabilidad del adjudicatario en el despliegue

La infraestructura descrita se destinará de forma exclusiva a la plataforma objeto de este contrato. El adjudicatario de este contrato no deberá suministrar hardware ni licencias de virtualización, debiendo centrarse en:



1. Desplegar los componentes de la Plataforma de Datos (contenedores, bases de datos, servicios) sobre este entorno existente.
2. Configurar la orquestación de servicios para asignar eficientemente las cargas de trabajo (ej. dirigir los procesos de IA a los nodos con GPU).
3. Solicitar y coordinar con el responsable de infraestructura cualquier ajuste específico de red (apertura de puertos, NAT) que requiera su solución.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN

4.1. Principios arquitectónicos

La solución deberá diseñarse y desplegarse conforme a los principios arquitectónicos, organizativos y técnicos definidos por el DSSC Blueprint v3.0, garantizando su alineamiento con las buenas prácticas europeas en materia de espacios de datos.

Como mínimo, la solución deberá cumplir los siguientes principios:

- Arquitectura federada, permitiendo la participación de múltiples organizaciones independientes.
- Soberanía del dato, garantizando que cada participante mantenga el control sobre los datos de su titularidad y sobre las condiciones de acceso y uso aplicables.
- Interoperabilidad técnica, semántica y organizativa entre participantes.
- Neutralidad tecnológica y posibilidad de evolución de los componentes sin dependencia de tecnologías propietarias.
- Ausencia de dependencia de proveedor (vendor lock-in).
- Uso preferente de estándares abiertos y especificaciones ampliamente adoptadas en el ecosistema europeo de espacios de datos.
- Escalabilidad horizontal de los servicios y capacidad de crecimiento del número de participantes, activos de datos y casos de uso.
- Operación multi-organización (multi-tenant), garantizando el aislamiento lógico y la segregación de recursos entre participantes.
- Seguridad por diseño y por defecto (Security by Design y Security by Default).
- Observabilidad, auditoría y trazabilidad de las operaciones realizadas sobre los datos y los servicios de la plataforma.

La arquitectura propuesta deberá permitir la interoperabilidad con otros espacios de datos actuales o futuros, tanto de ámbito local como nacional o europeo, sin requerir desarrollos específicos que comprometan el cumplimiento de los estándares adoptados.

4.2. Arquitectura de despliegue y operación

La solución deberá implementarse mediante una arquitectura modular, distribuida y basada en componentes independientes, desplegables de forma desacoplada y gestionables de manera autónoma.

La arquitectura deberá permitir la incorporación, sustitución, actualización o ampliación de cualquiera de sus componentes sin que ello implique modificaciones sustanciales en el resto de la plataforma ni pérdida de interoperabilidad.

La solución deberá desplegarse sobre la infraestructura tecnológica existente del Ayuntamiento de Ermua, utilizando tecnologías de virtualización y/o contenedorización compatibles con el entorno puesto a disposición por el Ayuntamiento.

La plataforma deberá diseñarse para operar de forma continua, garantizando la disponibilidad de los servicios esenciales y permitiendo la incorporación progresiva de nuevos participantes, fuentes de datos, activos de información y casos de uso sin necesidad de rediseños arquitectónicos.

La arquitectura deberá contemplar, como mínimo, los siguientes dominios funcionales:

- Gestión e integración de datos.
- Gestión de contexto y persistencia.
- Intercambio de datos y federación.



- Gestión de identidades y confianza.
- Catálogo y descubrimiento de activos.
- Visualización y explotación de la información.
- Auditoría, monitorización y operación.

La solución deberá soportar un modelo multi-organización (multi-tenant) que permita la participación simultánea de múltiples entidades independientes, garantizando el aislamiento lógico de datos, usuarios, configuraciones y recursos.

La arquitectura deberá permitir que las organizaciones participantes puedan evolucionar, total o parcialmente, hacia modelos de operación autónoma manteniendo la interoperabilidad con el resto del ecosistema y sin necesidad de modificar los mecanismos de intercambio de datos establecidos. Todos los componentes deberán exponer interfaces documentadas que permitan su integración con otros sistemas de información, herramientas analíticas, aplicaciones de terceros y plataformas externas.

La solución deberá incorporar mecanismos de monitorización, observabilidad y trazabilidad que permitan supervisar el estado de los servicios, registrar las operaciones realizadas y facilitar las labores de explotación, diagnóstico y auditoría.

El adjudicatario deberá documentar detalladamente la arquitectura propuesta, incluyendo la descripción de los componentes desplegados, sus dependencias, los flujos de datos existentes entre ellos y los mecanismos de integración utilizados.

4.3. Plataforma de gestión de datos e interoperabilidad

La solución deberá incorporar una Plataforma de Gestión de Datos capaz de integrar, normalizar, gestionar y explotar información procedente de múltiples fuentes de datos, garantizando la interoperabilidad semántica y técnica entre organizaciones participantes.

La plataforma constituirá el núcleo de gestión de información del Espacio de Datos y deberá proporcionar mecanismos de representación, intercambio y consulta basados en estándares abiertos ampliamente adoptados en el ecosistema europeo de datos.

1.1.1. Gestión de contexto

La plataforma deberá incluir un componente de gestión de contexto capaz de almacenar, actualizar, consultar y distribuir información en tiempo real sobre entidades, relaciones, atributos y eventos.

Como requisito obligatorio, deberá implementarse el estándar **ETSI NGSI-LD** como modelo principal de representación e intercambio de información contextual.

El sistema deberá soportar, como mínimo:

- Gestión de entidades NGSI-LD.
- Gestión de relaciones entre entidades.
- Soporte de propiedades y relaciones temporales.
- Operaciones de creación, consulta, actualización y eliminación.
- Suscripciones y notificaciones en tiempo real.
- Consultas geoespaciales.
- Consultas temporales.
- APIs REST conformes con ETSI NGSI-LD.

1.1.2. Modelos de datos

Todos los modelos de información utilizados deberán basarse en estándares abiertos y documentación pública.

Se valorará especialmente la utilización de modelos procedentes del catálogo Smart Data Models o de otros modelos interoperables ampliamente adoptados en iniciativas europeas de espacios de datos.

No se admitirán modelos de datos propietarios cuando exista un estándar equivalente reconocido para el mismo dominio funcional, salvo justificación técnica debidamente motivada.

Como mínimo deberán implementarse y documentarse entidades que permitan representar:



- Organizaciones participantes.
- Activos de datos.
- Dispositivos y sensores.
- Mediciones.
- Instalaciones y emplazamientos.
- Infraestructuras.
- Eventos operativos.

Las extensiones específicas desarrolladas durante el proyecto deberán documentarse adecuadamente y mantenerse compatibles con la estructura de NGSI-LD.

1.1.3. Multiorganización y segregación lógica

La plataforma deberá soportar el funcionamiento simultáneo de múltiples organizaciones participantes dentro de una misma infraestructura compartida.

Como mínimo deberá garantizarse el aislamiento lógico de:

- Datos.
- Usuarios.
- Configuraciones.
- Activos publicados.
- Políticas.
- Registros de auditoría.

La segregación deberá aplicarse de forma consistente en todos los componentes de la solución.

No se admitirán mecanismos basados exclusivamente en filtros aplicados a nivel de interfaz de usuario.

1.1.4. Interoperabilidad y APIs

La solución deberá exponer interfaces abiertas que permitan la integración con aplicaciones externas, sistemas corporativos, herramientas de analítica, plataformas de inteligencia artificial y otros espacios de datos.

Las APIs deberán estar documentadas mediante especificaciones abiertas y mantenerse disponibles durante toda la vida útil de la solución.

Se valorará especialmente:

- Soporte nativo de NGSI-LD.
- APIs REST.
- JSON-LD.
- OpenAPI.
- Kafka o mecanismos equivalentes de intercambio basado en eventos.
- Integración con estándares semánticos europeos.

1.1.5. Escalabilidad y rendimiento

La arquitectura deberá diseñarse para soportar el crecimiento progresivo del número de participantes, fuentes de datos, activos publicados y transacciones de intercambio.

La solución deberá permitir:

- Escalado horizontal de los componentes principales.
- Balanceo de carga.
- Alta disponibilidad.
- Continuidad de servicio ante fallos de componentes individuales.

El licitador deberá describir la arquitectura propuesta y los mecanismos utilizados para garantizar dichos requisitos.

1.1.6. Compatibilidad con Espacios de Datos

La Plataforma de Gestión de Datos deberá integrarse con la infraestructura de Espacio de Datos descrita en el presente pliego.

Los activos gestionados deberán poder ser publicados, catalogados y compartidos mediante los



mecanismos de intercambio soberano definidos para el Espacio de Datos.

La arquitectura deberá facilitar la interoperabilidad con componentes basados en Eclipse Dataspace Components (EDC), Eclipse Tractus-X y otras iniciativas alineadas con el DSSC Blueprint v3.0.

4.4. Ingesta, Integración y Persistencia de Datos

La solución deberá incorporar una capa de integración de datos capaz de capturar, transformar, normalizar y almacenar información procedente de fuentes heterogéneas, garantizando su interoperabilidad con el resto de los componentes de la plataforma y con los mecanismos de intercambio soberano de datos definidos en el presente pliego.

La arquitectura deberá permitir la incorporación progresiva de nuevas fuentes de datos sin requerir modificaciones estructurales ni desarrollos complejos sobre el núcleo de la solución.

1.1.7. Integración de fuentes de datos

La plataforma deberá proporcionar mecanismos de integración para la incorporación de datos procedentes de sistemas de información corporativos, plataformas IoT, aplicaciones empresariales, infraestructuras industriales, fuentes abiertas y sistemas externos de terceros.

Como mínimo deberá soportar la integración mediante:

- MQTT v3.1.1 y v5.0.
- HTTP/HTTPS.
- APIs REST.
- OPC-UA.

1.1.8. Normalización y transformación

La plataforma deberá incorporar mecanismos para la transformación y normalización de los datos recibidos.

Los datos integrados deberán poder convertirse a modelos de representación interoperables compatibles con el estándar NGSI-LD definido en el presente pliego.

La solución deberá permitir:

- Mapeo de estructuras heterogéneas.
- Transformación de formatos.
- Enriquecimiento semántico.
- Validación de calidad de datos.
- Gestión de metadatos asociados.
- Trazabilidad del origen de la información.

Las transformaciones realizadas deberán quedar documentadas y ser reproducibles.

1.1.9. Persistencia de datos

La solución deberá disponer de mecanismos de almacenamiento adecuados para las distintas tipologías de información gestionadas.

Como mínimo deberán contemplarse:

- Almacenamiento histórico

Persistencia de series temporales procedentes de sensores, dispositivos IoT, sistemas industriales y eventos operativos.

La solución deberá utilizar tecnologías de código abierto ampliamente adoptadas y compatibles con arquitecturas escalables.

- Almacenamiento estructurado

Persistencia de:

- Configuraciones.
- Metadatos.
- Catálogos.



- Información organizativa.
- Políticas.
- Contratos.
- Registros administrativos.
- Almacenamiento documental

La arquitectura deberá permitir la gestión de documentos, ficheros adjuntos y artefactos asociados a activos de datos cuando los casos de uso lo requieran.

1.1.10. Operación multi-organización

La plataforma deberá soportar la coexistencia de múltiples organizaciones participantes sobre una infraestructura compartida.

Los mecanismos de almacenamiento deberán permitir el aislamiento lógico efectivo de:

- Datos.
- Esquemas.
- Credenciales.
- Recursos de acceso.
- Configuraciones.

No se considerará suficiente la segregación basada exclusivamente en filtros implementados por las aplicaciones cliente.

El adjudicatario deberá describir detalladamente el mecanismo de aislamiento propuesto.

1.1.11. Modos de gestión del dato

La solución deberá soportar distintos modelos de gestión de la información en función de las necesidades de cada organización participante.

Como mínimo deberán contemplarse los siguientes modos:

— Modo repositorio

Los datos son almacenados y gestionados dentro de la infraestructura del Ayuntamiento de Ermua. Este modelo será adecuado para datos municipales, datos abiertos y cualquier otro conjunto cuya custodia haya sido expresamente autorizada.

— Modo federado

Los datos permanecen bajo el control del propietario original y únicamente se comparten mediante los mecanismos de intercambio definidos por el Espacio de Datos.

La plataforma deberá permitir el descubrimiento, consulta e intercambio de dichos activos sin necesidad de replicar permanentemente la totalidad de la información en la infraestructura municipal.

1.1.12. Integración con el Espacio de Datos

Toda información susceptible de ser compartida dentro del Espacio de Datos deberá poder asociarse a:

- Activos de datos.
- Metadatos descriptivos.
- Políticas de uso.
- Contratos de intercambio.
- Mecanismos de trazabilidad.

La arquitectura deberá garantizar que el acceso a los datos compartidos entre organizaciones se realice mediante los mecanismos de intercambio soberano definidos en el apartado correspondiente a la Infraestructura de Espacio de Datos, evitando accesos directos no controlados entre participantes.

1.1.13. Escalabilidad de almacenamiento

La solución deberá permitir el crecimiento progresivo del volumen de datos almacenados sin requerir sustituciones tecnológicas ni rediseños arquitectónicos.



El adjudicatario deberá justificar:

- La estrategia de escalado propuesta.
- Los mecanismos de balanceo de carga.
- La distribución del almacenamiento.
- Las políticas de backup y recuperación.
- Los procedimientos de ampliación de capacidad.

4.5. Espacio de datos y soberanía del dato

La solución deberá incorporar una infraestructura de Espacio de Datos que permita el intercambio seguro y soberano de información entre organizaciones independientes, garantizando en todo momento el control por parte del proveedor de los datos sobre las condiciones de acceso, uso y explotación de los activos compartidos.

La infraestructura propuesta deberá alinearse con los principios y capacidades promovidos por el ecosistema europeo de espacios de datos, permitiendo la interoperabilidad con otras iniciativas y plataformas equivalentes.

La solución deberá proporcionar, como mínimo, las siguientes capacidades:

Intercambio soberano de datos

- Publicación, descubrimiento, acceso e intercambio de activos de datos entre organizaciones participantes.
- Mantenimiento del control sobre los datos por parte del proveedor durante todo su ciclo de vida.
- Aplicación de condiciones de uso específicas para cada activo compartido.

Dataspace Protocol

- Utilización de protocolos abiertos y estandarizados para el intercambio de datos entre participantes.
- Compatibilidad con las especificaciones del Dataspace Protocol o estándares equivalentes reconocidos en el ecosistema europeo de espacios de datos.

Gestión de contratos de datos

- Creación, negociación, aceptación y ejecución de contratos de datos entre participantes.
- Gestión automatizada del ciclo de vida de los acuerdos de intercambio.

Políticas de uso y control de acceso

- Definición y aplicación de políticas de acceso y uso asociadas a cada activo de datos.
- Restricciones basadas en organización, rol, finalidad de uso o cualquier otro criterio definido por el propietario del dato.

ODRL y modelos de políticas

- Soporte para modelos estandarizados de expresión de políticas y condiciones de uso, incluyendo ODRL o mecanismos equivalentes.

Catálogo federado

- Publicación y descubrimiento de activos de datos mediante mecanismos de catálogo distribuido o federado.
- Interoperabilidad con catálogos externos pertenecientes a otros espacios de datos.

Identidad, confianza y credenciales verificables

- Integración con infraestructuras de identidad federada.
- Soporte para Verifiable Credentials (VCs) conforme a los estándares del W3C.
- Compatibilidad con OpenID for Verifiable Credentials (OID4VC) o estándares equivalentes vigentes.

Trust Framework

- Implantación de mecanismos de confianza que permitan validar la identidad, atributos y capacidad de los participantes.
- Gestión de credenciales, certificaciones, membresías y evidencias necesarias para participar en ecosistemas federados.

Trazabilidad y auditoría

- Registro completo de negociaciones, contratos, accesos, transferencias y usos realizados



sobre los activos de datos.

- Disponibilidad de mecanismos de auditoría e inspección para verificar el cumplimiento de las políticas definidas.

Interoperabilidad con ecosistemas externos

- Capacidad para interoperar con otros espacios de datos nacionales y europeos.
- Compatibilidad con arquitecturas basadas en Eclipse Dataspace Components (EDC), Tractus-X y otras implementaciones alineadas con los marcos europeos de referencia para espacios de datos.

4.6. Gestión de identidades y confianza

La solución deberá incorporar un sistema centralizado de gestión de identidades, autenticación, autorización y confianza que actúe como autoridad común para todos los componentes de la plataforma y del espacio de datos.

Dicho sistema deberá permitir la gestión de usuarios, organizaciones, servicios, aplicaciones y participantes del espacio de datos, garantizando la trazabilidad y el control de acceso a los recursos gestionados.

Como mínimo, la solución deberá cumplir los siguientes requisitos:

Gestión de organizaciones y usuarios

- Soporte para operación multi-organización (multi-tenant).
- Gestión independiente de usuarios, grupos, roles y permisos para cada organización participante.
- Separación lógica efectiva entre organizaciones, evitando el acceso no autorizado a datos, configuraciones o recursos de terceros.
- Definición de perfiles diferenciados, incluyendo al menos:
 - Administrador del espacio de datos.
 - Administrador de organización.
 - Proveedor de datos.
 - Consumidor de datos.
 - Operador técnico.

Autenticación y federación de identidades

La solución deberá implementar mecanismos de autenticación y autorización basados en estándares abiertos.

Como mínimo deberá soportar:

- OpenID Connect (OIDC).
- OAuth 2.0.

Identidad soberana y confianza

La solución deberá proporcionar capacidades para la gestión de identidades digitales verificables en entornos de espacios de datos federados.

Como mínimo deberá soportar:

- Verifiable Credentials (VC) conforme al estándar W3C.
- Verificación de credenciales emitidas por terceros autorizados.
- Integración con mecanismos basados en OpenID for Verifiable Credentials (OID4VC).
- Asociación de credenciales verificables a organizaciones y participantes del espacio de datos.

La arquitectura deberá permitir la integración con marcos de confianza interoperables utilizados en ecosistemas europeos de espacios de datos.

Control de acceso

El sistema deberá proporcionar mecanismos de control de acceso basados en identidad y rol.

Como mínimo deberá permitir:



- Gestión centralizada de permisos.
- Autorización basada en roles.
- Autorización delegada para servicios y aplicaciones.
- Aplicación de políticas diferenciadas por organización participante.

Auditoría y trazabilidad

Todas las operaciones relevantes de autenticación, autorización y administración deberán quedar registradas en un sistema de auditoría.

Como mínimo se registrarán:

- Altas, bajas y modificaciones de usuarios.
- Cambios de roles y permisos.
- Autenticaciones satisfactorias y fallidas.
- Emisión, validación y revocación de credenciales.
- Operaciones administrativas realizadas sobre la plataforma.

Los registros deberán ser exportables y mantenerse disponibles durante un periodo mínimo de veinticuatro (24) meses.

Requisitos tecnológicos

La solución deberá estar basada en software de código abierto.

Se considerarán válidas implementaciones basadas en Keycloak o en tecnologías equivalentes que proporcionen funcionalidades similares y compatibles con los requisitos descritos en el presente pliego.

4.7. Catálogo de datos y metadatos

La solución deberá incluir un catálogo de datos y metadatos que permita registrar, describir, clasificar, descubrir y publicar activos de información gestionados por las distintas organizaciones participantes en el Espacio de Datos.

El catálogo deberá actuar como punto central de descubrimiento de activos de datos, facilitando su localización, evaluación y reutilización por parte de los participantes autorizados, tanto dentro del Espacio de Datos como en entornos interoperables externos.

1.1.14. Gestión de metadatos

El catálogo deberá permitir la gestión de información descriptiva asociada a los activos publicados, incluyendo como mínimo:

- Identificación única del activo.
- Título.
- Descripción funcional.
- Organización responsable.
- Categoría o dominio temático.
- Cobertura temporal.
- Cobertura geográfica.
- Frecuencia de actualización.
- Condiciones de acceso.
- Condiciones de uso.
- Licencia aplicable.
- Información de contacto.
- Estado de publicación.
- Versionado.

La solución deberá soportar la actualización y mantenimiento de dichos metadatos durante todo el ciclo de vida del activo.

1.1.15. Estándares de catalogación

Los metadatos deberán basarse en estándares abiertos y ampliamente adoptados.

Como requisito mínimo, el catálogo deberá ser compatible con el perfil europeo **DCAT-AP** vigente



en el momento de la implantación.

La información deberá ser exportable e intercambiable mediante formatos abiertos, incluyendo, al menos:

- JSON-LD.
- RDF.
- Turtle.
- JSON.

La utilización de extensiones específicas deberá estar adecuadamente documentada.

1.1.16. Publicación y descubrimiento

El catálogo deberá proporcionar mecanismos que permitan:

- Registrar nuevos activos de datos.
- Buscar activos mediante filtros y criterios avanzados.
- Clasificar activos por dominios, categorías o taxonomías.
- Descubrir conjuntos de datos disponibles para intercambio.
- Identificar condiciones de acceso y uso.
- Consultar información sobre proveedores y consumidores autorizados.

Las funcionalidades de descubrimiento deberán estar disponibles mediante interfaz gráfica y mediante API.

1.1.17. Integración con el Espacio de Datos

El catálogo deberá integrarse con los mecanismos de intercambio de datos definidos en la infraestructura de Espacio de Datos.

Todo activo susceptible de ser compartido deberá poder asociarse a:

- Políticas de uso.
- Contratos de intercambio.
- Condiciones de acceso.
- Restricciones de utilización.
- Mecanismos de trazabilidad.

La existencia de un activo en el catálogo no implicará necesariamente acceso directo a los datos asociados, quedando dicho acceso sujeto a los mecanismos de autorización y soberanía del dato definidos en la plataforma.

1.1.18. Data Products

El catálogo deberá permitir la publicación y gestión de ofertas de datos alineadas con los principios de **Data Product** definidos en el DSSC Blueprint v3.0.

A estos efectos, la solución deberá permitir asociar a cada activo de datos información relativa a:

- Descripción funcional del producto de datos.
- Proveedor responsable.
- Condiciones de acceso y utilización.
- Políticas aplicables.
- Calidad y disponibilidad del dato.
- Versionado.
- Metadatos de interoperabilidad.
- Información necesaria para su descubrimiento y consumo.

La solución deberá permitir la evolución futura hacia modelos de marketplace, federación de catálogos y ecosistemas de intercambio de datos interoperables.

1.1.19. Interoperabilidad externa

La plataforma deberá facilitar la interoperabilidad con otros catálogos, espacios de datos y ecosistemas europeos.

Se valorará especialmente la capacidad de integración con:

- Catálogos federados de espacios de datos.



- Ecosistemas compatibles con DSSC Blueprint.
- Iniciativas basadas en Eclipse Dataspace Components (EDC).
- Ecosistemas alineados con Eclipse Tractus-X.
- Catálogos públicos basados en DCAT-AP.

1.1.20. APIs y automatización

El catálogo deberá exponer interfaces de programación documentadas que permitan:

- Registrar activos de forma automatizada.
- Actualizar metadatos.
- Consultar catálogos.
- Realizar búsquedas.
- Integrarse con procesos de publicación y gobierno del dato.

Las APIs deberán basarse en estándares abiertos y estar debidamente documentadas para su utilización por terceros.

1.2. Observabilidad y monitorización

La plataforma deberá incorporar una solución integrada de observabilidad que permita supervisar el estado operativo de todos los componentes desplegados.

Como mínimo deberá proporcionar:

- Métricas operativas.
- Recopilación centralizada de logs.
- Trazas distribuidas entre componentes.
- Alertas configurables.
- Cuadros de monitorización.
- Monitorización de disponibilidad y rendimiento de servicios.

La solución deberá permitir identificar incidencias, degradaciones de servicio y problemas de integración, facilitando las tareas de operación, mantenimiento y diagnóstico.

El Ayuntamiento deberá disponer de acceso completo a la información generada por estos sistemas.

1.3. Auditoría y trazabilidad

La solución deberá incorporar mecanismos que permitan garantizar la trazabilidad completa de las operaciones realizadas dentro de la plataforma y del espacio de datos.

Como mínimo deberán quedar registradas:

- Publicación de activos de datos.
- Modificaciones de metadatos.
- Negociaciones de contratos de datos.
- Solicitudes de acceso.
- Transferencias de datos realizadas.
- Aplicación de políticas de uso.
- Operaciones administrativas relevantes.
- Emisión, validación y revocación de credenciales verificables.

Los registros deberán ser consultables, exportables y accesibles por el Ayuntamiento para fines de auditoría, supervisión y cumplimiento normativo.

La solución deberá permitir identificar qué organización, usuario o servicio ha realizado cada operación, así como la fecha y hora correspondiente.

1.4. Visualización y explotación de datos

La solución deberá proporcionar capacidades de visualización, análisis y explotación de la información que permitan transformar los datos gestionados por la plataforma en conocimiento útil para la toma de decisiones y la operación diaria de las organizaciones participantes.

Como mínimo, deberá disponer de las siguientes funcionalidades:



Cuadros de mando y visualización

- Creación y gestión de cuadros de mando interactivos adaptados a distintos perfiles de usuario.
- Representación gráfica de indicadores mediante gráficos, tablas, mapas y otros elementos visuales.
- Personalización de vistas, filtros y métricas según las necesidades de cada organización participante.

Análisis y consulta de información

- Consulta y explotación de datos históricos y en tiempo real.
- Capacidades de búsqueda, filtrado y agregación de información procedente de diferentes fuentes.
- Generación de indicadores, métricas y series temporales para la evaluación de procesos, servicios y activos.

Acceso a los datos

- Disponibilidad de mecanismos que permitan el acceso controlado a los datos para su explotación mediante herramientas externas de inteligencia de negocio, analítica avanzada e inteligencia artificial.
- Compatibilidad con APIs, servicios de consulta y mecanismos de exportación de información en formatos abiertos.

Inteligencia artificial y analítica avanzada

- Capacidad para integrarse con herramientas y servicios de inteligencia artificial, aprendizaje automático y analítica avanzada.
- Posibilidad de utilizar recursos de aceleración hardware disponibles en la infraestructura municipal cuando resulte aplicable.
- Preparación de la plataforma para futuros casos de uso basados en modelos predictivos, análisis avanzado o asistentes inteligentes.

Exportación y reutilización

- Exportación de conjuntos de datos, informes e indicadores en formatos abiertos y reutilizables.
- Compartición controlada de activos de información con otros participantes del Espacio de Datos conforme a las políticas de uso definidas.

1.5. Automatización y transferencia tecnológica

La solución deberá entregarse de forma que garantice su operación autónoma, mantenimiento, evolución y eventual transferencia a terceros sin dependencia tecnológica del adjudicatario.

Automatización del despliegue

- La instalación, configuración y actualización de la solución deberá realizarse mediante procedimientos automatizados y reproducibles.
- El adjudicatario deberá proporcionar las plantillas, scripts, configuraciones y mecanismos necesarios para permitir el redepliegue completo de la plataforma.
- Se valorará la utilización de prácticas de Infraestructura como Código (IaC), automatización de configuraciones y despliegues declarativos.

Documentación técnica

- Entrega de la documentación técnica completa de todos los componentes implantados.
- Descripción detallada de arquitecturas, dependencias, configuraciones, integraciones y procedimientos operativos.



- Inventario actualizado de APIs, conectores, servicios y componentes desplegados.

Transferencia de conocimiento

- Ejecución de sesiones formativas dirigidas al personal técnico municipal.
- Transferencia efectiva de conocimiento para la administración, operación, mantenimiento y evolución de la solución.
- Entrega de manuales de administración, operación y resolución de incidencias.

Reutilización y evolución

- Entrega al Ayuntamiento de los desarrollos específicos realizados durante la ejecución del contrato, incluyendo código fuente, configuraciones, scripts y demás activos generados.
- El Ayuntamiento dispondrá de los derechos de uso, modificación, adaptación y reutilización necesarios para garantizar la continuidad y evolución futura de la solución.

Independencia tecnológica

- La solución deberá minimizar la dependencia respecto a fabricantes, tecnologías o proveedores concretos.
- El adjudicatario deberá facilitar los mecanismos necesarios para permitir la migración, evolución o sustitución futura de componentes sin pérdida de información ni interrupciones significativas del servicio.
- El Ayuntamiento conservará la plena propiedad de los datos, metadatos, configuraciones, modelos de información y documentación generados durante la ejecución del contrato.

5. ENTREGABLES DEL PROYECTO

El adjudicatario deberá entregar, como mínimo, los siguientes productos y documentación asociados a la implantación de la Plataforma Integral de Gestión de Datos y del Nodo de Espacio de Datos.

La aceptación definitiva del contrato estará condicionada a la correcta entrega de todos los entregables definidos, así como a la superación satisfactoria de las pruebas de validación establecidas en el presente pliego.

E1. Documento de arquitectura de la solución

Documento descriptivo de la arquitectura implantada que incluya, como mínimo:

- Arquitectura lógica y física de la solución.
- Componentes implantados y sus dependencias.
- Diagramas de integración.
- Flujos de datos.
- Mecanismos de interoperabilidad.
- Arquitectura de identidad y confianza.
- Arquitectura de intercambio de datos.
- Estrategia de escalabilidad y continuidad operativa.

E2. Plataforma Integral de Gestión de Datos operativa

Plataforma completamente desplegada y funcional sobre la infraestructura municipal existente, incluyendo:

- Componentes de ingesta e integración de datos.
- Gestión de contexto NGSI-LD.
- Persistencia de datos.
- Gestión de metadatos.
- APIs de integración.
- Mecanismos de explotación y consulta.

E3. Infraestructura de Espacio de Datos operativa



Infraestructura de intercambio soberano de datos completamente implantada y funcional, incluyendo:

- Intercambio de activos de datos.
- Catálogo federado.
- Negociación y gestión de contratos.
- Políticas de uso.
- Dataspace Protocol.
- Mecanismos de identidad y confianza.
- Capacidades de trazabilidad y auditoría.

E4. Sistema de gestión de identidades y confianza

Sistema configurado y operativo para la gestión de:

- Organizaciones participantes.
- Usuarios.
- Roles y permisos.
- Autenticación federada.
- Credenciales verificables.
- Mecanismos de confianza e interoperabilidad.

E5. Catálogo de datos y metadatos

Catálogo operativo con capacidad para:

- Registrar activos de datos.
- Gestionar metadatos.
- Publicar activos.
- Realizar búsquedas.
- Gestionar condiciones de acceso y uso.
- Integrarse con la infraestructura de Espacio de Datos.

E6. Automatización de despliegue

Entrega de todos los elementos necesarios para la reinstalación y actualización de la plataforma, incluyendo:

- Scripts de instalación.
- Plantillas de despliegue.
- Configuraciones.
- Procedimientos automatizados.
- Artefactos de Infraestructura como Código (IaC), en caso de utilizarse.

E7. Documentación técnica

Documentación completa de la solución, incluyendo:

- Manual de instalación.
- Manual de administración.
- Manual de operación.
- Inventario de APIs.
- Inventario de componentes.
- Procedimientos de backup y recuperación.
- Procedimientos de actualización.
- Guías de resolución de incidencias.

E8. Rulebook inicial del Espacio de Datos

Documento de gobernanza que deberá incluir, como mínimo:

- Roles y responsabilidades.
- Procedimiento de adhesión y baja de participantes.
- Principios de compartición de datos.



- Normas de operación.
- Políticas de confianza.
- Gestión de incidencias.
- Modelo organizativo inicial del ecosistema.

E9. Repositorio de código y configuraciones

Entrega al Ayuntamiento de todos los activos desarrollados específicamente para el proyecto, incluyendo:

- Código fuente.
- Configuraciones.
- Scripts.
- Conectores desarrollados.
- Plantillas de despliegue.
- Modelos de datos específicos.
- Documentación asociada.

Todos los activos deberán entregarse en formato editable y reutilizable, permitiendo su evolución futura por el Ayuntamiento o por terceros designados por éste.

E10. Formación y transferencia de conocimiento

Ejecución de las acciones formativas previstas y entrega del material generado, incluyendo:

- Presentaciones.
- Manuales.
- Ejercicios prácticos.
- Material de apoyo.
- Documentación utilizada durante la formación.

6. PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

El adjudicatario deberá presentar un Plan de Proyecto detallado que contemple todas las actividades necesarias para la implantación de la solución dentro del plazo contractual establecido. Como mínimo, el plan deberá incluir las siguientes fases:

Fase 1. Análisis y diseño

- Revisión de requisitos.
- Validación de arquitectura.
- Definición del modelo de despliegue.
- Definición de la estrategia de integración.

Fase 2. Implantación de la plataforma

- Despliegue de la Plataforma Integral de Gestión de Datos.
- Despliegue de la infraestructura de Espacio de Datos.
- Configuración de los componentes base.

Fase 3. Configuración e integración

- Configuración de identidades y roles.
- Configuración del catálogo de datos.
- Configuración de los mecanismos de intercambio.
- Integraciones de validación previstas en el proyecto.

Fase 4. Pruebas y validación

- Pruebas funcionales.
- Pruebas de interoperabilidad.
- Pruebas de rendimiento.
- Corrección de incidencias.



Fase 5. Formación y transferencia

- Formación técnica.
- Entrega de documentación.
- Transferencia tecnológica.

Fase 6. Puesta en producción

- Validación final.
- Recepción provisional.
- Inicio del período de garantía.

El adjudicatario deberá aportar un cronograma detallado que identifique tareas, hitos y dependencias.

7. PRUEBAS DE VALIDACIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

La recepción de la solución estará condicionada a la superación satisfactoria de las pruebas de validación definidas por el Ayuntamiento.

7.1. Plataforma de Gestión de Datos

Se verificará:

- Creación, actualización y consulta de entidades NGSI-LD.
- Gestión de relaciones y atributos.
- Suscripciones y notificaciones.
- Persistencia de información.
- Consulta histórica de datos.

7.2. Espacio de Datos

Se verificará:

- Publicación de activos de datos.
- Registro de metadatos.
- Descubrimiento de activos.
- Negociación de contratos.
- Aplicación de políticas de uso.
- Intercambio efectivo de datos entre participantes.

7.3. Identidad y confianza

Se verificará:

- Gestión de usuarios y organizaciones.
- Autenticación mediante OIDC.
- Gestión de roles y permisos.
- Emisión y validación de Verifiable Credentials.
- Aplicación de controles de acceso.

7.4. Catálogo

Se verificará:

- Registro de activos.
- Gestión de metadatos.
- Compatibilidad con DCAT-AP.
- Búsquedas y consultas.
- Asociación con contratos y políticas de uso.

7.5. Observabilidad y auditoría

Se verificará:

- Generación de métricas.



- Registro de eventos.
- Alertas.
- Trazabilidad de operaciones.
- Exportación de registros.

La aceptación definitiva requerirá la resolución de todas las incidencias clasificadas como críticas o altas.

8. FORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El adjudicatario deberá realizar las actividades necesarias para garantizar la autonomía técnica del Ayuntamiento en la operación de la solución.

Como mínimo deberá impartirse formación en las siguientes áreas:

Administración de la plataforma

- Arquitectura general.
- Operación de servicios.
- Gestión de incidencias.

Gestión del Espacio de Datos

- Publicación de activos.
- Gestión de contratos.
- Políticas de uso.
- Gobierno del dato.

Gestión de identidades

- Usuarios.
- Organizaciones.
- Credenciales verificables.
- Control de acceso.

Operación y monitorización

- Observabilidad.
- Auditoría.
- Diagnóstico de incidencias.

Todo el material entregado pasará a ser propiedad del Ayuntamiento.

La formación tendrá una duración mínima de 16 horas efectivas distribuidas en un mínimo de cuatro sesiones.

9. SOPORTE, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

El adjudicatario deberá proporcionar un período mínimo de garantía de veinticuatro (24) meses a contar desde la fecha de recepción definitiva de la solución.

Durante dicho período, el adjudicatario será responsable de la corrección de los defectos, errores de funcionamiento o incidencias imputables a los componentes suministrados e implantados en el marco del presente contrato.

9.1. Alcance de la garantía

La garantía incluirá, como mínimo:

- Resolución de incidencias y errores de funcionamiento detectados en los componentes implantados.
- Corrección de defectos de configuración.
- Corrección de errores en desarrollos específicos realizados para el proyecto.
- Asistencia técnica remota para el diagnóstico y resolución de incidencias.

La garantía no incluirá desarrollos evolutivos, nuevas funcionalidades ni integraciones no



contempladas en el alcance inicial del contrato.

9.2. Mantenimiento correctivo

El adjudicatario deberá proporcionar soporte técnico para la resolución de incidencias que afecten al funcionamiento normal de la plataforma.

Como mínimo se establecen los siguientes tiempos de respuesta:

- Incidencias críticas: respuesta inicial en un plazo máximo de un (1) día laborable (8 horas).
- Incidencias no críticas: respuesta inicial en un plazo máximo de tres (3) días laborables.

La respuesta inicial consistirá en la confirmación de la incidencia, su análisis preliminar y la comunicación al Ayuntamiento de las acciones previstas para su resolución.

9.3. Soporte técnico

El soporte prestado durante el período de garantía se realizará mediante correo electrónico, videoconferencia o cualquier otro medio telemático acordado entre las partes.

No será obligatorio disponer de una herramienta específica de gestión de incidencias ni de una plataforma de ticketing determinada.

10. REQUISITOS NORMATIVOS (ENS, RGPD Y OTROS APLICABLES)

La solución deberá cumplir la normativa vigente aplicable a las Administraciones Públicas.

Esquema Nacional de Seguridad

La solución deberá facilitar el cumplimiento de los controles del Esquema Nacional de Seguridad que resulten aplicables al sistema.

Como mínimo deberá incorporar:

- Autenticación.
- Control de acceso.
- Registro de actividad.
- Trazabilidad.
- Gestión de incidentes.
- Protección de comunicaciones.

Protección de datos personales

Cuando resulte aplicable, la solución deberá permitir el cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD) y de la normativa nacional de protección de datos.

Como mínimo deberá permitir:

- Control de acceso a la información.
- Registro de accesos.
- Minimización de datos.
- Trazabilidad de operaciones.

11. PROPIEDAD INTELECTUAL, REUTILIZACIÓN E INDEPENDENCIA TECNOLÓGICA

Todos los datos, configuraciones, modelos de información, metadatos y documentación generados durante la ejecución del contrato serán propiedad del Ayuntamiento de Ermua.

El adjudicatario deberá entregar:

- Código fuente.
- Scripts.
- Configuraciones.
- Plantillas de despliegue.
- Documentación técnica.
- Modelos de datos desarrollados.

Los componentes desarrollados específicamente para el proyecto deberán poder ser utilizados, modificados y mantenidos por el Ayuntamiento o por terceros designados por éste.

La solución deberá minimizar las situaciones de dependencia tecnológica respecto de fabricantes o



proveedores concretos.

El Ayuntamiento deberá disponer de los elementos necesarios para:

- Operar la plataforma.
- Actualizarla.
- Reinstalarla.
- Migrarla.
- Evolucionarla.

sin necesidad de intervención obligatoria del adjudicatario.

