

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, CORRESPONDIENTE AL CONTRATO DE SERVICIOS DE DESARROLLO DE PLATAFORMAS DIGITALES DESTINADAS AL COMERCIO, EN EL MARCO DEL PROYECTO CENTRO COMERCIAL COMARCAL DE LA SIERRA DE SEGURA DE JAÉN, EJECUTADO CON CARGO AL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA, NEXT GENERATION UE, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO ORDINARIO**

#### **ARTÍCULO 1.- OBJETO DEL PLIEGO.**

El presente pliego tiene por objeto el establecimiento de las prescripciones técnicas por las que ha de regularse la adjudicación del presente contrato de servicios, definidas en el presente documento.

El presente pliego cumple con lo establecido en los artículos 123, 124, 125 y 126 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, así como con toda la normativa referente a Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares para el contrato de servicios. Además de lo establecido en esta Ley, el servicio se efectuará según requerimientos y condiciones que se estipulan en el presente Pliego, Pliego de Cláusulas Administrativas y demás normativa legal de aplicación relativa a esta contratación, de los que se derivan los derechos y obligaciones de las partes contratantes.

#### **ARTÍCULO 2.- OBJETO DEL CONTRATO, ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN, REQUISITOS PARTICULARES Y GENERALES.**

El objeto del presente procedimiento de contratación, dentro del marco del proyecto de CENTRO COMERCIAL COMARCAL DE LA SIERRA DE SEGURA DE JAÉN financiado con fondos europeos NEXT GENERATION FUE convocado por el Ayuntamiento, tiene por finalidad seleccionar la empresa que prestará los servicios de diseño, definición y desarrollo, de una plataforma digital comercial interactiva (“marketplace”) con el fin de permitir a los comercios de la localidad y de la comarca potenciar su presencia en internet mediante la digitalización de sus comercios y productos.

Se añade también el diseño, definición y desarrollo, de una plataforma digital dedicada a la compraventa de productos de segunda mano entre ciudadanos de la localidad y de la comarca.

Se contempla así mismo en el objeto del contrato la ejecución de dos taquillas smart locker de exterior a instalar en zona urbana definida por el Ayuntamiento, una en formato comercial “click&collect” para que los comerciantes puedan depositar sus pedidos para reparto, y otra en formato “drive-thru” para que los clientes puedan recoger sus pedidos con una zona de aparcamiento exclusiva de 3 plazas señalizada mediante pintura en la calzada.

Se incluye también en el objeto del contrato el desarrollo de un sistema de etiquetado inteligente QR que será usado para la preparación y envío de los pedidos de los comerciantes realizados a través de la plataforma Marketplace y que facilitará su trazabilidad logística e identificación de producto por parte del cliente on-line.



Por último, en el objeto del contrato se requiere el suministro, instalación y puesta en marcha de una red WiFi que sea capaz de dar servicio a los comerciantes y a la ciudadanía de forma eficiente y segura en el inmueble municipal. Esta instalación se concretará en 2 puntos de acceso Wi-Fi exterior y 2 puntos de acceso de interior con arreglo a las características técnicas que más adelante se definirán.

Por tanto, el objeto del contrato está integrado por seis componentes, a saber:

- ☐ PLATAFORMA DIGITAL INTERACTIVA DEL CENTRO COMERCIAL (MARKETPLACE)
- ☐ PLATAFORMA DIGITAL INTERACTIVA DE COMPRAVENTA DE PRODUCTOS DE SEGUNDA MANO
- ☐ EQUIPAMIENTO PARA DRIVE THRU CON TAQUILLA INTELIGENTE
- ☐ EQUIPAMIENTO CLICK-COLLECT CON TAQUILLA INTELIGENTE
- ☐ ETIQUETADO INTELIGENTE QR
- ☐ RED WIFI

Estas componentes del contrato se corresponden con los siguientes conceptos financiados de la subvención de la cual el Ayuntamiento fue entidad beneficiaria en el marco de la convocatoria 2023 de fondos Next Generation de “Ayudas para el apoyo de la actividad comercial en zonas rurales” del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo:

#### GASTOS DIRIGIDOS A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- Plataforma digital interactiva del Centro Comercial (Marketplace)
- Plataforma digital interactiva mercado de segunda mano del Centro Comercial (Marketplace de productos de segunda mano)

#### GASTOS REFERIDOS A LA TRANSFORMACIÓN DEL PUNTO DE VENTA

- Equipamiento click-collect (punto de recogida productos on-line)

#### GASTOS REFERIDOS A LA CADENA DE SUMINISTRO Y TRAZABILIDAD

- Etiquetado inteligente QR
- Drive-thru digitalizado para entrega de pedidos

#### OTROS GASTOS SUBVENCIONABLES

- Equipamiento wifi e infraestructura de red

El presente Pliego tiene por objeto definir los requerimientos técnicos mínimos de las prestaciones que la empresa adjudicataria deberá poner a disposición del Ayuntamiento y el importe máximo a abonar por dichos servicios.

El portal web que constituya el Marketplace se implementará a partir de sistemas de software libre, incluyendo bases de datos, lenguajes de programación, en caso necesario, y cualquier otro elemento, módulo o plugin.

Las funcionalidades de Marketplace, así como toda extensión de la funcionalidad base se realizará mediante el uso de módulos o plugins que faciliten la implantación y mantenimiento



de nuevos requisitos funcionales en el sistema, entendiendo por plugin, cualquier paquete de software que aporte una funcionalidad específica al sistema y cuyo uso no requiera realizar modificaciones, adaptaciones o desarrollos específicos sobre el sistema base.

El interfaz gráfico de la aplicación debe cumplir con la identidad visual de los fondos –NEXT GENERATION –UE, DIGITAL, VERDE Y SOCIAL. En este sentido, se atenderá a las especificaciones generales de diseño que facilite la administración, en referencia a elementos tales como tipología de letra, elementos gráficos como paleta de colores, imágenes, videos y cualquier otros que defina el proyecto desde este punto de vista.

La plataforma/software deberá asegurar el cumplimiento de las reglas de comunicación y visibilidad del programa, en especial los logos obligatorios y la mención expresa a los fondos Next Generation.

El presente CONTRATO DE SERVICIOS NO ES SUSCEPTIBLE DE DIVISIÓN EN LOTES, constituyendo el objeto una unidad con funcionalidad independiente, dificultando la división en lotes la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista técnico, conforme establece el pliego de prescripciones técnicas y determina el artículo 99.3 de la 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 adelante (LCSP).

Debido a la gran complejidad del proyecto y a su alcance que requiere una coordinación y pruebas de compatibilidad de todos los equipos digitales y electrónicos que intervienen, esto sería imposible de realizar si se dividiese el contrato en lotes. Además, al tratarse de un sistema con tratamiento de datos sensibles afectados por RGPD, es necesario que el licitador proponga una solución integral, que garantice la seguridad coherencia y funcionalidad en conjunto de todo el objeto del contrato.

Teniendo en cuenta, además, que para agilizar la prestación del servicio es imprescindible que la dirección del proyecto sea única, sería inviable contar con tantas direcciones como lotes, requiriendo una función de arbitraje por parte del Ayuntamiento. La sostenibilidad en el tiempo se hace viable existiendo un único interlocutor que responda de la garantía.

Todas las prestaciones del contrato deben integrarse y funcionar de forma conjunta para todos sus elementos hardware y software, atendiendo a compatibilidad, estabilidad y fiabilidad. Por lo que la división en lotes de equipos, software, trabajos de integración y resto de componentes solo puede producir desajustes y un injustificado, casi imposible esfuerzo de integración de los proveedores y personal técnico del propio Ayuntamiento.

## **ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN:**

### **✓ REQUISITOS PARTICULARES**

#### **COMPONENTE 1. PLATAFORMA DE GESTIÓN DEL MARKETPLACE**

Este componente contempla la ejecución de todos los trabajos necesarios para la implantación de la Plataforma de Gestión del Marketplace con las funcionalidades mínimas especificadas en este apartado.



En este sentido, la Plataforma de Gestión del Marketplace orquestará, a nivel tecnológico, todas las funcionalidades necesarias para alcanzar los objetivos planteados, incluidas aquellas que se refieren a la integración con los actuales sistemas con los que cuenta el municipio.

Este componente se entiende como una solución llave en mano de implantación de una plataforma horizontal.

La Plataforma que se implementará “on cloud”, con los elementos software/herramientas que la conforman, adaptable a las necesidades del Ayuntamiento que incluya la posibilidad de difusión de ofertas y venta online de los comercios locales.

La empresa adjudicataria deberá diseñar, desarrollar e implantar la Plataforma de Gestión del Marketplace de venta online y garantizar un sistema seguro de pagos, un sistema de entrega y reparto de mercancías y desarrollar un procedimiento de digitalización de los comercios locales que quieran adherirse.

Cualquier integración necesaria sobre soluciones ya existentes e implementadas en el Ayuntamiento para el correcto desarrollo del presente proyecto, requerirá que la persona contratista aporte los mecanismos adecuados para poder realizar la integración.

## **1 REQUISITOS DE LA PLATAFORMA**

La Plataforma a instalar e implantar deberá cumplir las capacidades, funcionalidades y modelo de capas definidas en la norma UNE 178104. El licitador deberá presentar el certificado de cumplimiento de la plataforma conforme a la citada norma UNE por parte de una entidad certificadora acreditada.

La Plataforma deberá basarse en una infraestructura que facilite una posible migración futura al finalizar el proyecto, ya sea a un sistema en la nube privada propio del Ayuntamiento, a un sistema híbrido, a la nube de otro proveedor, o incluso a un sistema multi nube, donde la Plataforma se reparte en varias nubes de distintos proveedores.

La Plataforma deberá utilizar algún sistema de virtualización completo, portable y flexible que permita la movilidad de contenedores y/o máquinas virtuales a otros entornos, con el mayor nivel de abstracción posible, reduciendo las dependencias entre los componentes software propios de la Plataforma y el hardware subyacente, y que esté consolidado como estándar en el mercado.

La plataforma será accesible mediante portal web y en App nativa compatible tanto en entorno Android como en entorno IOS para iPhone.

## **2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PLATAFORMA**

Para cumplir con los objetivos asignados a la configuración básica de la solución, la Plataforma debe presentar las siguientes características generales:

### **1. Plataforma abierta**

La Plataforma deberá proporcionar una interfaz de programación de aplicaciones (APIs) abiertas, es decir, de carácter público y libre de derechos de autor. El acceso se implementará



sobre interfaces REST, y de manera complementaria sobre servicios web, siendo valorada positivamente esta posibilidad.

La persona contratista deberá identificar un sitio web, accesible por el público en internet, donde las especificaciones de dichas APIs estén accesibles sin limitaciones. Terceros podrán emplear estas especificaciones para desarrollar aplicaciones basadas en las APIs de la Plataforma o desarrollar implementaciones alternativas de la Plataforma o parte de ésta.

## **2. Basada en estándares y tecnologías abiertas**

La Plataforma deberá estar basada en el estándar UNE 178104 y, con respecto a sus componentes, de forma mayoritaria, en tecnologías, protocolos y soluciones que puedan ser identificados como estándares abiertos, que aseguren la posibilidad de desarrollos posteriores e integración con otros sistemas. Se definen como soluciones estándares o abiertas aquellas producidas, especificadas y documentadas por organismos independientes reconocidos oficialmente y que garanticen un acceso fácil y abierto a los documentos que las describen.

## **3. Horizontal**

La Plataforma deberá tener capacidad de soporte en diferentes campos de aplicación, permitiendo el despliegue simultáneo de múltiples servicios en la misma infraestructura. Deberá ser una solución transversal que sirva de base a los sistemas de información del Ayuntamiento presente/y futuro/s, de manera que sea posible el uso de una misma infraestructura común por distintos servicios y aplicaciones.

## **4. Interoperable y heterogénea**

La Plataforma dispondrá de interfaces que soporten diferentes tecnologías y estándares de comunicación que permitan el envío y recepción de información tanto de sistemas de información internos y/o externos desde las diferentes capas.

## **5. Escalable y de alto rendimiento**

La Plataforma deberá contar con capacidad para evolucionar incrementando las capacidades de procesamiento, interconexión y almacenamiento para adaptarse a las nuevas necesidades sin tener que cambiar la arquitectura. Deberá tener capacidad para manejar un gran número de dispositivos, servicios y procesos eficientemente.

## **6. Robusta**

La Plataforma deberá ser robusta, es decir, deberá tener la capacidad de hacer frente a contratiempos y fallos que se puedan producir manteniéndose en funcionamiento, mediante el procedimiento adecuado de recuperación y tratamiento de errores, generando los correspondientes logs e informando a los/as usuarios/as de una situación de indisponibilidad temporal del sistema.

## **7. Alta disponibilidad y resiliencia**

La Plataforma deberá tener como uno de sus objetivos básicos la mejora de la resiliencia, por lo que la arquitectura de la solución deberá asegurar la máxima disponibilidad y capacidad de recuperación. Deberá estar construida sobre arquitecturas y protocolos de actuación que



garanticen la gestión eficiente de fallos que puedan afectar a su disponibilidad, garantizando un alto nivel de operatividad.

#### **8. Adaptable y extensible**

La Plataforma deberá disponer de capacidades para garantizar la adaptación o incorporación de nuevos elementos necesarios para soportar nuevos servicios de gestión urbana que se añadan a la Plataforma.

#### **9. Seguridad**

La Plataforma deberá contar con mecanismos que aseguren la confidencialidad, integridad y fiabilidad de la información almacenada. Además, se deberán poder definir distintos perfiles de acceso a los distintos tipos/grupos de datos procedentes de dispositivos que eviten un uso inadecuado de los mismos.

La solución deberá garantizar el envío y recepción de datos desde y hacia dispositivos de forma segura, así como su distribución segura a los aplicativos que lo requieran (HTTPS). Estos mecanismos de seguridad deberán ser nativos de la solución e implementar, como mínimo y de manera obligatoria, la autenticidad de los elementos que originan los datos y de los aplicativos que requieren acceso a dichos datos.

En caso de que sea necesario almacenar información de carácter personal en la solución, se utilizarán mecanismos de anonimización irreversibles que impidan identificar a las personas cuya información se está procesando.

#### **10. Modulable**

La Plataforma deberá disponer de una arquitectura con unidades funcionales claramente diferenciadas y específicas que permita adaptarse a distintos entornos de servicio y reutilización de infraestructura existente, si fuera necesario.

#### **11. Integral**

La Plataforma se deberá comportar como un todo, y ofrecer una interfaz alineada con el concepto “caja negra” con respecto a los elementos exteriores que intercambien información con ella a través de las interfaces establecidas, de manera que no actúe como un conjunto de piezas desacopladas sin relación entre ellas.

La Plataforma estará sujeta a un mantenimiento evolutivo, con el fin de poder mantener estas características, actualizando sus componentes a las últimas versiones estables, pero sin perder la estabilidad global.

### **3 REQUISITOS FUNCIONALES DE LA PLATAFORMA MARKETPLACE**

La Plataforma Marketplace debe ser escalable y contará con una serie de módulos parametrizables en los que al menos debe existir un módulo de e-commerce, la posibilidad de incluir un módulo de ofertas y novedades y la integración del directorio de comercios de Desarrollo Empresarial y Comercio





- La Plataforma debe permitir la independencia de ésta con los posibles sistemas ecommerce y webs que disponen los comercios locales, y viceversa.

No es objeto de este proyecto la integración de la Plataforma con el sistema ecommerce propio que disponga o dispusiera el comercio local durante la prestación del presente contrato.

- El sistema de gestión interna de la Plataforma deberá estar basado en una solución web (modelo 3 capas), basada en cliente ligero y accesible desde un navegador sin necesidad de instalar ningún software adicional.
- El sistema de gestión interna mantendrá un registro de accesos y operaciones realizadas por los diferentes usuarios, con objeto de permitir un análisis/auditoría de las acciones realizadas en el sistema.
- La interfaz debe ser personalizada a la imagen institucional, y adaptable a cualquier dispositivo de acceso a internet (tecnología “responsive”)
- La Plataforma Marketplace deberá contar con la capacidad de interconexión con los diferentes sistemas, como el sistema de gestión interna municipal de comercios municipales, Directorio General de Empresas y Comercios.
- La Plataforma deberá mantener un tiempo de respuesta satisfactoria en condiciones de carga media (tanto en la parte de gestión interna, 25 usuarios concurrentes estimados), como para los accesos públicos (1000 usuarios concurrentes estimados)
- La Plataforma deberá cumplir con los requisitos de accesibilidad de los sitios web y aplicaciones establecidos en el Real Decreto 1112/2018.
- La Plataforma deberá cumplir con el marco legal y adaptarse a los cambios normativos respecto al comercio electrónico y transacciones seguras, protección de datos y de seguridad.
- La plataforma deberá disponer de un registro de usuarios no obligatorio que:
  - a. Proporcione histórico de compras al usuario y otros datos de interés para seguimiento de sus compras.
  - b. Vuelque estadísticas generales:
    - Marketplace generalista con acogida de productos y servicios de cualquier categoría.
    - Menú búsqueda vertical, por criterios de producto y/o sector, ofertas y promociones.
    - Carrusel de imágenes (campañas, productos destacados).
    - Espacio para comercio zona privada (enlace buscador/página web/rrss).
    - Sección más vendidos / temporada / promociones.
    - Acceso a los negocios.
    - Sistema de verificación de mayoría de edad para el suministro de productos sujetos a prohibición de venta a menores de edad.
    - Acceso al módulo eventos.
    - RRSS
    - Alta productos.





- La Plataforma Marketplace se integrará con el directorio de empresas y comercios, sistema propio del Ayuntamiento.
- La adhesión a la Plataforma Marketplace por parte del comercio solicitante implica, en caso de no existir, el alta en el propio directorio de empresas y comercios, de aquí que el sistema antes del alta efectiva debe comprobar este requisito, siendo éste imprescindible. En todo caso habrá que reportar las solicitudes de forma previa al alta en el Marketplace para la comprobación en el Directorio y actualización en los casos pertinentes y VºBº por parte de la Unidad de Desarrollo Empresarial y Comercio.

## REQUISITOS FUNCIONALES FRONTEND

La Plataforma Marketplace deberá permitir:

- Visualización de la tienda: atractiva, usable, personalizada (muestra de productos vistos recientemente o los más vistos o recomendados en función del historial del visitante).
- Presentación del catálogo: intuitivo. Clasificado. Navegación por búsquedas del cliente.
- Presentación de producto.
- Capacidad para 4 imágenes (zoom).
- Vídeo.
- Descripción.
- Valoraciones.
- Detalles del producto.
- Precio.
- Oferta.
- Enlace a tienda
- Información del envío.
- Stock.
- Selección de cantidades.
- Detalle entrega.
- Política de devoluciones
- Enlace a cesta.
- Compartir RRSS / email
- Preguntas y respuestas cliente.
- Opción multi idioma.
- Buscador de catálogo, preferencias del cliente y filtros de producto.
- Cesta o carrito de la compra: que permita la visita y recorrido por la tienda introduciendo productos en el carro, información del precio de cada producto y final







incluyendo los gastos de envío. Atractivo, eficiente, visible, rápido y sencillo de manejar. Persistente en la sesión.

- Posibilidad de compartir: en las principales redes sociales los productos o transacciones realizadas en la tienda o incluso compartirlo por correo electrónico.
- Realización de pedidos: uno o varios productos (referencia y descripción), junto con la cantidad pedida de cada uno.
- Realización de pagos: diferentes formas de pago garantizando fiabilidad y seguridad, tarjeta de crédito o débito, Paypal, Cash onDelivery, etc.
- Entrega de pedidos, deberá contemplar servicio de logística para la entrega de los productos de comercios. Este servicio será opcional para los comercios pudiendo adherirse o no aquellos que tengan Plataforma propia de distribución u opten por la contratación del servicio de forma independiente a otras logísticas diferentes a la ofertada en la Plataforma.
- Seguimiento del pedido: estado en el que se encuentra el pedido en cada momento, con envío de notificaciones. Opciones de Plataforma logística propia.
- Atención al cliente: FAQs, email de contacto, chat, o teléfono.

## REQUISITOS FUNCIONALES BACKEND

La plataforma deberá permitir las siguientes gestiones:

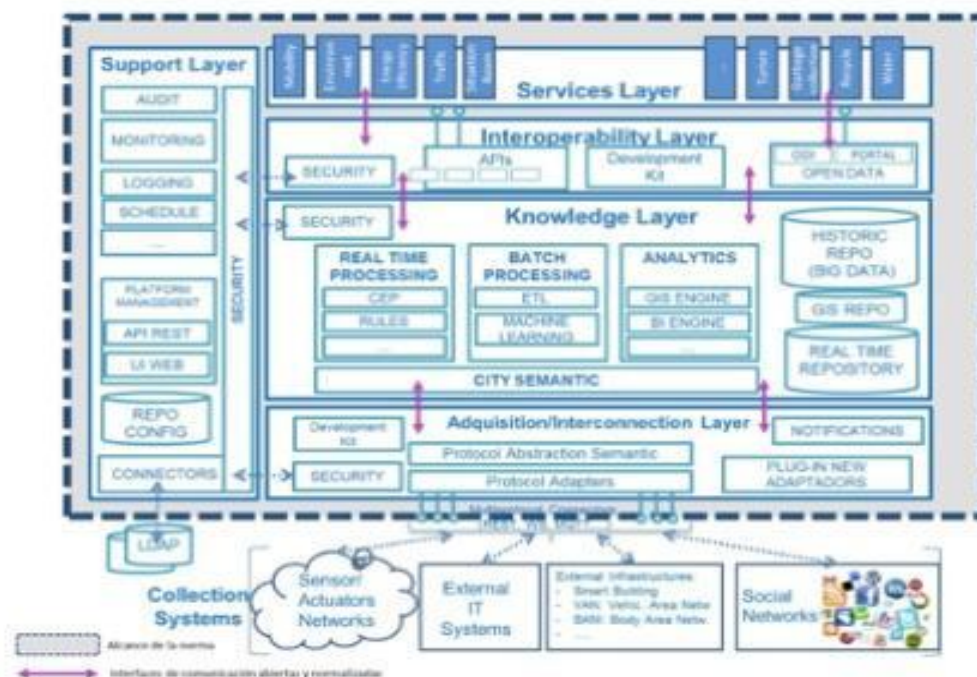
- Gestión de información sobre la tienda.
- Gestión del catálogo: árbol de categorías, definición de la descripción de cada producto (incluyendo imágenes, vídeos); estadísticas de compras u opiniones de clientes por puntuación numérica; dimensiones y peso de cada tipo de producto para calcular y determinar el coste del envío.
- Gestión de las relaciones en el catálogo: Para permitir el Cross-selling venta cruzada (productos complementarios a los que ha comprado) o Up-selling (productos más caros que los que ha comprado).
- Gestión de stock: introducción de los productos que están a la venta, de acuerdo con el stock físico del negocio.
- Gestión de ofertas y descuentos: creación de ofertas o descuentos en productos del catálogo asociaciones con campañas en las redes sociales.
- Gestión de productos destacados: agregar o quitar productos de la sección de productos destacados que son mostrados en la página de inicio de la tienda.
- Gestión de clientes: registro, y el acceso a su información para su consulta, modificación y baja. Para ello, deberá contar con el clausurado correspondiente supervisado por el Departamento de Protección de Datos del Ayuntamiento.
- Gestión de pedido: Envío (preparación en curso, en reparto, entregado) Pago (esperando pago, error en pago, pago aceptado remotamente, pago efectuado, pago retornado.) Pedido (cancelado, en curso, servido)



- Información sobre los cambios de estado (vía correo electrónico, SMS, WhatsApp...).
- Emisión de recibos y facturas.
- Gestión de la comunicación con visitantes o clientes. En proceso de compra y post venta (email, chats etc.).
- Generación de informes: número de visitas, punto de entrada, origen del visitante, abandono, compras tipo de productos comprados, tipo de clientes.
- Encuestas anónimas de calidad periódicas al vendedor.
- Estadísticas de las encuestas anónimas de calidad a cliente y vendedor.

#### 4 ARQUITECTURA DE LA PLATAFORMA

La Plataforma deberá ser compatible con las normas elaboradas por el Comité Técnico de Normalización AEN/CTN-178 – CIUDADES INTELIGENTES de la UNE, y en particular, cumplir las capacidades, funcionalidades y modelo de capas definido en la norma UNE 178104:2017 basada en estándares abiertos, no propietarios y estandarizado por organismos y consorcios, nacionales e internacionales. El siguiente esquema recoge el modelo de capas que deberá implementar la plataforma:



El licitador deberá acreditar mediante una entidad certificadora el cumplimiento de la norma UNE 178104:2017.

La Plataforma estará basada 100% en componentes sujetos a licenciamiento Open Source, para facilitar su reutilización y difusión, habilitando su utilización por parte de otras entidades de ámbito local y la posibilidad de realizar implantaciones on-premise, sin coste alguno y sin que haya dependencia de un proveedor determinado. En todos los desarrollos y aplicaciones se priorizará, en la medida de lo posible, el uso de software libre y de fuentes abiertas.



A petición del Ayuntamiento, deberá entregarse el código y la documentación del proyecto bajo Licencia Pública de la Unión Europea EUPL incorporando en el sistema de gestión de versiones el software correspondiente a la entrega, desarrollado con estructura y previamente compilado contra el repositorio del Ayuntamiento.

La Plataforma permitirá definir reglas de negocio que se consideren sobre los objetos existentes, como objetos virtuales definidos en base a otros parámetros, incluso conjuntos no disjuntos de nodos o de sensores/actuadores con independencia de su ubicación. La gestión de las reglas de negocio permitirá modelar el funcionamiento de los sistemas en base a una interfaz web sencilla, amigable y preferentemente gráfica.

A continuación, se describen los requisitos mínimos a cumplir por la Plataforma, en cada una de las capas de la norma UNE 178104:2017.

### **CAPA DE ADQUISICIÓN DE DATOS**

La Capa de Adquisición de Datos ofrecerá los mecanismos para la recepción e integración con diversas fuentes de datos (estructurados, no estructurados y semi-estructurados), entre otras:

- Sistemas de gestión TI como SCADAS u otras soluciones/aplicaciones de gestión o información implantadas en el Ayuntamiento
- Sensores/actuadores gestionados por el Ayuntamiento
- Dispositivos de la ciudadanía (como móviles).
- Redes sociales.
- Flujos de datos (datastream).

Este componente abstraerá del mecanismo de adquisición y del origen del dato (dispositivo, sistema TIC o log) permitiendo implantar la semántica de ciudad establecida por la persona contratista y validada por el Ayuntamiento.

Para garantizar la integración de nuevos servicios y aplicaciones, se deberá poder definir los modelos de datos asociados a los servicios que se integrarán en la Plataforma, con semántica correspondiente (ontologías). La Plataforma deberá permitir la gestión, edición y ampliación de los modelos de datos definidos contemplando integraciones futuras, modificaciones y permitir de esta forma el mapeo de la información de los servicios de las nuevas integraciones a estos modelos de datos definidos ya en la Plataforma.

Se podrán transformar dentro de esta capa los datos adquiridos para la normalización de la información e independizarla del tipo de sensor o fuente del dato, y tener así una semántica de ciudad consistente y adecuada a los modelos de datos definidos.

Permitirá la integración con protocolos estandarizados de mensajería abierta M2M (machine to machine, “máquina a máquina”). Deberá ser independiente de la tecnología de acceso, disponiendo para ello de conectores específicos con los principales protocolos utilizados en el mundo IoT (como son HTTP, HTTPS, MQTT, MQTT-S, CoAP, RES y XMPP). Deberá soportar formatos de archivos estructurados ligeros (JSON, GEJSON y Ultralight 2.0). Deberá soportar



comunicaciones basadas en IPv6 y las conexiones de sensores que hagan uso de protocolos especializados, como 6LoWPAN y tecnologías de acceso tipo LPWAN (LoRa, NB-IoT, CatM o Sigfox) proveyendo los correspondientes conectores o elementos de integración.

Deberá tener la capacidad de incorporar nuevos tipos de protocolos de comunicación y formatos de datos.

Deberá ser capaz de adaptarse, en caso de ser necesario, al protocolo utilizado por los dispositivos, mediante una normalización a un lenguaje común para las aplicaciones que usen la información de la Plataforma.

Deberá permitir la adquisición de elementos multimedia, como fotos, audio y vídeo, que puedan incluir información georreferenciada. Esta información debe poder ser analizada de manera posterior para el reconocimiento de patrones.

Deberá ser capaz de trabajar con dispositivos conectados por una red privada virtual (VPN). Los dispositivos conectados por VPN sólo serán visibles desde la pasarela, evitando accesos no deseados desde internet.

Deberá tener la capacidad de incorporar datos mediante protocolos de seguridad SSL y TLS, en especial para la comunicación con plataformas intermedias situadas conceptualmente más cerca de la sensórica.

Deberá permitir incorporar información procedente de otros sistemas de información, en modo batch y en tiempo real, ya sea a través de procesos de ETL (Extracción, Transformación y Carga), de conexiones a APIs REST y de Web Services, de consultas a otras Bases de Datos y de conexiones contra buses de integración internos y externos (ESB – Enterprise Service Buses).

Deberá suministrar la información a la capa de conocimiento con independencia de los dispositivos, dando una visión semántica de los datos adquiridos, desacoplada de los protocolos de adquisición.

## **CAPA DE CONOCIMIENTO**

La Capa de Conocimiento incluirá los elementos de tratamiento, gestión y explotación de la información. Incluirá módulos y funcionalidades que permitan acceder a toda la información tanto histórica como en tiempo real.

Recibirá datos tanto de la Capa de Adquisición como de la Capa de Interoperabilidad y facilitará el movimiento entre ellas, adaptándolos y procesándolos para convertirlos en información útil para la gestión. La Capa de Conocimiento deberá suministrar la información con independencia de los dispositivos, dando una vista semántica de los datos adquiridos, desacoplada de los protocolos de adquisición.

Dispondrá de acceso a toda la información tanto histórica como en tiempo real, de forma que podrá identificar, analizar y reaccionar de forma inmediata a patrones de eventos; disponer de una latencia mínima en la generación de eventos, y disponer de un motor de reglas asociadas a los patrones. Permitirá el envío de alertas o avisos a los/as usuarios/as que se consideren en respuesta a eventos y reglas predefinidas, ya sean faltas temporales de disponibilidad o mensajes de aviso en función de los eventos que se determinen asociados a los dispositivos.



Soportará el tratamiento batch de los datos recibidos a través de procesos Extracción-Transformación-Carga (ETL) y Machine Learning, así como disponer de un motor de Extracción-Carga-Transformación (ELT).

Facilitará, respecto a los datos, la interoperabilidad, la no dependencia de los dispositivos o servicios, la escalabilidad y la apertura, proporcionando una vista semántica de los datos adquiridos, desacoplada de los protocolos de adquisición, utilizando estructuras semánticas abiertas y normalizadas que permitirán identificar y categorizar los recursos de La/s Entidad/es Beneficiaria/s.

Deberá implementar las correspondientes políticas de seguridad al acceso de datos de manera que se asegure tanto la seguridad en el acceso a la Plataforma como en el transporte y almacenamiento de información. Se debe asegurar el cumplimiento de:

- 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 y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre, de modificación del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica.

La Plataforma incorporará soluciones que permitirán el tratamiento semántico de los datos. La persona contratista definirá e implementará una semántica para la información, basada en vocabularios y códigos de referencia existentes para ciudades tales como e-Government Core Vocabularies, INSPIRE y Eurostat RAMON. La semántica implementada podrá ser gestionada desde la interfaz de control de la Plataforma.

## **CAPA DE INTEROPERABILIDAD**

Esta capa contará con una catalogación e identificación de los servicios, mediante el uso de un registro de servicios. El objetivo es la independencia de las aplicaciones de la lógica de los servicios que necesitan, además de facilitar la integración con los mecanismos actuales de control y seguimiento. Permitirá la interconexión entre aplicaciones y con otras plataformas.

A través de la capa de Interoperabilidad, la Plataforma deberá proporcionar unos interfaces estándares y abiertos que garanticen el envío de datos por parte de los dispositivos y otros entornos de información y el acceso a los mismos por parte de diferentes aplicativos, tanto en tiempo real como de manera diferida. Se requerirá que dichos interfaces estén basados en tecnologías REST, y que implementen los protocolos de interconexión de Servicios Web SOAP.

La Plataforma deberá disponer de un módulo de gestión y gobernanza de las interfaces y definición de APIs, de manera que permita la implantación del paradigma de diseño API-first, garantizando el diseño de APIs seguras, haciendo posible conocer las aplicaciones cliente que están utilizando, y permitiendo la generación de especificaciones M2M para especificar, definir y explotar las APIs, a través de estándares libres como OPENAPI y WSDL.





La Plataforma deberá estar capacitada para añadir información semántica al intercambio de mensajes, además de registrar y explorar la información contenida en los datos del mundo real con interfaces API REST and Subscribe/Notify en formato JSON.

Todas las APIs, al igual que la invocación de servicios, deberán estar securizadas y ser de fácil acceso y uso. Las APIs deberán soportar diferentes modos de acceso a los datos incluyendo modo PUSH (suscripción y notificación) y PULL (petición y respuestas). También deberán permitir consultas georreferenciadas.

Todas las APIs ofrecidas por la Plataforma serán completamente abiertas y como tales no necesitarán de ningún kit de desarrollo propietario para su utilización.

La plataforma deberá incluir un kit de desarrollo con SDK y APIs para poder construir servicios dentro de la Capa de Servicios y de esta manera extender las funcionalidades de la Plataforma.

### **CAPA DE SERVICIOS**

Sobre esta capa se desplegarán las aplicaciones de negocio y los servicios de los diferentes verticales, presentes y futuros, incluyendo los sistemas de gestión de cada uno de ellos; es decir, desde la propia Plataforma se deben poder gestionar y controlar los elementos hardware y los sensores de los verticales.

Deberán suministrarse e instalarse una solución para el seguimiento y gestión de los diferentes elementos sensorizados. La solución deberá dar respuesta a los requisitos mínimos de recogida de información y control de los elementos implantados, permitiendo la visualización de forma georreferenciada de cada uno de los verticales, localizándolos físicamente y monitorizándose en tiempo real el detalle de su estado. Si fuera necesario software adicional al de la Plataforma.

De cualquier forma, el “look and feel” de la solución global debe ser homogéneo y la gestión de usuarios/as será única y centralizada para la solución.

Las aplicaciones de negocio se comunicarán con la Plataforma intercambiando datos mediante los interfaces estándar de la capa de interoperabilidad, y reaccionando ante estímulos en tiempo real, que se producen por cambios en los datos contenidos en otras aplicaciones de negocio o en la propia Plataforma, de manera que actúa como punto de interconexión centralizado entre las aplicaciones. La propia Plataforma tendrá la capacidad de reaccionar ante eventos que se produzcan en la Capa de Servicios, a través del motor de reglas de la Capa de Conocimiento.

### **CAPA DE SOPORTE**

La Plataforma deberá contar con una Capa de Soporte que ofrecerá al menos servicios de auditoría, monitorización y seguridad.

Deberá ser capaz de monitorizar y controlar las actividades realizadas por los/as usuarios/as y los componentes de la Plataforma. Deberá poder generar informes de actividad y auditorías de las actividades de cada usuario/a o grupo de usuarios/as. Además, deberá contar con la posibilidad de generar informes de gestión que permitan conocer, por ejemplo, estadísticas de acceso a componentes con interfaz de usuario/a, como el Cuadro de Mando.





Deberá poder gestionar los elementos de la Capa de Adquisición, a través de una comunicación bidireccional de los dispositivos, que permita su gestión, parametrización y actualización de firmware, mediante el envío de comandos de control, la modificación de la configuración o la actualización de software a los dispositivos integrados. La gestión será centralizada, contando con capacidad de actuar sobre dispositivos individuales o grupos de ellos.

La Plataforma incluirá un sistema de gestión de usuarios/as con al menos dos perfiles: perfil administrador/a y perfil de consulta tanto de la plataforma en sí, como para cada uno de los verticales. Los/as usuarios/as deberán poder gestionar la información y los elementos integrados en la Plataforma.

Deberá recibir, tratar, visualizar, monitorizar y gestionar los distintos servicios y sistemas que se integren proporcionando una visión única y centralizada.

La Capa de Soporte se podrá apoyar sobre el componente de Cuadros de Mando para mostrar indicadores de seguimiento del proyecto, definidos en la fase de análisis y diseño.

## 5 CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Con el objetivo de generar y tratar la información para su puesta a disposición de gestores/as, facilitando la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales, así como la transparencia y la efectividad de las actuaciones, se plantea la definición, diseño y desarrollo de un Cuadro de Mando Integral integrado en la Plataforma que, con acceso a los almacenes de datos, relacione toda la información disponible de servicios y sistemas integrados, para mostrar en una vista unificada un conjunto de indicadores de distinta índole, servicios urbanos, medioambientales, socio-económicos y culturales, que permitan optimizar los procesos de gestión y la toma de decisiones.

A pesar de que en el presente componente se haga referencia a un único sistema de Cuadro de Mando Integral, dado que éste está destinado tanto a los niveles directivo estratégico, como táctico y operacional, puede estar compuesto de varios productos diferentes.

### Diseño conceptual del Cuadro de Mando

En cuanto al diseño e implementación del Cuadro de Mando, la herramienta deberá tener la capacidad de mostrar información a través de informes, resúmenes, estadísticas y gráficos, permitiendo hacer el seguimiento de los indicadores de una manera sencilla e intuitiva mediante tecnología “drag&drop”, una vez incorporados los conjuntos de datos a su repositorio. Se podrá definir un sistema de semáforos y gráficos para cada indicador y panel de indicadores que, combinado con un código de colores, permita interpretar los datos.

#### Requisitos funcionales del Cuadro de Mando

La Plataforma contará con un Cuadro de Mando Integral que tendrá las siguientes características:

- La solución debe facilitar la modelización y construcción del sistema de explotación de la información e implementación de indicadores, es decir, el Cuadro de Mando Integral.



- La Herramienta de Cuadro de Mando debe permitir explotar los indicadores (KPIs) provenientes de los diferentes servicios y sistemas que se integren en la Plataforma, para el análisis y seguimiento de los diferentes servicios y sistemas desde una perspectiva operativa y dinámica y no únicamente estática. Se deberá poder explotar toda la información integrada en la Plataforma y establecer umbrales de alerta.
- La interfaz deberá ser personalizable para cada usuario/a, en función del ámbito al que pertenezca, perfil de el/la usuario/a, y otras configuraciones estéticas, como el idioma. Las preferencias definidas para cada usuario/a deben mantenerse cada vez que acceda a la Herramienta de Cuadro de Mando.

Las funcionalidades relativas a usuarios/as generadores/as y consumidores/as de informes, como realización de consultas, creación de informes y creación de cuadros de mando, estará restringida a los permisos y a las preferencias de el/la usuario/a que accede a los mismos.

Dispondrá de una interfaz intuitiva y de fácil uso para todas las funcionalidades que ofrece, así como navegación jerárquica organizada, de manera que el/la usuario/a sea autosuficiente en su utilización. Debe ser especialmente usable en las funcionalidades relativas a la creación y consulta de informes e incorporación de fuentes para la explotación de la información por parte del Cuadro de Mando Integral.

Deberá garantizarse en todo momento el alineamiento con normas, estándares y especificaciones que regulan y garantizan la interoperabilidad de la información geográfica (2007/2/CE INSPIRE, normas ISO 19100, estándares OGC), siendo accesible tanto desde PC/portátiles con conexión a internet como desde smartphones o tabletas (web responsive).

Deberá permitir la consulta de los datos históricos para compararlos con los datos actuales, cuando el/la usuario/a lo solicite mediante las opciones habilitadas.

El Cuadro de Mando podrá ser configurado para fijar umbrales superiores e inferiores en cada indicador. Si se superan dichos umbrales, de manera dinámica, la herramienta remarcará este hecho con un código de colores previamente fijado.

Dispondrá de envío de alertas o avisos que se distribuyan vía correo electrónico a los/as usuarios/as que se considere oportuno, en respuesta a eventos predefinidos, ya sea por faltas temporales de disponibilidad de la Herramienta de Cuadro de Mando o mensajes de avisos en función de los eventos que se determinen, vinculados a los indicadores, por ejemplo, el envío de un mensaje a los/las destinatarios/as definidos/as cuando un indicador sobrepase un determinado umbral.

Deberá ser capaz, una vez incorporados los conjuntos de datos, de poder crear Cuadros de Mando de manera intuitiva, mediante tecnologías “drag&drop”, y creación de paneles reutilizables o widgets. Dichos widgets, una vez montados en un Cuadro de Mando, estarán relacionados entre sí de forma que, una vez se apliquen filtros en uno de ellos, los otros se refresquen de manera automática aplicando esos mismos filtros, incluyendo widgets que muestren información geográfica.

El Cuadro de Mando debe tener la capacidad de monitorizar y controlar las actividades realizadas por los/as usuarios/as, generando informes de actividad y auditorías de las actividades de cada usuario/a o grupos de usuarios/as. Además, se deben permitir informes de gestión que posibiliten ver estadísticas de consulta de los informes. Todas estas consultas sobre



la monitorización deben poder ser realizadas a través de un interfaz amigable y fácilmente utilizable por el/la usuario/a.

### **Repositorio de objetos**

Dispondrá de un repositorio que permita el almacenamiento organizado con estructura de carpetas y todos los objetos y plantillas de los elementos que se definan. El acceso al repositorio y a los elementos depositados en él debe estar controlado por mecanismos de seguridad de acuerdo con los permisos de los/as usuarios/as que accedan y sobre las acciones que se efectúen sobre los objetos, como, por ejemplo, avisos en relación al borrado de elementos.

Deberá proporcionar un conjunto de elementos para los informes y plantillas de informes y que ésta se pueda enriquecer incorporando elementos definidos por los/as usuarios/as.

En función de la naturaleza del objeto, un cambio ha de propagarse a los informes que hacen uso de él, como por ejemplo un cambio en el valor de un indicador o de una dimensión, y debe ser actualizado en todos los informes que lo utilicen.

Se requiere que los informes generados, al igual que los objetos del repositorio, puedan ser almacenados de forma organizada según la estructura definida por el/la usuario/a con la autorización correspondiente (al menos, por fechas, por temas, por áreas geográficas y por prioridades).

### **Creación y edición de informes**

Los requisitos mínimos que deben tener las aplicaciones de generación de informes son los siguientes:

- Los informes deben ser dinámicos y contar con filtros u otras opciones de selección para facilitar el análisis de los indicadores presentados en ellos.
- Los filtros deberán permitir a el/la usuario/a la selección de las dimensiones que correspondan según el informe y que pueden ser: dimensiones temporales (mes, trimestre o año), geográficas (distrito, barrio o área), ámbito organizativo (área, delegación, servicio o sección), por destinatario/a (ciudadanía o empresas).
- Los filtros podrán ser activados según la disponibilidad de información.
- La interfaz proporcionará la funcionalidad de previsualización de los informes, al menos de su formato, durante la definición y creación del informe.
- Los informes podrán incorporar gran cantidad de elementos y objetos y combinaciones de los mismos, como: cuadros de texto, mapas geográficos, mapas de barras, de relleno y mixtos (combinando los dos anteriores) y diferentes tipos de gráficos (columnas, barras verticales, barras horizontales, líneas, circulares, dispersión, áreas, anillos y burbujas).
- Permitirá a un/a usuario/a con permisos, poder crear plantillas de informes que se almacenen en el repositorio para estar disponibles para otros/as usuarios/as que quieran generar un informe que se base en esa plantilla. Las plantillas podrán adaptarse a las necesidades de cada usuario/a.



### Consulta y visualización en navegadores web convencionales

Los informes deberán presentar la información actualizada en el momento de la consulta o de la última actualización, con la periodicidad que se establezca en los procesos correspondientes.

Deberá permitir la consulta de los informes que se determinen en modo “desconectado”, es decir, cuando no haya información disponible de dispositivos en tiempo real. Cuando no haya conexión a las fuentes de datos, los informes consultados mantendrán un cierto nivel de dinamismo y permitirá el filtrado u otras opciones de selección de las variables que se definan. Si se requiere de software adicional para la visualización de los informes en modo desconectado, éste deberá ser incluido en la propuesta de la persona contratista.

En el diseño propuesto de Cuadro de Mando se tendrán en cuenta las propuestas consensuadas con el Ayuntamiento, tratando de mantener la coherencia de dichos criterios y su vigencia temporal más allá de las estructuras organizativas que se tengan en la misma, de manera que se minimice el impacto de los cambios organizativos sobre el diseño y los costes de mantenimiento del Cuadro de Mando.

### **BIG DATA**

La plataforma requerirá el tratamiento tanto de la información actual como histórica, sin ningún límite temporal o espacial. Por ello se requiere de un componente que ofrezca un entorno Big Data que permita el almacenamiento masivo de datos de múltiples fuentes, con estructura y tipología variada, así como su análisis y explotación empleando algoritmos optimizados para el tratamiento con grandes volúmenes de datos de forma eficiente. Asimismo, dicho componente deberá permitir también la analítica de datos en tiempo real en un entorno de computación distribuida que facilite entornos de Machine Learning o gestión de sensores de IoT.

### **PORTAL DE DATOS ABIERTOS**

La información almacenada en la plataforma podrá ser puesta a disposición para su publicación a través de un Portal de Datos Abiertos desplegado en la Plataforma. Para ello, la plataforma permitirá la publicación de aquellos datos que se establezcan como “abiertos”, pudiendo quedar los principales conjuntos de datos generados a disposición de la ciudadanía en formato estructurado no propietario, como CSV, pero preferiblemente con capacidad de incluir esquemas de metadatos, como RDF.

La plataforma deberá poder cumplir con la Norma Técnica de Interoperabilidad para la Reutilización de Recursos de la Información en la construcción de los conjuntos de datos, y asegurar el cumplimiento de la normativa que aplique en cada caso.

La persona contratista deberá desplegar para ello un componente CKAN (o equivalente) que sirva para almacenar y distribuir los datos, un Portal de Datos Abiertos que acceda al repositorio, integrado dentro del Portal Corporativo del Ayuntamiento y con el mismo “look and feel”, y un conjunto de APIs para el acceso a los datos abiertos de manera automatizada por aplicaciones de terceros a través de protocolos estandarizados como SPARQL. Los accesos



al Portal de Datos Abiertos, al igual que las APIs públicas, se realizarán a través de protocolo SSL, TLS o similar.

El portal permitirá la obtención de información de su grado de utilización por parte de la ciudadanía, y permitirá a la vez el contacto con el servicio responsable de los datos para hacer consultas y sugerencias, y mejorar así la calidad de los datos.

## MAPAS

El sistema deberá soportar la visualización geolocalizada de toda la información capturada de los dispositivos asociados a este proyecto, usando tecnologías SIG, conectando estos bajo la directiva europea 2007/2/CE (INSPIRE).

El mapa deberá ser interactivo, de forma que se pueda acceder a las analíticas de presencia o histórico de interacciones de las últimas 24 horas, última semana, mes o año.

Las métricas geolocalizadas deberán permitir la visualización de mapas de calor que muestren las zonas más concurridas, mapas de clustering, control de multitudes o flujos de la ciudadanía sobre las zonas de control establecidas. Mediante la conversión del sistema de coordenadas geográfico a uno 2D, se pueden usar mapas de interior para visualizar los beacons y los dispositivos móviles próximos a ellos.

## 6 ENTREGABLES

La persona contratista deberá realizar todos los trabajos necesarios para implementar la Plataforma descrita en este componente. Para ello, la persona contratista deberá realizar, entre otras, las siguientes tareas:

- Toma de requisitos funcionales y técnicos.
- Pruebas (funcionales, de seguridad, pruebas de regresión y de rendimiento).
- Tareas de verificación del cumplimiento de los requisitos indicados en el presente pliego.
- Tareas de soporte a la implantación y configuración del sistema.
- Tareas de generación, actualización y gestión de manuales y documentación funcional y técnica del sistema.
- Se deberá elaborar una definición conceptual de los elementos que lo integrarán, de su estructura y contenido, así como de su diseño que, desde ese plano conceptual, deberá favorecer su manejo y comprensión.
- En el diseño del Cuadro de Mando se tendrán en cuenta criterios de agrupación lógica de los servicios municipales tratando de que dichos criterios tengan un sentido y vigencia temporal más allá de las estructuras organizativas de un determinado momento, de modo que el impacto de los cambios organizativos sobre ellos y los costes de mantenimiento del Cuadro de Mando que en base a ellos se diseñe se minimicen.



- Se realizará un análisis funcional completo y exhaustivo para el diseño e implementación de cada uno de ellos.
- A partir de los indicadores que constituirán los cuadros de mando requeridos, la persona contratista diseñará e implementará un número aproximado de 10 informes. Para esta actuación, la persona contratista deberá realizar las reuniones que sean necesarias con los/as responsables del Ayuntamiento con el fin de reflejar las necesidades de seguimiento de los indicadores definidos.
- La persona contratista identificará, gestionará y realizará, para cada indicador propuesto, la recogida de la información necesaria para su gestión y tratamiento. Asimismo, realizará todas aquellas operaciones necesarias para posibilitar la obtención de los indicadores que adicionalmente las precisen, por ejemplo, cálculos previos para su generación o para la agregación posterior hacia el Cuadro de Mando o los informes.
- La persona contratista elaborará una Modelización del Sistema de Indicadores. con el objetivo de establecer los mecanismos necesarios para el seguimiento, evaluación y control de los servicios integrados en la plataforma. Para esta actuación, la persona contratista deberá realizar las reuniones que sean necesarias con los/as responsables de los servicios con el fin de reflejar las necesidades de seguimiento de los servicios en los indicadores definidos. El modelo diseñado deberá ser genérico y abstraerse de la estructura de datos de los sistemas origen de información con el fin de aislarlo, en la medida de lo posible, frente a los cambios que pudieran producirse en las fuentes o sus datos.
- La persona contratista deberá efectuar una estimación de la volumetría de datos del almacén que aloje los datos del Catálogo considerando su periodicidad mínima de actualización y la profundidad de datos históricos que requiera cada uno de ellos.
- La persona contratista impartirá la capacitación, de acuerdo con lo establecido en el entregable Plan de Capacitación.

## 7 INTEGRACIONES

El contratista se encargará de las integraciones de datos en la Plataforma, tanto de los sistemas existentes como de los servicios verticales en los que se realizan actuaciones y que se describen en cada uno de los componentes de este documento. Los datos integrados en la plataforma deberán estar disponibles para el uso por parte de los cuadros de mando y el Portal de Datos Abiertos.

La plataforma permitirá la realización de comprobaciones funcionales y no funcionales del software, mediante pruebas unitarias, de integración, de carga y estrés, de rendimiento, de navegación, de regresión, de comportamiento y de interoperabilidad entre los diferentes sistemas.

El proceso de extracción, transformación y carga de información en Plataforma deberá contar con instrumentos de control y auditoría que permitan realizar una detección temprana y





gestión eficaz de los errores que pudieran producirse durante el mismo y de las medidas correctoras y/o mitigadoras que se apliquen en cada caso para minimizar el impacto del fallo.

## **COMPONENTE 2. SISTEMA DE COMPRAVENTA DE PRODUCTOS DE SEGUNDA MANO.**

La Plataforma de compraventa de productos de segunda mano debe ser escalable y contará con una serie de módulos parametrizables en los que al menos debe existir un módulo de comercio C2C, un módulo de verificación de identidad y un sistema de novedades y productos categorizados.

La plataforma será accesible mediante portal web y en App nativa compatible tanto en entorno Android como en entorno IOS para iphone.

Las funcionalidades que debe incluir son:

1. **Registro de Usuario Seguro con opción para verificación de identidad:** El proceso de registro seguro debe permitir a los usuarios crear una cuenta con la que podrán realizar diversas acciones como comprar y vender productos, dejar reseñas.... Se debe da opción de verificar la identidad de los usuarios para dar mayor seguridad a las transacciones

La gestión de usuarios debe tener en cuenta:

- **Autenticación:** La aplicación debe permitir a los usuarios crear una cuenta utilizando su dirección de correo electrónico, número de teléfono o incluso mediante cuentas de redes sociales. Cualquiera que sea el método, la aplicación debe verificar la identidad del usuario para garantizar que la persona que crea la cuenta es quien dice ser.
  - **Contraseñas Seguras:** La aplicación debe requerir contraseñas seguras. Esto significa requerir contraseñas que sean una combinación de letras, números y caracteres especiales, y que tengan un largo mínimo. También puede ser útil ofrecer la opción de autenticación de dos factores para una seguridad adicional.
  - **Encriptación de Datos:** Todos los datos del usuario, incluyendo la contraseña, deben estar encriptados. Esto significa que, si los datos son interceptados de alguna manera, no pueden ser leídos ni utilizados.
  - **Privacidad de la Información:** La aplicación debe tener políticas claras sobre cómo se utilizará y compartirá la información del usuario. Además, los usuarios deben tener la capacidad de controlar y modificar la información que han proporcionado.
  - **Verificación de identidad:** la plataforma debe incluir la opción de verificar la identidad de los usuarios, de forma que el resto de los usuarios puedan comprobar que la identidad ha sido verificada.
2. **Publicación de Artículos:** La plataforma incluirá una función que permita a los usuarios publicar detalles de los artículos que quieren vender, incluyendo fotos, descripciones, precio y categoría del producto.

Los componentes clave de este módulo son:



- **Fotos del Producto:** Se debe permitir al vendedor subir varias fotos de alta calidad del artículo a la venta es crucial. Las imágenes dan una visión real del estado actual del producto y proporcionan al comprador una mejor idea de lo que está comprando. Se incluirá una función que permita acercar las imágenes para ver los detalles del producto.
  - **Descripción del Producto:** se debe poder proporcionar una descripción detallada del artículo, incluyendo detalles como la marca, el tamaño, el color, el estado del artículo (nuevo, usado, desgastado, etc.) y cualquier defecto o problema. Este espacio debe ser suficientemente flexible para que los vendedores describan su producto de la mejor manera posible.
  - **Categorización del Producto:** Los productos deben ser categorizados adecuadamente para que los compradores puedan encontrar fácilmente lo que buscan. Las categorías pueden ser tan generales o específicas como sea necesario, dependiendo del rango de productos que maneje la aplicación.
  - **Precio:** El vendedor debe poder establecer el precio del artículo.
  - **Ubicación:** Los vendedores deben poder establecer la ubicación del artículo.
  - **Estado de la Publicación:** Los vendedores deben tener la posibilidad de marcar el producto como vendido o retirar la publicación cuando ya no está disponible.
3. **Sistema de Búsqueda Avanzada:** La plataforma debe proporcionar un sistema de búsqueda robusto que permita a los usuarios encontrar los artículos que buscan de manera efectiva, filtrando por categoría, precio, ubicación, etc.

Los componentes clave de esta funcionalidad deber incluir:

- **Búsqueda por Palabra Clave:** Los usuarios deben poder buscar artículos mediante palabras clave. Esto podría incluir el nombre del artículo, la marca, el modelo, etc.
- **Filtros de Búsqueda:** Los usuarios deben poder filtrar los resultados de la búsqueda según varios criterios para reducir el número de resultados y encontrar lo que buscan de manera más eficiente. Estos filtros pueden incluir categoría de producto, rango de precios, ubicación, estado del artículo (nuevo, usado, etc.), calificación del vendedor, entre otros.
- **Ordenación de Resultados:** Los usuarios deben poder ordenar los resultados de la búsqueda según diferentes criterios, como precio (ascendente o descendente), relevancia, fecha de publicación, distancia del vendedor, etc.
- **Búsquedas Guardadas:** Los usuarios deben poder guardar búsquedas que realizan con frecuencia. Esto permite a los usuarios volver a realizar búsquedas con un solo clic, en lugar de tener que ingresar los mismos términos y filtros de búsqueda cada vez.
- **Sugerencias de Búsqueda:** A medida que los usuarios escriben en el cuadro de búsqueda, la aplicación podría sugerir términos de búsqueda populares que coincidan con lo que el usuario está escribiendo. Esto puede ayudar a los usuarios a formular sus consultas de búsqueda y encontrar lo que están buscando más rápidamente.



- **Resultados Visuales:** Los resultados de la búsqueda deben presentarse de manera clara y visual
4. **Sistema de Mensajería:** La plataforma debe incluir un sistema de mensajería integrado que permita a los compradores y vendedores comunicarse entre sí.

Los componentes de este módulo deben incluir:

- **Chat Privado:** Debe existir un sistema de mensajería privada que permita a los compradores y vendedores comunicarse entre sí dentro de la plataforma. Esto garantiza la privacidad de los usuarios, ya que no necesitan compartir información personal como números de teléfono o direcciones de correo electrónico.
  - **Notificaciones de Mensajes:** Los usuarios deben recibir notificaciones cuando reciban nuevos mensajes. Esto asegura que no se pierdan ninguna comunicación importante.
  - **Historial de Mensajes:** Los usuarios deben tener acceso a un historial de sus conversaciones.
  - **Opción de Bloqueo:** Los usuarios deben tener la capacidad de bloquear a otros usuarios si es necesario.
  - **Formato de Mensaje:** El sistema de mensajería debe permitir a los usuarios enviar texto, imágenes e incluso ubicaciones.
5. **Sistema de Revisión y Calificación:** La plataforma debe ofrecer a los usuarios la opción de calificar y revisar tanto a los vendedores como a los artículos.
- **Calificación del Vendedor:** Después de completar una transacción, los compradores deben poder calificar a los vendedores basándose en factores como la precisión de la descripción del artículo, la comunicación del vendedor, y la rapidez y eficiencia en el envío del producto. Esta calificación debe ser un sistema de estrellas, por ejemplo, de 1 a 5 estrellas.
  - **Calificación del Comprador:** los vendedores deben tener la opción de calificar a los compradores basándose en su rapidez en el pago, su comunicación y su fiabilidad general.
  - **Reseñas del Producto:** Los compradores deben tener la opción de dejar una reseña detallada del producto que compraron. Se deben poder incluir detalles sobre la condición del producto, si cumplió con sus expectativas, y cualquier otra experiencia relacionada con la transacción.
  - **Reseñas Verificadas:** Para evitar reseñas falsas, el sistema debe permitir las reseñas sólo después de que se haya confirmado una transacción.
  - **Respuestas a las Reseñas:** Los vendedores y compradores deben tener la posibilidad de responder a las reseñas.
  - **Reportar Reseñas:** La plataforma debe dar opción para que los usuarios reporten reseñas que crean que son falsas, ofensivas o de alguna manera inapropiadas.
6. **Sistema de Pago Seguro:** La plataforma debe integrar con sistemas de pago seguros para permitir transacciones directas a través de la aplicación.



- **Opciones de Pago Múltiples:** La aplicación debe proporcionar varias opciones de pago para satisfacer las preferencias de los diferentes usuarios. Esto puede incluir tarjetas de crédito/débito, PayPal, transferencia bancaria, etc.
  - **Proceso de Pago Seguro:** Todas las transacciones deben realizarse a través de un proceso de pago seguro.
  - **Pagos en la Aplicación:** Para facilitar las transacciones y mejorar la seguridad, los pagos deben realizarse dentro de la aplicación.
  - **Registro de Transacciones:** Los usuarios deben tener acceso a un historial de sus transacciones.
7. **Seguimiento de entregas:** La plataforma permitirá a los compradores y vendedores rastrear la ubicación de los artículos vendidos durante el proceso de envío. Los componentes clave de esta funcionalidad incluyen
- **Información de Envío:** Después de que se ha confirmado una venta, los vendedores deberían poder introducir la información de envío, como la empresa de mensajería y el número de seguimiento, en la aplicación.
  - **Actualizaciones de Estado:** Los compradores deben poder ver las actualizaciones de estado en tiempo real de su paquete a medida que se desplaza desde el vendedor hasta su ubicación.
  - **Notificaciones de Envío:** Los compradores deben recibir notificaciones automáticas sobre cambios en el estado de su envío, a través de notificaciones push de la aplicación, SMS o correo electrónico.
  - **Historial de Envío:** Los usuarios deben tener acceso a un historial de todos los envíos que han realizado o recibido. Esto puede ser útil para referencia futura o en caso de disputas.
  - **Opciones de Envío:** Durante el proceso de venta, los vendedores deben poder proporcionar varias opciones de envío, cada una con sus respectivos costes.
  - **Confirmación de Recepción:** Los compradores deben poder confirmar en la aplicación cuando han recibido el artículo.
8. **Geolocalización:** La aplicación debe ser capaz de mostrar artículos cercanos a la ubicación actual del usuario, mediante la aplicación de búsquedas geo-referenciadas.
9. **Soporte al cliente:** El sistema proporciona asistencia a los usuarios en caso de problemas o consultas.
- **Chat en Vivo:** la plataforma debe permitir a los usuarios obtener respuestas inmediatas a sus preguntas o resolver problemas en tiempo real.
  - **Sistema de Tickets:** Un sistema de tickets permitirá a los usuarios enviar consultas o informar de problemas de una manera organizada. El usuario deberá poder seguir el estado de su ticket y recibir actualizaciones cuando se resuelve.
  - **Preguntas Frecuentes (FAQ):** Una sección de preguntas frecuentes puede ayudar a los usuarios a encontrar respuestas a preguntas comunes sin tener que ponerse en contacto con el soporte al cliente.



- **Guías y Tutoriales:** La aplicación puede ofrecer guías y tutoriales sobre cómo usar las diferentes características de la aplicación, lo que puede ayudar a los usuarios a resolver problemas por sí mismos.
- **Foro de la Comunidad:** Un foro de la comunidad permite a los usuarios intercambiar ideas, hacer preguntas y compartir experiencias. Esto puede fomentar el autoapoyo entre los usuarios.
- **Feedback y Sugerencias:** Los usuarios deben tener la posibilidad de proporcionar feedback y sugerencias sobre la aplicación. Esto puede ayudar a los desarrolladores a mejorar la aplicación en función de las necesidades de los usuarios.

### **COMPONENTE 3: TAQUILLAS SMART LOCKER**

Se requiere disponer de dos taquillas inteligentes de exterior de paquetería y producto refrigerado, una en formato “click&collect” exclusivo para que comerciantes puedan entregar para reparto sus pedidos y otra en formato “drive-thru” para que los clientes puedan recoger sus pedidos en autoservicio, en ambos casos con una zona de parking exclusivo de 3 plazas señalizada con pintura fluorescente en la calzada.

Cada taquilla será modular, de material de acero galvanizado, incluyendo unidad operativa, pantalla con lector QR, PC y la electrónica necesaria.

Dispondrá de los siguientes módulos:

- 1 Columna de módulo Smart Locker sin refrigerar integrada con la unidad operativa (pc, lector QR, pantalla táctil). Esta columna debe de disponer de 6 compartimentos outdoor con material de acero galvanizado.
- 1 Columna de módulo Smart Locker sin refrigerar conectada con la unidad operativa. Esta columna debe disponer de 7 compartimentos outdoor con material de acero galvanizado.
- 2 Columnas de módulo Smart Locker **refrigeradas** conectadas con la unidad operativa. Estas columnas deben disponer de 10 compartimentos outdoor (5 compartimentos cada una) con material acero galvanizado medidas 70x80x2,30 cm (anchura, profundidad x altura).
- Embellecedor lateral para acabados laterales.
- Placa de acero adaptada para customizar los módulos.
- Licencia de software de plataforma de gestión, automatización y control de datos del Smart Locker. Este software debe ser integrable con la plataforma de gestión del Marketplace del componente 1.

La solución deberá:

- Ser modular, combinando diferentes tipos de módulos (de 2 a 12 módulos).
- Superficie galvanizada con capa de recubrimiento de pintura en polvo RAL 7047.
- Módulos fijados entre sí, ofreciendo rigidez en la estructura y evitando desplazamientos en caso de viento o nieve.



- Los compartimentos deberán estar realizados con materiales de acabado inoxidable, equipados con luz led interior accionados automáticamente en la apertura de los compartimentos y con carga de estante de 30 kg.
- Rango de temperatura de refrigeración de +2 °C a +8°C.
- Rango de temperatura de congelado de -18°C a -15°C.
- Sistema de ventilación regulada automáticamente con control central 24/7 a través del centro de control cloud. Refrigeración de propano ecológico R290.
- Temperatura ambiental para la operativa de -10 a +45 °C.
- Humedad ambiental para la operativa de 10% a 65%.
- Las tres plazas de estacionamiento exclusivo anexas a las taquillas deberán de estar señalizadas con pintura fluorescente con la mención “aparcamiento reservado usuarios de compra on-line”.

Dispondrán de software de gestión integrado con la plataforma Marketplace para automatizar los procesos de reserva de espacios de las taquillas inteligentes. Esto facilita tanto la comunicación de códigos al locker, como la reserva de espacios para cada uno de ellos, y la comunicación con los datos facilitados por el destinatario para que le pueda llegar su código de recogida.

El sistema dispondrá de la siguiente funcionalidad:

- El repartidor agrupa todos los paquetes para entregar en cada uno de las taquillas inteligentes.
- Al llegar al locker, escanea el código de cada uno de los Smart lockers y se le van abriendo las puertas correspondientes.
- El locker notifica a cada destinatario por mail y/o sms que ya puede realizar la recogida y adjunta el código necesario para ello.
- El destinatario recoge su paquete escaneando o tecleando su código en el momento que elija.

Cada taquilla deberá dispone de una cámara de 5MP que disponga de analítica de vídeo embebida que proporcione datos de conteo y uso de las taquillas. Esta cámara deberá tener compatibilidad de códecs H.264, H.265, MJPEG, compatibilidad ONVIF S y T, rango de protección IP66 e IK10 con alimentación PoE IEEE 802.3at y sensor de movimiento.

#### **COMPONENTE 4: ETIQUETADO INTELIGENTE QR**

El sistema incluirá un módulo para la generación y gestión de los códigos QR que serán usados para la preparación y envío de los pedidos realizados a través de la plataforma Marketplace.

Los requisitos de esta plataforma son:

1. **Generación de Códigos QR:** La funcionalidad principal es generar códigos QR únicos para cada pedido realizado en el marketplace. Los códigos QR deben permitir codificar





información como texto, URL de productos, información de contacto, trazabilidad, tipo de producto, fecha preparación, caducidad, etc.

2. **Información de Pedido:** El código QR deberá incluir toda la información necesaria para realizar el proceso de preparación y trazabilidad, en la operativa a través de los módulos “Lockers” asociados a la logística del proceso de compra.
3. **Exportación e Impresión:** Los códigos QR generados pueden ser exportados en varios formatos de imagen para impresión o uso digital.
4. **Compatibilidad con impresoras:** Los códigos QR generados pueden imprimirse sobre impresoras de etiquetas estándar.
5. **Lector de Códigos QR Integrado:** La aplicación debe incluir un lector de códigos QR para que los comerciantes puedan escanear y verificar los códigos QR que han generado en los pedidos del Marketplace.
6. **Rastreo de Escaneos:** La aplicación debe registrar cuántas veces se ha escaneado cada código QR, proporcionando así a los usuarios una medida de su efectividad.

## **COMPONENTE 5: RED WIFI**

Se requiere el suministro, instalación y puesta en marcha de una red WiFi. que sea capaz de dar servicio a la ciudadanía de forma eficiente y segura, para ello y en función de las necesidades de cada plaza o parque se establece que se deben suministrar 2 puntos de acceso Wi-Fi exterior y 2 puntos de acceso de interior.

Los Puntos de acceso de interior deberán tener las siguientes características como mínimo:

- Radios WiFi 6
  - 5 GHz 802.11 a/n/ac Wave 2/ax, 2x2:2
  - 2.4 GHz 802.11 b/g/n/ax, 2x2:2
- Wi-Fi
  - 802.11 a/b/g/n/ac Wave 2/ax
- Seguridad SSID
  - WPA3-SAE, WPA3-Enterprise, WPA2 (CCMP, AES,802.11i), WPA2 Enterprise (802.1x/EAP), WEP, Open
- Max PHY Rate
  - 5 GHz radio 2402 Mbps
  - 2.4 GHz radio 573.5Mbps
- Puertos
  - 1 x IEEE 10/100/1000 Mbps
- Antena
  - 5 GHz 6 dBi
  - 2.4 GHz 5 dBi
- Temperatura de operación
  - 0°C a 50°C (32°F a 122°F)
- Almacenamiento
  - Temperatura -40°C a 70°C (-40°F a 158°F)





- Humedad 95% RH non-condensing
- MTBF 1,980,244 horas t 50°C
- Certificaciones (Compliance)
  - Passpoint 3.0,
  - 802.11 a/b/e/g/i/k/n/r/u/v/w/ac/ax, PP2.0
  - FCC, IC, ETSI, CE, EN 60601-1-2, IEC60950,
  - UL2043, EN 61373

Los puntos de acceso de exterior deberán tener las siguientes características como mínimo:

- Radios WiFi 6
  - 5 GHz 802.11 a/n/ac Wave 2/ax, 2x2
  - 2.4 GHz 802.11 b/g/n/ax, 2x2
- Wi-Fi
  - 802.11 a/b/g/n/ac Wave 2/ax
- Seguridad SSI
  - WPA3, WPA2 (CCMP, AES, 802.11i), WPA2 Enterprise (802.1x/EAP), WPA PSK (TKIP), WEP, Open
- Max PHY Rate:
  - 5 GHz radio 1,201 Mbps
  - 2.4 GHz radio 573.5Mbps
- Puertos
  - 1 x IEEE 10/100/1000 Mbps
- Antena
  - 5 GHz 6 dBi
  - 2.4 GHz 5 dBi
- Max EIRP
  - 5 GHz 31 dBm
  - 2.4 GHz 29 dBm
- Alimentación 802.3 at
- MRBF 4,514,013 horas a 25°C
- Certificaciones (Compliance)
  - Wi-Fi Alliance 802.11 a/b/g/n/ac/ax, FCC, IC, CE, EN 60601-1-2, EN 60950-1, IEC 62368-1 Safety, EN 60601-1-2 Medical, EN 61000-4- 2/3/5 Immunity, EN 50121-1 Railway EMC, EN 50121-4 Railway Immunity, IEC 61373 Railway Shock & Vibration, UL 2043 Plenum, EN 62311 Human Safety/RF Exposure, WEEE & RoHS

Para aquellas soluciones que requieran alimentación desde el cuadro eléctrico municipal, el adjudicatario deberá suministrar, instalar y poner en marcha una caja estanca para alojar los equipos de comunicaciones necesarios junto con elementos de protección eléctrica.

Estas cajas deberán disponer de switches de rango de temperatura extendida con las siguientes especificaciones mínimas:

- Puertos de 8 Gigabit con soporte PoE AF-AT de hasta 30 vatios por puerto
- puertos SFP para Gbics de fibra, p. ALL4750-INDU / ALL4751-INDU, etc.
- Puertos PoE 1-8 máx. PoE IEEE802.3 a 30W





- Funciones de Layer2+ como VLAN 802.1Q, aislamiento de puerto IGMP, LLDP, gestión PoE+, protección de fuente de IP,
- ACL, etc.
- Soporta Spanning Tree STP (802.1D) y RSTP (802.1W) y MSTP (802.1s)
- Admite la gestión de PoE como la programación de PoE, PoE PD-alive, Port PoE Priority, Soft-Reboot PoE Non-
- Detener
- Admite el protocolo de timbre rápido G.8032. Autocuración <20ms
- máx. Presupuesto PoE = 240 vatios
- Carcasa de metal sin ventilador con disipación de calor optimizada
- Fácil de usar como dispositivo de escritorio, montaje en pared o riel DIN
- Rango de temperatura ampliado de -40 °C ~ +75 °C
- Soporte L2+ Switching features including 802.1Q VLAN, Mirroring, Port isolation, IGMP Snooping, DHCP
- Snooping, LLDP, PoE+ management, IP Source Guard, ARP inspection, ACLs etc.
- Soporte spanning tree STP(802.1D) and RSTP(802.1W) and MSTP(802.1s)
- Soporte enhanced management through WEB, CLI, TELNET, SSH, SNMP.
- Soporte cable diagnosis
- Dual firmware backup
- Soporte PoE management, like PoE schedule, PoE PD-alive, Port PoE Priority, Soft-Reboot PoE Non-stop
- Soporte G.8032 quick ring protocol. Self-recovery time <20ms
- Soporte IEEE1588 v2, transparent clock(TC)
- Soporte DDM, SFP digital diagnostics monitoring
- Soporte IPv4 and IPv6 static routing functions
- Soporte memory and CPU monitoring
- 6KV surge protection, 6KV contact/8KV air ESD protection

## ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN.

### ✓ REQUISITOS GENERALES

Todas las actuaciones desarrolladas en el marco del presente pliego de prescripciones técnicas, deberán cumplir los siguientes requisitos generales. Se especifican los requisitos que deberán cumplir los sistemas ofertados, si bien los mismos podrán ser mejorados por los licitadores. Las propuestas que ofrezcan características inferiores a las especificaciones técnicas requeridas no serán tomadas en consideración en el presente procedimiento.

- Los trabajos a desarrollar por el adjudicatario se consideran “llave en mano”, por lo que este deberá suministrar todos los elementos hardware, software, accesorios y materiales necesarios, así como el personal técnico adecuado.



- El adjudicatario suministrará todas las herramientas, aparatos, equipos de medida, material de seguridad, así como el personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo las tareas requeridas para la ejecución del Contrato.
- Los componentes que se implanten deberán estar disponibles 24 horas al día durante 365 días al año con una disponibilidad mínima del 99 %.

## 1 CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS TÉCNICOS OBLIGATORIOS Y HOMOLOGACIÓN DE SOLUCIONES

- Al comienzo de los trabajos, el adjudicatario presentará al Responsable del Contrato toda la información técnica necesaria para la comprobación de los requisitos técnicos obligatorios de todos los elementos hardware y software asociados a implantar en la solución, aportando información detallada de cada uno de los requisitos de obligado cumplimiento definidos en este documento. La información aportada estará organizada mediante tablas en las que por cada uno de los requisitos de obligado cumplimiento se aporte la información técnica de soporte que permita comprobar su cumplimiento. En el caso de actuaciones que impliquen recogida de información mediante sensores, se aportará información sobre la fiabilidad teórica de la medida de la solución propuesta, así como de los factores que podrían afectar negativamente a esta fiabilidad.
- En el caso de que sea necesario un cambio en los modelos de los equipos o en alguno de sus componentes, por actualización tecnológica, obsolescencia del equipamiento, descatalogación, etc., el adjudicatario deberá notificar con una antelación mínima de un (1) mes al Responsable del Contrato este cambio, para poder evaluar el impacto en el proyecto en ejecución y ser homologado según el procedimiento establecido por el Responsable del Contrato. El adjudicatario se compromete a ofrecer equipos con las mismas características técnicas o superiores a los equipos inicialmente ofertados en el presente procedimiento de contratación.
- Para la correcta ejecución y calidad del proyecto, se requiere que el adjudicatario sea poseedor de:
  - ISO 27001:2014
  - ISO 14001:2015
  - ISO 9001:2015
  - ENS nivel alto
  - ISO 20000:2018
- PRESENTACIÓN DE UNA DEMOSTRACIÓN DE LA SOLUCIÓN CON UNA MAQUETA O SOFTWARE EN VERSIÓN DEMO, EN EL AYUNTAMIENTO. Con posterioridad a la apertura del sobre de la documentación técnica, por la Mesa de Contratación, los responsables de este proyecto del Ayuntamiento elaborarán un calendario para que cada una de las ofertas presentadas puedan realizar una demostración de la solución ofertada.



En esta presentación se requerirá una maqueta o software en versión demo de los distintos apartados que contempla la plataforma de gestión de marketplace y/o el resto de componentes conforme a lo establecido en este PPT. Para aquellos apartados o partes que no tengan desarrollados y tengan que hacerse a posteriori, en el caso de resultar adjudicatarios, deberán indicar en esa demostración, de forma pormenorizada, como pretenden hacerlo y cómo quedará todo integrado en su conjunto.

Las empresas que no puedan realizar esta demostración con sus maquetas correspondientes, quedarán excluidas.

Las empresas que realicen la demostración, pero ésta no resulte suficientemente satisfactoria para poder llevar a cabo la ejecución de este pliego, quedarán excluidas.

Al finalizar las demostraciones de todas las empresas presentadas para este pliego, los técnicos municipales emitirán un informe en el que se pronuncien sobre las empresas que han superado esta fase, y aquellas empresas que no hayan superado este test, quedarán excluidas.

## 2 SOFTWARE

Todo Software puesto a disposición en el marco del presente pliego de prescripciones técnicas y cualquiera de los componentes software expresamente enumerados en él, deberá cumplir los requerimientos expuestos en el presente apartado.

- Los componentes y desarrollos destinados a funcionar sobre explorador soportarán los navegadores más extendidos en el mercado en sus dos últimas versiones en el momento de la entrega de los desarrollos, siempre que estén soportados por el fabricante.
- Para aquellas soluciones software que se instalen en las infraestructuras del Ayuntamiento (existentes previamente o suministradas como parte del presente proyecto):
  - El adjudicatario garantizará su funcionamiento sobre equipos cliente con los sistemas operativos implantados en el Ayuntamiento.
  - El adjudicatario implantará dichas soluciones en el hardware descrito en el presente Pliego o en el hardware que indique el Responsable del Contrato, sin necesidad de conectividad con recursos o sistemas instalados en la nube, salvo solicitud debidamente justificada por el adjudicatario, y aceptación explícita del Responsable del Contrato.
  - La instalación de todo software de esta licitación debe tener la capacidad para desplegarse tanto on premise como on cloud.
  - Las soluciones software propuestas deberán basarse en estándares y serán de fácil mantenimiento y amplia presencia en el mercado, con el objeto de maximizar la interoperabilidad y las posibilidades de integración.
  - Los servicios que incorpore el software se deben ofrecer bajo tecnología de servidor de aplicaciones.



- Deberá haber compatibilidad entre todo el software que forma parte de la solución descrita en el presente Pliego, con los sistemas operativos implantados en la Entidad Local, con las plataformas de bases de datos y servidor de aplicaciones, el software de copias de seguridad, el sistema de virtualización de servidores, así como el resto de aplicaciones y servicios que integran el resto de componentes descritos en el presente Pliego.
- Las funcionalidades solicitadas en los diferentes componentes objeto de la licitación y que se describen en los siguientes apartados de este Pliego deberán estar operativas en el momento de la entrega, pudiéndose comprobar su correcto funcionamiento.
- Cualquier solución software que implique interacción con sensores o actuadores, deberá soportar la inclusión, sin coste de licenciamiento adicional, de los nuevos sensores que se implanten.
- Cualquier solución software debe permitir acceso concurrente desde varios dispositivos al mismo tiempo.
- En el desarrollo de aplicaciones accesibles desde un navegador, el adjudicatario deberá tener en cuenta principios de desarrollo que optimicen el tiempo de carga, tales como optimizar imágenes y otros elementos de las páginas, utilizar algoritmos de compresión sin pérdida de calidad para reducir el número de bytes enviados a través de la red, evitar redirecciones de páginas, o utilizar herramientas de optimización de la memoria caché, siempre y cuando no interfieran en el buen funcionamiento del portal web.

### 3 COMUNICACIONES

- Todos los sistemas a implantar se integrarán con la red del Ayuntamiento, no admitiéndose soluciones de comunicaciones que no permitan esta integración.
- El adjudicatario deberá habilitar los elementos adecuados para minimizar el coste de las comunicaciones y detectar posibles errores que provoquen envíos continuos de datos no necesarios.
- No se admitirán soluciones de comunicación que impliquen gastos recurrentes de distinta topología a los que asume la Entidad Local dentro de su contrato de comunicaciones en el momento de la ejecución en el que se requiera.

### 4 SEGURIDAD

- El adjudicatario deberá cumplir con lo establecido en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS), de acuerdo con el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre, relativo al acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. De esta forma, la solución aportada por el adjudicatario deberá respetar los principios básicos y requisitos mínimos recogidos en dicha reglamentación a fin de garantizar una adecuada protección de la información.
- El adjudicatario deberá definir e implementar la correspondiente securización para todos los componentes y funcionalidades objeto del contrato. Estas políticas de





seguridad de cada uno de los componentes deberán quedar recogidas como entregable del proyecto en un documento específico. Este entregable se referenciará como POLÍTICAS DE SEGURIDAD. El documento se actualizará en función de la implementación del proyecto hasta la entrega final, en la cual recogerá las políticas de seguridad implementadas para componente. Por tanto, se prevén al menos dos entregas de este documento.

- La arquitectura de seguridad definirá el hardware, software, protocolos y políticas para crear el entorno sobre el que los componentes objetos del presente Pliego funcionen de forma fiable, segura y con alta calidad. Esta deberá cubrir al menos:
  - Autenticación y autorización.
  - Seguridad en las comunicaciones y securización de todos los elementos desplegados en los diferentes componentes.
  - Monitorización e integridad del sistema.
  - Registro de logs centralizado.
  - Backup, restoring y duplicado de datos.
- El adjudicatario realizará un análisis previo de los requerimientos de seguridad y lo reflejará en el informe indicado en el apartado 5. Documentación a entregar por el Adjudicatario. Posteriormente, tras la instalación y con anterioridad a la puesta en marcha, realizará un chequeo del cumplimiento de los diferentes requerimientos descritos en el documento inicial.
- La implantación de los diferentes componentes deberá contemplar la correspondiente batería de pruebas de seguridad.
- Las políticas de seguridad que se establezcan deberán girar sobre los ejes de confidencialidad, integridad, autenticidad, trazabilidad y disponibilidad:
  - Confidencialidad: en cuanto a la revelación a personas no autorizadas o que no necesitan conocer la información.
  - Integridad: en función de las consecuencias que tendría su modificación por alguien que no está autorizado a modificar la información.
  - Autenticidad: en función de las consecuencias que tendría el hecho de que la información que gestionan o contienen no fuera auténtica.
  - Trazabilidad: en función de las consecuencias que tendría no poder rastrear a posteriori quién ha accedido o modificado una cierta información.
  - Disponibilidad: en función de las consecuencias que tendría el que una persona no autorizada no pudiera acceder a la información cuando la necesita.
- El adjudicatario deberá garantizar que el dispositivo disponga de algún mecanismo de seguridad para la autenticación, o bien, emplear algún tipo de cifrado en el almacenamiento de datos.
- El adjudicatario deberá tomar las medidas oportunas para prevenir las posibles amenazas que puedan poner en riesgo al entorno IoT, siguiendo las buenas prácticas



definidas en el documento “Baseline Security Recommendations for IoT in the context of Critical Information Infrastructures” de la Agencia de Ciberseguridad de la Unión Europea (European Union Agency for Cybersecurity, ENISA).

- El adjudicatario configurará el sistema de forma segura (hardenizado).

## 5 DATOS ABIERTOS Y REUTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN

- Los principales conjuntos de datos generados bajo el marco de ejecución de este expediente de contratación estarán disponibles para publicación en los diferentes portales de datos abiertos de los organismos competentes. Para ello, el adjudicatario realizará las actuaciones necesarias, de modo que los principales conjuntos de datos generados queden a disposición de la Entidad Local en un formato de reutilización que al menos se podrá clasificar con tres (3) estrellas según la clasificación de las cinco (5) estrellas del Open Linked Data (formato estructurado no propietario como puede ser el formato CSV).
- Como soporte documental a la construcción de los conjuntos de datos abiertos relativos a los componentes de este Pliego, el adjudicatario generará al menos el documento “Catálogo de datos abiertos”, que tendrá que recoger la información detallada de los nuevos conjuntos de datos generados en el marco del expediente (estructura, metadatos, fuentes origen, vocabularios seguidos, etc.). Este documento deberá tener en cuenta las posibles restricciones que puedan estar asociadas a los conjuntos de datos generados, especialmente aquellos aspectos que pueden verse afectados por la normativa de Protección de Datos, indicando en el documento los posibles riesgos asociados a la publicación de cada conjunto de datos.

## 6 INTEGRACIONES

- El adjudicatario desarrollará las integraciones propuestas sobre las APIs y web services que proporcionen los aplicativos y el acceso a las bases de datos disponibles.
- Algunas de las integraciones serán sólo de consulta destinadas a fines estadísticos y de gestión, otras tendrán capacidad de modificar datos, y otras tendrán capacidad de acción sobre los actuadores. La distinción vendrá dada por las capacidades de las APIs, web services o conexiones, y permisos para actuar en los sistemas existentes. No obstante, se buscará una solución integrada con acceso único y homogéneo a las diferentes soluciones implantadas.
- Previo al desarrollo de cualquier integración, el adjudicatario realizará un análisis funcional y técnico detallado del proceso, considerándose esta documentación y su aprobación por parte del Responsable del Contrato requisito previo para comenzar los trabajos de integración.
- En el caso de desarrollo de ETLs (Extracción, Transformación y Carga) para la integración de datos:



- El adjudicatario determinará el tipo de procesos de extracción que resulten más eficientes para cada subconjunto de datos en cuanto a, por ejemplo, reducir el tiempo empleado en extraer y cargar la información (ventana de carga), minimizar el impacto de las extracciones en los sistemas origen (programando, si fuese necesario, las extracciones en horarios en los que el impacto sea nulo o mínimo) y preservar la consistencia e integridad de la información durante la carga. La solución propuesta deberá depender de los requerimientos del servicio y los procesos de transformación desarrollados no podrán ser intrusivos en los sistemas origen, para evitar interferencias en la operación o caídas en el rendimiento de los mismos.
- El adjudicatario identificará, establecerá y documentará los criterios de calidad y las políticas de los procesos de extracción, transformación y carga, al menos: los protocolos de actuación ante valores no válidos, duplicados, pérdidas de referencias de integridad, datos incompletos, identificación de patrones, unicidad de criterios de transformación, criterios de reutilización y buenas prácticas.
- El adjudicatario efectuará todas las pruebas necesarias (funcionales, integración y rendimiento) para asegurar el correcto funcionamiento de los procesos ETL desarrollados y de otros mecanismos de extracción o procesos ESB (Enterprise Service Buses) que den respuesta a las necesidades temporales de los datos.
- El adjudicatario deberá efectuar la extracción de los subconjuntos de datos de cada sistema origen a integrar en la Base de Datos de la solución a implantar, teniendo en cuenta que, durante la extracción, y salvo que estuviera justificado, los datos deberán recibirse desde los sistemas origen completos y puros, es decir, tratando de desacoplar la extracción de datos de su posterior transformación. La carga inicial habrá de incluir además los datos históricos hasta la profundidad temporal que se determine en cada caso, debiendo el Adjudicatario determinar la estrategia de carga más adecuada para esa carga inicial considerando el volumen de datos y el impacto de la carga sobre el sistema origen.
- Todos los procesos, criterios y políticas reflejados en este punto deberán ser aprobados por el Responsable del Contrato.

## 7 DESARROLLO SEGURO

Para garantizar la seguridad de los desarrollos, el Adjudicatario utilizará un Ciclo de Desarrollo de Software Seguro (Secure Development Life Cycle o S-SDLC) o procedimiento similar aprobado por la persona Responsable del Contrato, incorporando la seguridad como un proceso transversal durante todo el proceso de desarrollo.

Respecto a las validaciones de entrada, el Adjudicatario tendrá en cuenta las siguientes prácticas:

- Toda entrada al sistema debe considerarse como maliciosa.
- La validación de datos de entrada debe realizarse en un entorno fiable, normalmente el backend.



- Siempre que sea posible la validación deberá centralizarse en un punto de la aplicación.
- Se validarán rangos y longitudes de campos.
- Se validará que los campos concuerdan con lo esperado.
- Se realizarán controles especiales para caracteres o cadenas que se consideren peligrosos, evitándose su presencia si no son necesarios.
- Respecto a las validaciones de salida, el Adjudicatario tendrá en cuenta las siguientes prácticas:
  - La codificación de datos de salida debe realizarse en un entorno fiable, normalmente el backend.
  - De estar disponible, se utilizarán librerías y métodos de codificación ampliamente testados y aceptados por la comunidad.
  - Los datos de salida serán codificados en base al uso que hará de ellos la aplicación (evitando por ejemplo datos interpretables en HTML para un navegador web o posibles modificaciones a comandos SQL).
- Respecto a la autenticación, el Adjudicatario seguirá las siguientes prácticas:
  - Exceptuando las páginas públicas, el resto requerirán autenticación para ser accedidas.
  - Los controles de autenticación se realizarán en un sistema fiable, normalmente el backend.
  - Los controles de autenticación estarán centrados en un único módulo para una aplicación.
  - La lógica de la autenticación estará separada de la lógica del recurso al que se accede.
  - Las peticiones de autenticación se realizarán a través de conexiones HTTP (post) cifradas convenientemente.
  - La validación de los datos de autenticación se debe llevar a cabo cuando todos los datos necesarios hayan sido introducidos.
  - Todas las contraseñas se deben guardar debidamente cifradas a través de una función criptográfica segura, nunca en claro.
  - Se deben establecer requisitos mínimos de seguridad para las contraseñas.
  - Si se generan contraseñas por defecto, deben ser cambiadas en el primer acceso.
  - Se desactivarán las cuentas tras un número de intentos fallidos durante un periodo de tiempo para evitar ataques de fuerza bruta.



- Se evitará la utilización de preguntas de seguridad para recuperar contraseñas, de ser necesario se evitarán preguntas cuya respuesta pueda averiguarse con un esfuerzo razonable.
- Se enviarán solicitudes de restablecimiento de contraseña exclusivamente a correos electrónicos registrados.
- De ser posible se establecerá un doble factor de autenticación.
- Respecto a la gestión de sesiones de usuario/a se seguirán las siguientes prácticas de seguridad:
- De estar disponible, para el control de sesiones se utilizará el control de sesiones que incorpore el framework en el que se desarrolla la aplicación.
- Las sesiones expirarán tras un periodo definido de inactividad.
- Los identificadores de sesión se crearán en un entorno confiable, normalmente el backend.
- Se evitará exponer la información sobre la sesión a terceros.
- Respecto a la gestión de errores, el Adjudicatario seguirá las siguientes prácticas de seguridad:
  - Ante la aparición de un error se debe evitar revelar información sensible como detalles del sistema, identificadores de sesión o información sobre cuentas.
  - La aplicación debería gestionar todos los errores y no depender nunca de los errores por defecto del sistema.
  - Ante la aparición de un error, la política por defecto de cara a la tarea que se está realizando debe ser la denegación.
  - Los logs deben registrar los sucesos relevantes en el sistema:
  - Fallos en la validación de entrada.
  - Intentos de autenticación fallidos.
  - Intentos de conexión con sesiones expiradas.
  - Cambios en la configuración de elementos críticos.
  - Excepciones en el sistema y otros errores ocurridos durante la ejecución.
  - El adjudicatario evitará en todo caso almacenar credenciales en el código fuente de la aplicación o en archivos de configuración.
  - Los recursos accesibles a través de conexiones seguras no estarán accesibles a través de conexiones que no lo son.
- Respecto a los accesos a base de datos, se seguirán las siguientes prácticas:
  - Los accesos a base de datos se realizarán siempre a través de consultas parametrizadas.
  - Los parámetros deben pasar un proceso de codificación y validación.



- Respecto a los accesos, se seguirá el criterio del “menor privilegio posible” para acceder a los datos.
- Los roles con distintos niveles de acceso accederán a través de distintos/as usuarios/as, cada uno con sus privilegios.
- La conexión con base de datos se mantendrá el tiempo necesario para la ejecución de las tareas.
- El adjudicatario realizará una buena gestión de la memoria para evitar vulnerabilidades críticas relacionadas con esta gestión (por ejemplo, desbordamiento de buffer).
- El adjudicatario realizará las tareas relacionadas con el sistema operativo a través de las APIs ofrecidas por el mismo.
- Todas las variables y fuentes de datos deben ser inicializadas antes de su primer uso.
- En caso de que el código permita actualizaciones, el Adjudicatario verificará que éste proviene de fuentes confiables.

## 8 COMPATIBILIDAD

La solución ofertada debe garantizar la total compatibilidad entre todos los elementos, así como la compatibilidad con la infraestructura existente en el Ayuntamiento.

- Los elementos ofertados por el Adjudicatario deberán ser totalmente compatibles e integrables con los elementos existentes en el Ayuntamiento, sin requerir para ello ningún equipamiento, software, licencia o prestación que no sea aportada por el Adjudicatario.
- Toda integración, cambio o sustitución que resulten necesarios, derivados de la no compatibilidad de los sistemas ofertados con los existentes en el Ayuntamiento serán responsabilidad del Adjudicatario, quien deberá realizar todas las tareas oportunas para conseguir el correcto funcionamiento del entorno final requerido, sin pérdida de la continuidad del servicio que se presta.
- El adjudicatario garantizará la compatibilidad de todo sistema implantado y software desarrollado en caso de actualización de versión de los elementos de la arquitectura base que integre la solución.

## 9 GESTIÓN DE USUARIOS/AS Y AUTENTICACIÓN

- La gestión de usuarios/as y roles de acceso de cada componente se realizará de forma centralizada a través de la Plataforma.
- El adjudicatario garantizará que la autenticación en los distintos sistemas desplegados en el proyecto sea unificada, instalando o desarrollando para ello los módulos software e integraciones que sean necesarios.





- El sistema de autenticación deberá permitir el registro de usuarios/as en el sistema, así como que éstos ejerzan su derecho a la eliminación de la cuenta de usuarios/as y el borrado de toda la información de carácter personal que hayan facilitado.
- Permitirá operaciones de alta, baja y modificación de usuarios/as, autenticación de usuarios/as y consulta de datos de usuarios/as.
- El sistema de autenticación deberá seguir un modelo de tenencia múltiple y tener, al menos, los siguientes roles con permisos definidos en base a las necesidades de estos usuarios/as:
- Administrador/a general (Ayuntamiento), con los permisos necesarios para realizar soporte técnico y coordinación de todo el municipio.
- Administrador del Ayuntamiento, que pueda configurar su instalación local.
- Administrador del Ayuntamiento que serán los/as operadores/as del mantenimiento local.
- El sistema permitirá la asignación de nuevos permisos a los roles existentes.
- El sistema permitirá definir, crear y borrar una estructura de roles/permisos de forma que los/as usuarios/as puedan autenticarse y tengan acceso a las funcionalidades en las que tengan permiso en base a su perfil.
- El proceso de autenticación deberá permitir el registro automático o moderado (supervisado) de usuarios/as (que podrán ser revisados posteriormente antes de ser finalmente activados).

## 10 TEST DE VULNERABILIDAD

El adjudicatario deberá ejecutar un test de penetración sobre la solución implantada realizando pruebas ofensivas contra los mecanismos de defensa existentes en el entorno analizado. A partir de este análisis redactará un informe con los resultados y las vulnerabilidades detectadas, corrigiendo posteriormente todas aquellas que se encuentren en su ámbito de actuación. Este entregable se referenciará como Test de Vulnerabilidad y su plazo de entrega queda recogido en la Documentación a entregar por el Adjudicatario.

## 11 REGISTRO DE LOGS CENTRALIZADO

- El adjudicatario almacenará los logs de todos los elementos de forma centralizada para el tratamiento por el sistema de monitorización de los eventos registrados.
- De este modo, los diferentes elementos de cada solución deberán generar logs de cara al control de la seguridad.
- Durante la ejecución, el Adjudicatario determinará según lo indicado por el Ayuntamiento en el procedimiento más adecuado de gestión de los logs, en cuanto a su almacenamiento, periodo de almacenamiento y eliminación.



- De cara a mantener la uniformidad, siempre que sea posible, los relojes de cada elemento del sistema se deberán sincronizar con una fuente que proporcione la hora exacta acordada, para asegurar que el sello de fecha/hora refleje la fecha/hora real.

## 12 MONITORIZACIÓN E INTEGRIDAD DEL SISTEMA

- El adjudicatario implementará un sistema de monitorización que facilite la consulta del estado de la seguridad y de la información relacionada con los eventos de seguridad.
- El sistema de monitorización permitirá la monitorización de los elementos hardware y software desplegados, inspeccionando los logs de los mismos que puedan indicar que el sistema está en riesgo.
- El sistema de monitorización deberá tener la capacidad de realizar una monitorización y control de las actividades realizadas por los/as usuarios/as, a partir de registros de auditoría, generando informes de actividad y auditorías de las actividades de cada usuario/a, grupos de usuarios/as y a nivel estadístico, con diferentes niveles de detalle, en función de la información almacenada en los registros.
- Todas estas consultas relativas a la monitorización deben poder realizarse a través de una interfaz que sea amigable y fácilmente utilizable por la/s Entidad/es Beneficiaria/s.
- Los registros de auditoría deberán incluir toda la información relevante relacionada con las políticas de seguridad, al menos:
  - Identificadores.
  - Fechas, horas y detalles de eventos claves.
  - Registros de intentos de acceso fallidos y rechazados al sistema, bases de datos y otros recursos.
  - Cambios en la configuración del sistema.
  - Uso de privilegios.
  - Uso de las utilidades y aplicaciones del sistema.
  - Alarmas, alertas y mensajes de los dispositivos y sistemas en relación con el acceso.
  - Cuando los registros de auditoría contengan datos de carácter personal se mantendrán las medidas de protección de privacidad apropiadas de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
  - Los/as administradores/as del sistema no deberán tener permiso para borrar o desactivar los registros de auditoría de sus propias actividades.

## 13 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- La alimentación de todo elemento suministrado deberá cumplir lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, RD 842/2002 (en adelante REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, con las normas particulares y vigentes





de la empresa suministradora de energía aprobadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y de los Planes Generales de Ordenación Urbana de los municipios afectados por las actuaciones junto con sus correspondientes Ordenanzas Municipales.

- El adjudicatario garantizará la correcta manipulación y/o modificación que se pueda realizar en los cuadros eléctricos existentes en caso de necesidad de actuar sobre ellos para obtener los objetivos solicitados, teniendo en cuenta las medidas de seguridad y salud pertinentes. El adjudicatario garantizará el idóneo estado resultante del cuadro eléctrico, cumpliendo con los criterios de estanqueidad y seguridad vigentes.
- Las conexiones eléctricas siempre irán a panel, caja o enchufe, nunca al aire o protegidas únicamente con cinta aislante, tubo termo-retráctil o similar.
- Para todos los sistemas objeto del proyecto que se conecten a la red eléctrica de la Entidad Local, el adjudicatario será responsable de cubrir las necesidades de cableado hasta un punto de conexión cercano que proporcionará la Entidad Local. En tales casos, el cableado utilizado deberá cumplir los siguientes requisitos:
  - Los cables utilizados serán libres de halógenos (UNE-EN 50267-2-1) no propagadores de llama (UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 60332-3-24), de reducida emisión de gases tóxicos (NFC 20454), de baja emisión de humos opacos (UNE-EN 61034-2), nula emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2) y estarán clasificados con una clase mínima de “Cca-s1b, d1, a1” según el Reglamento de productos para la construcción (CPR) de la Unión Europea.
  - Se utilizará cable de tres conductores, conectando la masa en ambos extremos de la tirada, incorporando las protecciones eléctricas que sean necesarias, y garantizando el cumplimiento de la normativa aplicable.
  - El cableado se instalará canalizado, según lo especificado en el apartado INSTALACIÓN.
- Para todos los sistemas objeto del proyecto que se instalen en la vía pública y requieran toma de corriente, ésta se proporcionará bien mediante conexionado a la red eléctrica de la Entidad Local, proporcionando ésta el punto de conexión correspondiente, bien mediante sistemas de acumulación o mediante instalaciones de energía solar fotovoltaica. El adjudicatario resolverá el suministro eléctrico por cualquiera de los medios que se indican teniendo en cuenta, en su caso, los requisitos técnicos concretos indicados en cada componente, atendiendo al emplazamiento en cuestión. Si por motivos de normativa o imposibilidad técnica, no fuera posible utilizar alguno de los medios indicados, el adjudicatario deberá resolver el suministro de energía por cualquier otro método consensuado con el Responsable del Contrato.
- La Entidad Local proporcionará, en el caso de que sea necesario y viable, un acceso cercano a puntos de suministro eléctrico para el conexionado de los elementos que se instalen en la vía pública o espacios exteriores. El adjudicatario, en caso de optar por dotar de suministro eléctrico a los sistemas implantados mediante conexionado a la baja tensión de la Entidad Local, será el responsable de realizar todas las actuaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos instalados, que



deberán cumplir con la directiva europea de Material Eléctrico para baja tensión 2006/95/CE y la directiva europea de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.

- En caso de que el adjudicatario conecte alguno de los elementos a la red eléctrica de la Entidad Local, deberá cumplir los siguientes requisitos:
  - En caso de que la conexión se realice a la red de baja tensión de la Entidad Local, utilizando elementos que reciben suministro de forma intermitente, los elementos a implantar estarán dotados de una batería con una duración suficiente para les permita seguir trabajando en ausencia de suministro eléctrico sin pérdida de servicio. Adicionalmente, el adjudicatario incluirá las protecciones eléctricas necesarias que independicen las instalaciones existentes de los nuevos elementos implantados.
  - El adjudicatario será el encargado de realizar toda la instalación, aportando todos los medios materiales necesarios, para realizar la conexión a la red.

### **ARTICULO 3.- PRUEBAS DE CONFORMIDAD Y FORMACIÓN DE USUARIOS.**

A la finalización de los trabajos, se realizarán todas las pruebas, ajustes y comprobaciones del correcto funcionamiento de toda la instalación.

Una vez finalizada la instalación, en su conjunto o alguna de sus fases, el adjudicatario velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable.

Antes de la recepción de la instalación, el adjudicatario llevará a cabo todas las pruebas, ensayos, ajustes y puesta en servicio del conjunto de los sistemas que haya suministrado, así como de la parte de instalación parcial que haya finalizado totalmente.

Dichas pruebas, ensayos, ajustes y puesta en servicio, se efectuarán tanto parcialmente como en la totalidad de la instalación.

El adjudicatario proporcionará a su costa, toda la mano de obra necesaria, supervisión, equipos, instrumentación y material accesorio necesario, para la realización de todos los ensayos y pruebas específicas requeridas, de forma que todos los sistemas y controles operen de acuerdo con los planos, esquemas y especificaciones aplicables.

El adjudicatario someterá todos los procedimientos de pruebas y ensayos propuestos al Ayuntamiento, para su aprobación.

Si verificadas las pruebas y ensayos y ajustes necesarios para la puesta en servicio de la instalación, alguna parte del sistema suministrado no funcionara satisfactoriamente o no se consiguieran los resultados requeridos, el adjudicatario se comprometerá a reponer o modificar las partes defectuosas hasta conseguir los resultados requeridos.

### **FORMACIÓN DE USUARIOS**

Se encuentra incluida dentro de las obligaciones del contratista, la formación del personal que indique el Ayuntamiento del proyecto en el manejo de todos los componentes y sistemas de la instalación.



La formación se realizará in-situ durante la instalación y configuración de cada componente. Se impartirá al personal que determine el Ayuntamiento y consistirá en cursos de formación de una duración no inferior a 10 horas lectivas, por componente.

Los cursos se documentarán en castellano, y se impartirán en las dependencias del Responsable del Contrato definidas por el responsable municipal del proyecto. Serán impartidos por personal con experiencia y con los conocimientos requeridos para una actividad de este tipo.

Para cada uno de los cursos se indicará:

- Duración.
- Medios didácticos y documentales.
- Número y categoría óptima de los asistentes por curso.
- Planificación.

Se entregará un manual en castellano a cada uno de los asistentes en el que se recogerán cada uno de los temas que se traten.

## PLAN DE FORMACIÓN

Se incluirá una propuesta con los cursos de formación tanto para el personal que opere con el sistema como el que se encargue de realizar el mantenimiento de primer nivel, que incluirá entre otros los siguientes conceptos:

- Personal que opera con el sistema:
  - Identificación de los dispositivos
  - Funcionamiento de los equipos de gestión
  - Explicación del manual de usuario.
- Personal de mantenimiento:
  - Estructura del sistema.
  - Identificación de los elementos
  - Parámetros del sistema.
  - Funcionamiento del software de control y gestión
  - Instalación, sustitución y configuración de los módulos de conversión y equipos de transmisión.
  - Explicación de la documentación técnica que se entregará al finalizar la instalación.

**ARTÍCULO 4.- MEDIOS PERSONALES Y RECURSOS MATERIALES.** que aportará el licitador para la ejecución del contrato de servicios.

### 4.1.- Medios personales



La entidad adjudicataria referenciará un/a Jefe /a de Proyecto, que liderará todos los trabajos que componen el objeto de este contrato y será el interlocutor válido con la administración y que disponga de titulación universitaria, que tendrá que ajustarse al siguiente perfil y tendrá las siguientes funciones y cometidos:

- Será el responsable de la gestión del proyecto por parte de la empresa adjudicataria y el interlocutor a todos los efectos con el Ayuntamiento. Deberá disponer de una amplia experiencia en materia de proyectos de digitalización comercial.
- Participará en las reuniones de control que se establezcan y realizará el control y seguimiento de los compromisos adquiridos por el adjudicatario.
- Deberá disponer de potestades gerenciales para la toma de decisiones delegadas por la empresa adjudicataria en relación con la aplicación de las medidas necesarias para la consecución del éxito del proyecto.
- Deberá disponer de potestades de dirección y responsabilidad sobre el equipo de trabajo completo de la adjudicataria.

#### **4.2.-Recursos materiales**

La empresa adjudicataria aportará todos los equipos y el material fungible e informático y cualquier otro necesario para el desarrollo de los servicios descritos en este Pliego de prescripciones técnicas.

#### **ARTÍCULO 5.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN Y OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL ADJUDICATARIO**

El responsable del contrato designado por el Ayuntamiento decidirá sobre la interpretación de los documentos y de las condiciones de los Pliegos Técnicos y Administrativos y será el único autorizado para modificarlos.

El responsable del contrato o quien este designe, podrá vigilar todos los trabajos y materiales que se empleen, pudiendo rechazar los que no cumplan las condiciones técnicas descritas en el proyecto técnico o en los pliegos técnicos y administrativos anexos al contrato de adjudicación.

#### **CONTROL DE CALIDAD**

El adjudicatario deberá preparar y documentar, un Plan de calidad para la prestación del servicio, considerando el aseguramiento de la calidad como un proceso horizontal e independiente, pero alineado con el proceso de prestación del servicio.

El licitador deberá describir en su propuesta su modelo de garantía de Calidad y la forma en que lo aplicará al servicio. Los objetivos de este modelo deberán ser:

- Identificar, supervisar y controlar todas aquellas actividades, tanto técnicas como de gestión, que sean necesarias para garantizar que los servicios alcanzan el nivel de calidad requerido.





- Proporcionar evidencias de que las actividades de supervisión y control se han llevado a cabo.

Además, se podrán establecer controles de calidad adicionales, los cuales serán comunicados a la empresa adjudicataria con la antelación suficiente para su correcta observancia.

Conforme a la Resolución de la Secretaría de Estado de Comercio por la que se aprueba la convocatoria 2023 de la línea de ayudas para el apoyo de la actividad comercial en zonas rurales”, en el marco del PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, en ningún caso se subvencionará el seguimiento, mantenimiento o cualquier otro gasto relacionado con el funcionamiento y mejora de la solución tecnológica tras su implementación.

### **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL ADJUDICATARIO**

Será obligación específica del adjudicatario la utilización del lenguaje inclusivo y no sexista en toda la documentación, publicidad, imagen o materiales que se precise para la ejecución del contrato y los que se aporten a la ciudadanía, fomentando la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad. Igualmente se deberá considerar la adaptación específica de la información referida a las necesidades de las personas mayores, con diversidad funcional, con bajos niveles educativos o dificultades específicas en materia de comunicación.

El adjudicatario será el responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados. Será obligación específica del adjudicatario la preparación de la documentación justificativa necesaria, que demuestre que las acciones propuestas en la oferta técnica y el pliego de prescripciones técnicas han sido efectivamente realizadas. Para ello, la empresa adjudicataria estará obligada a presentar, junto con cada factura, la siguiente documentación al Ayuntamiento:

- Elaboración de cuantos informes de seguimiento, intermedios y/o finales, sean requeridos.
- Otros documentos probatorios del trabajo realizado.

### **CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN DERIVADAS DE LA FINANCIACIÓN CON FONDOS PROCEDENTES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA**

Al encontrarse financiado el presente contrato con fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (RD Ley 36/2020), las personas y/o empresas contratistas y subcontratistas, quedarán sujetas a las siguientes condiciones especiales de ejecución:

**1.- Hitos y objetivos.** La empresa contratista y subcontratista, si procede, deberán facilitar, en tiempo y forma, la información que le sea requerida para acreditar el cumplimiento de los hitos y objetivos del PRTR asociados a la actuación subvencionada.

**2.- Etiquetado verde y etiquetado digital y principio de no causar daño significativo al medioambiente (DNSH).** La empresa contratista estará obligada a cumplir con los compromisos en materia de etiquetado verde y digital, así como por la aplicación del principio



de no causar daño significativo al medioambiente (Do not significant harm, DNSH). En caso de incumplimiento por el contratista de las obligaciones establecidas, se aplicará la penalidad definida en la cláusula “Penalidades” de este pliego.

**3. Declaración de ausencia de conflicto intereses.** Todos los intervinientes en las diferentes fases del contrato, tendrán la obligación de cumplimentar la Declaración de Ausencia de Conflicto de Intereses (DACI), que se irán incorporando al expediente de contratación. El adjudicatario deberá presentar, previamente a la formalización del contrato, una DACI, conforme al modelo que figura como ANEXO-A. Esta obligación tiene el carácter de obligación esencial, a los efectos de lo previsto en la letra f) del apartado 1 del artículo 211 LCSP, por lo que su omisión previa a la formalización será causa de exclusión de la licitación y el incumplimiento de lo declarado durante la ejecución del contrato será causa de resolución del contrato.

**4. Obligaciones de información.** El adjudicatario y subcontratistas deberán presentar, previamente a la formalización del contrato, declaración responsable con la siguiente información:

a) NIF del contratista.

b) Nombre o razón social.

c) Domicilio fiscal del contratista y, en su caso, subcontratistas.

d) La información relativa al titular real del beneficiario final de los fondos (persona o personas físicas que tengan la propiedad o el control en último término del cliente o la persona o personas físicas por cuenta de las cuales se lleve a cabo una transacción o actividad): nombre del destinatario de los fondos, en su caso fecha de nacimiento, en concepto de ayudas o por la condición de contratista y subcontratista.

e) Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión, conforme al modelo que se acompaña como ANEXO-B.

f) Aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas implicadas para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, conforme al modelo que se acompaña como ANEXO-C.

g) Acreditación de la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o en el Censo equivalente de la Administración Tributaria Autonómica, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de licitación. En caso de incumplimiento por el contratista de las obligaciones establecidas, se aplicará la penalidad definida en la cláusula “Penalidades” de este pliego.

**5. Acceso a la información y conservación de la misma.** Este contrato está sujeto a los controles de la Comisión Europea, la Oficina de Lucha Antifraude, el Tribunal de Cuentas Europeo y la Fiscalía Europea. Estos órganos tienen derecho de acceso a la información del contrato, por lo que el contratista y subcontratista están obligados a proporcionarla. Asimismo, se deben cumplir las normas sobre conservación de la documentación, de acuerdo a lo



dispuesto en el artículo 132 del Reglamento (UE, Euroatom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de julio de 2018 sobre las normas financieras aplicables al presupuesto general de la Unión. En caso de incumplimiento por el contratista de las obligaciones establecidas, se aplicará la penalidad definida en el presente pliego.

**6. Sistema de seguimiento del contrato.** El responsable del contrato tiene la facultad de supervisar el cumplimiento de los aspectos incorporados en los pliegos de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas en relación con los principios transversales aplicables al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, así como la obligación del contratista de atender a los requerimientos, que en su cumplimiento, le efectúe el responsable del contrato y de designar un interlocutor con la Administración en el ámbito del Plan.

**7.Publicidad.** Conforme a la Orden ICT/ 950/2021 de 10 de septiembre por la que se establecen las bases reguladoras de la línea de ayudas para el apoyo de la actividad comercial en zonas rurales y se procede a su convocatoria en el año 2021, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Y a la concesión por Resolución, de 10 de marzo de 2023, de la Secretaría de Estado de Comercio por la que se aprueba la Convocatoria 2023 de la línea de ayudas para el apoyo de la actividad comercial en zonas rurales, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Los beneficiarios de la ayuda deberán cumplir con las siguientes obligaciones en materia de publicidad e información:

a) Las relativas a la financiación del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, conforme con la normativa europea y nacional que resulte aplicable. En particular, y en defecto de que se apruebe una previsión más específica al respecto por orden ministerial de la persona titular del Ministerio de Hacienda y Función Pública, en las medidas de información y comunicación de las actuaciones que desarrollan las inversiones (carteles informativos, placas, publicaciones impresas y electrónicas, material audiovisual, páginas web, anuncios e inserciones en prensa, certificados, etc.), se deberán incluir los siguientes logos:

1.º El emblema de la Unión Europea.

2.º Junto con el emblema de la Unión, se incluirá el texto «Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU».

3.º Se tendrán en cuenta las normas gráficas y los colores normalizados establecidos en el anexo II del Reglamento de Ejecución 821/2014, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (UE) número 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las modalidades concretas de transferencia y gestión de las contribuciones del programa, la presentación de información sobre los instrumentos financieros, las características técnicas de las medidas de información y comunicación de las operaciones, y el sistema para el registro y el almacenamiento de datos. También se puede consultar la siguiente página web: <http://publications.europa.eu/code/es/es-5000100.htm> y descargar distintos ejemplos del emblema en: [https://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/flag\\_es#download](https://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/flag_es#download).



b) Las establecidas en artículo 18 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre. En este sentido, toda referencia en cualquier medio de difusión sobre las inversiones aprobadas deberá incluir que han sido financiadas por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. El incumplimiento de esta obligación se considerará infracción leve de acuerdo con el artículo 56.c) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, y se sancionará con una multa fija en los términos previstos en el artículo 59 de la misma ley. Así mismo, podrá ser causa de reintegro de acuerdo con lo establecido en el artículo 37.1.d) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre y artículo 93 de su Reglamento de desarrollo, aprobado por real decreto 887/2006, de 21 de julio.

c) Toda referencia en cualquier medio de difusión sobre las inversiones aprobadas deberá usar como medio de difusión el logo del Plan de Recuperación, «España Puede».

d) En caso de cofinanciación por otra administración, tal circunstancia deberá reflejarse en la publicidad del proyecto. Todos los carteles informativos y placas deberán colocarse en un lugar bien visible y de acceso al público.

## **ARTÍCULO 6.- PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS**

La entrega de la documentación y trabajos deberá coincidir con la finalización del plazo de ejecución del contrato, siendo la fecha final máxima de 4 meses a contar desde la firma del contrato.

## **ARTÍCULO 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

**PLAZO DE EJECUCIÓN.** - El plazo máximo para completar la ejecución de los trabajos definidos y puesta en marcha en el presente Pliego será de 4 meses a contar desde la firma del contrato, pudiéndose desarrollar de manera simultánea en el tiempo todos aquellos trabajos sin dependencias.

Una vez finalizada la ejecución del proyecto, se entrará en el período de soporte y garantía.

### **7.1 DECLARACIÓN DE GARANTÍA**

La contratación del suministro y prestaciones para la implantación de los activos (hardware o software) suministrados, incluye una garantía integral in situ prestada por el adjudicatario que cubre todas las infraestructuras, equipos, elementos de conexión, software, documentación, funcionalidades, elementos suministrados y cualquier trabajo y prestación que el adjudicatario haya realizado para la ejecución del proyecto.

### **7.2 DURACIÓN DE LA GARANTÍA**

Una vez aceptado cualquier elemento, documento o prestación del Contrato, dicho elemento, documento o prestación entrará en garantía.

El plazo de garantía para cada elemento instalado o prestación realizada se extiende desde el momento de su aceptación por un plazo de:

- 24 meses para el software suministrado.



- 24 meses para los desarrollos software e integraciones efectuados.
- 24 meses para las configuraciones efectuadas.
- 24 meses para el hardware suministrado.

Excepcionalmente, cuando por causas ajenas al adjudicatario la instalación y configuración se distancie del suministro, la fecha de inicio de garantía del equipamiento se entenderá en los 60 días naturales siguientes al de la fecha de aceptación del suministro y puesta en marcha de la plataforma.

El Responsable del Contrato se reserva el derecho de gestionar la garantía directamente o a través de terceros: apertura de incidencias, aceptación de su resolución, control de los tiempos de resolución, etc.

### 7.3 COBERTURA DE LA GARANTÍA

Durante el periodo garantía, el adjudicatario:

- Atenderá dudas o cuestiones relativas a la instalación o configuración de los elementos suministrados o prestaciones realizadas. Realizará todas las intervenciones in situ que sean necesarias para la corrección de cualquier defecto, problema de funcionamiento, degradación o incidencia en los componentes suministrados y en los trabajos realizados, incluyendo su diagnóstico y su corrección. El adjudicatario colaborará en todos los supuestos de fallos con el resto de las entidades suministradoras para detectar y eliminar cualquier problema que esté afectando a la operatividad de los elementos suministrados.
- Resolverá incidencias detectadas en los elementos suministrados.

Con relación a la notificación y comunicación de incidencias, el adjudicatario:

- Dispondrá de un centro de gestión de incidencias y soporte. Este centro estará accesible al responsable del Contrato, o a quien éste designe, hasta que termine el periodo de garantía del último elemento, de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas, a través de teléfono o mediante una dirección de correo electrónico para la notificación de incidencias y realización de consultas. El idioma que se utilizará en todas las comunicaciones será el español.
- Garantizará la adecuada integración de sus servicios de atención técnica con los servicios de atención técnica indicados por el responsable del Contrato.
- Mantendrá informado al responsable del Contrato, o a quien éste determine, en todo momento y de manera detallada de cualquier acción a tomar para la resolución de la incidencia.
- Deberá adecuarse a cualquier cambio en los procedimientos y la tecnología que soporte el proceso de reporte de incidencias vigente en el Responsable del Contrato.

El adjudicatario asumirá todos los suministros, transportes y gestiones para la reparación o reposición de los elementos averiados o defectuosos.



El adjudicatario asegurará la mínima interrupción del servicio durante la resolución de las incidencias, actuando en cualquier caso de acuerdo con las ventanas de actuación que establezca el Responsable del Contrato o quien éste designe.

Con relación al software suministrado, durante el periodo garantía el adjudicatario:

- Garantizará la disponibilidad, sin coste adicional, de nuevas actualizaciones principales (nuevas releases y versiones, parches o alertas de seguridad) en un plazo máximo de TRES (3) meses a partir de su liberación por el fabricante. Las actualizaciones principales incluirán tanto los productos como la documentación asociada. El adjudicatario deberá proporcionar estas nuevas actualizaciones en cualquiera de las plataformas para las que esté disponible el producto.

#### 7.4 TIEMPOS MÁXIMOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

La gestión de las incidencias se realizará vía web y de forma centralizada bien a través de la herramienta de ticketing que a tal efecto el Responsable del Contrato pondrá a disposición del adjudicatario o, si este dispone de un sistema de ticketing propio, de la herramienta del adjudicatario, previa autorización del Responsable del Contrato. En ambos casos, el Responsable del Contrato tendrá acceso a dicha herramienta sobre la que se realizará el registro y control de incidencias, tiempos de resolución, etc.

El adjudicatario deberá cumplir con el Acuerdo de Nivel de Servicio para la gestión de la garantía establecida para las incidencias, en función de la prioridad asignada.

El tiempo de resolución de una incidencia se define como el comprendido entre el momento en que el responsable del Contrato, o quien éste determine, solicita la apertura de la incidencia y el momento de su resolución, y se computará en horario de lunes a viernes de 09:00 a 18:00 horas, salvo que se indique explícitamente otro cómputo.

Las incidencias se clasifican en tres tipos, en función de su severidad:

- Alta: el incidente impide el funcionamiento del sistema o de partes críticas del mismo. Se debe atender a la mayor brevedad posible.
- Media: el incidente afecta al funcionamiento de algunos servicios no críticos, pero no impide el funcionamiento global del sistema. Puede ser aplazado o está planificado lo suficientemente lejos en el tiempo para permitir una respuesta sin pérdida de productividad.
- Baja: el incidente afecta a un sensor o a servicios no críticos pudiendo el sistema funcionar, aunque con algunas disfunciones menores. No existe una urgencia formal para atender la incidencia y el trabajo normal puede continuar hasta la respuesta.

El nivel de severidad será asignado por el Responsable del Contrato, o por quien ésta determine, en el momento de abrir una incidencia. Se definen los siguientes niveles de severidad y el tiempo de resolución asociado a ellos:

Prioridad	Tiempo Máximo de Resolución
Baja	5 días laborales
Media	3 días





Alta	24 horas
------	----------

Una incidencia se cerrará cuando el responsable del Contrato, o quien éste determine, haya aceptado dicho cierre, lo que se dará cuando el servicio se haya restablecido y estabilizado, y se haya informado al Responsable del Contrato o a quien éste designe.

Si después de cerrar una incidencia se vuelven a presentar los mismos fallos que se dieron por resueltos, se reabrirá la misma incidencia anterior (y se incrementará el tiempo de resolución contabilizado hasta ese momento con el tiempo que transcurra entre la reapertura y el nuevo cierre).

### **ARTÍCULO 8.-CODIFICACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO**

La codificación del objeto del contrato, según el Vocabulario Común de Contratos Públicos (CPV), aprobado por el Reglamento (CE) n.º 213/2008 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2007, es:

- CPV 72262000-9 - Servicios de desarrollo de software.
- CPV 72212110-3 - Servicios de desarrollo de software de puntos de venta.
- CPV 30211300-4 - Plataformas informáticas.

### **ARTÍCULO 9.-PRESUPUESTO DEL CONTRATO**

El Presupuesto Base de Licitación asciende a 83.950,00 € IVA incluido.

69.380,16 € IVA excluido

14.569,84 €, en concepto de IVA.

Este presupuesto base de licitación se corresponde con los siguientes conceptos financiados IVA incluido de la subvención de la cual el Ayuntamiento fue entidad beneficiaria en el marco de la convocatoria 2023 de fondos Next Generation de “Ayudas para el apoyo de la actividad comercial en zonas rurales” del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo:

Plataforma digital interactiva de compra online (marketplace)	17.150,00 €
Plataforma digital interactiva mercado de segunda mano	14.150,00 €
Click & Collect (Punto de entrega para comerciantes de pedidos online)	18.150,00 €
Drive-thru con taquilla inteligente y pantalla de exterior	27.000,00 €
Equipamiento wifi e infraestructura de red	2.500,00 €
Etiquetado inteligente QR	5.000,00 €

Aportación subvencionada al 100 % por los fondos Next Generation de la subvención de “Ayudas para el apoyo de la actividad comercial en zonas rurales” del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.



## **ARTÍCULO 10.-SOLVENCIA ECONÓMICA Y TÉCNICA**

La solvencia económica y técnica se acreditará de conformidad con lo dispuesto en el apartado 14, del Anexo I (características del contrato) integrado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

- ✓ Certificado justificativo de la inscripción de la empresa en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Sector Público, o en su defecto, documento justificativo de la solicitud de inscripción de la empresa en dicho ROLECE.

Acreditación de la solvencia económica. Se entenderá acreditada por los licitadores por el cumplimiento de alguno de los siguientes medios:

- ✓ Volumen anual de negocios en el ámbito al que se refiera el contrato, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades del empresario por un importe igual o superior a los 100.000,00 € de facturación.

Conforme al artículo 87.1. a.) LCSP. Dicho criterio se acreditará por medio de sus cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. También será admisible la declaración del Impuesto de Sociedades. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante la presentación de la Declaración Resumen Anual del Impuesto sobre el valor añadido (Modelo 390).

- ✓ Justificante de seguro de responsabilidad civil por riesgos profesionales por importe de 100.000 euros. Conforme al artículo 87.1. b.) LCSP.

**Acreditación de la solvencia técnica.** Se entenderá acreditada por el cumplimiento de los siguientes medios:

- ✓ Por los licitadores que dispongan de un Jefe de Proyecto de al menos 10 años de experiencia en el desarrollo de soluciones de software y hardware para digitalización de servicios para entidades públicas y/o sector privado.
- ✓ Deberán acreditar la descripción de las instalaciones técnicas, así como indicar las medidas de gestión medioambiental a aplicar al ejecutar el contrato.
- ✓ Deberán presentar declaración sobre la plantilla media anual de la empresa y del número de directivos durante los tres últimos años, acompañada de la documentación justificativa correspondiente y declaración indicando la maquinaria, material y equipo técnico del que dispondrán para la ejecución de las prestaciones objeto del contrato.



Se aportará modelo de declaración responsable: Relativa al cumplimiento de los requisitos de solvencia técnica y del compromiso de adscripción de medios personales y materiales suficientes exigidos como requisito adicional de solvencia.

Los servicios prestados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público; cuando el destinatario sea un sujeto privado, mediante un certificado expediente por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración responsable del empresario.

Cuando el **contratista sea una empresa de nueva creación**, entendiéndose por tal aquella que tenga una antigüedad inferior a 5 años, su solvencia técnica se acreditará por los medios a que se refieren los apartados 1.-), 2.-) y 3.-) que se describen a continuación, sin que en ningún caso sea aplicable lo establecido anteriormente, relativo a la ejecución de un número determinado de servicios.

1.-) Indicación del personal técnico o de las unidades técnicas, integradas o no en la empresa, participantes en el contrato, especialmente aquellos encargados del control de calidad.

2.-) Descripción de las instalaciones técnicas, de las medidas empleadas por el empresario para garantizar la calidad y de los medios de estudio e investigación de la empresa.

3.-) Declaración indicando la maquinaria, material y equipo técnico del que se dispondrá para la ejecución de los trabajos o prestaciones, a la que se adjuntará la documentación acreditativa pertinente cuando le sea requerido por los servicios dependientes del órgano de contratación.

#### **ARTÍCULO 11.-RESPONSABLE DEL CONTRATO**

Se designa como responsable del contrato a Patricia Romero Leal, en calidad de personal técnico del Ayuntamiento.

Al responsable del contrato le corresponde supervisar y controlar la ejecución del presente contrato y adoptar las decisiones necesarias para asegurar la correcta realización de las prestaciones contratadas, dentro del ámbito de facultades que se le atribuyan.

#### **ARTÍCULO 12.- PROTECCIÓN DE DATOS UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN, DATOS, SOPORTES Y MATERIALES TÉCNICOS DEL PROGRAMA**

El adjudicatario se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica, 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y a formar e informar a su personal en las obligaciones de la legislación vigente referida a esta materia.

El adjudicatario no podrá mantener relación institucional, hacer declaraciones a medios de comunicación o entregar documentación o datos sobre temas concernientes al contrato sin la autorización correspondiente. Ni el adjudicatario ni su personal, afectos a la ejecución del



proyecto, podrán en ningún caso mantener relación alguna con instancias oficiales públicas o privadas o medios de comunicación, publicaciones, ni asistir a cursos, conferencia, seminarios o similares en calidad de ponentes, sin permiso expreso o previo sobre materias relacionadas con la prestación del servicio. Esta prohibición persistirá aun cuando haya finalizado la ejecución del contrato.

La elaboración y publicación de estudios o cualquier otro trabajo, que el adjudicatario del contrato desee llevar a cabo utilizando información obtenida como consecuencia de la prestación de la asistencia técnica, así como la difusión del servicio o sus actividades por cualquier medio, necesitará la previa autorización del ayuntamiento.

### **ARTÍCULO 13.- CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La empresa adjudicataria y el personal encargado de la realización de las tareas guardarán confidencialidad sobre toda la información, documentos y asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

El adjudicatario se compromete a no dar información y datos proporcionados por la Administración para cualquier otro uso no previsto en el presente pliego.

### **ARTÍCULO 14.- PROPIEDAD INTELECTUAL**

Los derechos de explotación de todos los documentos y resultados de los trabajos realizados al amparo del presente contrato serán propiedad del Ayuntamiento con exclusividad y a todos los efectos.

El Ayuntamiento adquirirá la propiedad de todo el material, los documentos y el resultado elaborado por el adjudicatario, o sus empleados, en la ejecución del contrato y, en particular, todos los derechos de propiedad intelectual que deriven de los mismos.

### **ARTÍCULO 15.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO**

Para la aplicación de los criterios de valoración automática de las ofertas para la adjudicación del contrato, los licitadores deberán presentar su oferta económica mediante con el formato contenido en el ANEXO del Pliego de cláusulas administrativas de la licitación.

Para la evaluación de los criterios de adjudicación del contrato mediante juicios de valor de las ofertas, los licitadores deberán presentar una **MEMORIA TÉCNICA** con arreglo a la siguiente;

### **ESTRUCTURA Y CONTENIDO**

Los licitadores presentarán sus propuestas técnicas en una Memoria Técnica, que deberá contener la configuración de los sistemas soporte de los servicios, las especificaciones técnicas



de la solución que dé respuesta a los requisitos solicitados y las características de los servicios ofertados, de modo que cumplan las especificaciones descritas en el presente pliego.

En el contenido de la Memoria Técnica no deberá figurar referencia alguna a las mejoras que puedan proponer los licitadores que se valorarán en los criterios cuantificables de forma automática. En dicha memoria sí podrán figurar mejoras respecto a las especificaciones y requisitos solicitados que conforman el objeto del contrato, que serán valoradas en los criterios pendientes de un juicio de valor.

Todos los documentos deberán presentarse en formato electrónico, tanto en formato PDF en modo texto (no imágenes de documento escaneado), con la limitación de páginas que se indique en cada apartado.

Los licitadores deberán presentar sus ofertas ajustándose obligatoriamente al formato y estructura que se describe a continuación, es decir, seguirán el mismo guion que los subapartados que se detallan a continuación, cuyo conjunto constituye la Memoria Técnica. En caso de necesidad se pueden crear nuevos puntos internos que irán debidamente diferenciados y no pueden modificar el orden y numeración ya dispuesto por este pliego.

A continuación, se describen los 7 documentos y especificaciones que deben reflejarse claramente, sin ambigüedades y de forma concisa en la oferta presentada por los licitadores con el fin de realizar la valoración de las mismas.

#### ✓ PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y REFERENCIAS TÉCNICAS

Presentación de la empresa licitadora, indicando los campos en los que trabaja, sus objetivos, ámbito presencial, proyectos similares a los de este concurso, etc., con una limitación de un máximo de 10 páginas.

#### ✓ RESUMEN DE LA OFERTA

Consistirá en un breve resumen de los aspectos más significativos de la solución propuesta, con una limitación de un máximo de 12 páginas. Se deberán incluir los siguientes apartados:

- El enfoque del trabajo de la empresa licitadora, así como una descripción de sus objetivos.
- Resumen y diagramas descriptivos de la solución propuesta y de la infraestructura soporte de los servicios.
- Resumen de las soluciones planteadas y características operativas.
- Resumen de la solución propuesta en cuanto a los parámetros de calidad y disponibilidad.
- Resumen de las mejoras si las hubiera (que no sean referidas a las que se valoran en los criterios cuantificables de forma automática).

En el supuesto caso de discrepancia entre lo expresado en distintos apartados de la documentación aportada por el licitador, los valores consignados en estos resúmenes tendrán la consideración de valor comprometido.

#### ✓ PLAN DE IMPLANTACIÓN



Se describirá con el mayor detalle posible, la planificación del proyecto para el suministro y configuración de los elementos objeto del contrato, recursos materiales y técnicos a disposición para la implantación. Metodología de gestión del proyecto y protocolos de seguimiento del proyecto y coordinación con el Ayuntamiento. Este apartado tendrá una limitación de un máximo de 20 páginas.

#### ✓ SOLUCIÓN TÉCNICA

Se describirá, de forma detallada, la solución propuesta para dar cumplimiento al objeto del contrato, las tecnologías empleadas y la arquitectura propuesta, con limitación de 60 páginas en este apartado.

Asimismo, se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución técnica propuesta, incluyendo específicamente el material suministrado y la configuración para cada funcionalidad requerida.

Para la presentación de la solución técnica se tendrán en cuenta los requerimientos del presente pliego, dando cumplimiento a cada uno de los apartados de prescripciones técnicas de este pliego.

Se valorarán las funcionalidades ofertadas, que deberán disponer de las máximas funcionalidades permitidas por la tecnología actual. De la misma forma, deberán garantizar su evolución tecnológica.

El licitador deberá incorporar en la propuesta técnica un inventario inicial de riesgos identificados para el proyecto, para lo cual se identificarán y tipificarán los activos susceptibles de riesgo y se realizará una descripción inicial de las principales amenazas para dichos activos.

Así mismo, el licitador deberá incorporar una propuesta de gestión de riesgos, incluyendo una propuesta de salvaguardas.

Los licitadores deberán describir la solución técnica de forma separada para cada funcionalidad o servicio que se requiera en el objeto del contrato, y en cada uno de los apartados deberán confirmar de forma explícita, todas las funciones solicitadas y se expondrán las mejoras relacionadas, que no estén relacionadas con los criterios de valoración de forma automática descritos en el PCAP. Este apartado tendrá una limitación de un máximo de 60 páginas.

#### ✓ ESCALABILIDAD DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA PROPUESTA

En este apartado, se explicarán las posibles ampliaciones y dotaciones de nuevos servicios con la infraestructura de red resultante con el menor coste posible. Este apartado tendrá una limitación de un máximo de 10 páginas.

#### ✓ CALIDAD DEL SERVICIO PROPUESTO

Se debe especificar la forma en la que se realizarán la gestión y administración de la garantía: planes de actuación, canales de contacto para resolución de incidencias, disponibilidad de recursos, tiempo de respuesta y solución a incidencias, call center para atención a clientes. Plan de formación al personal del Ayuntamiento. Este apartado tendrá una limitación de un máximo de 10 páginas.





✓ DEMOSTRACIÓN DE PLATAFORMA

El licitador deberá facilitar una URL con unas claves de acceso (login y password) a una versión de demostración de la plataforma de Marketplace propuesta.

#### **ARTÍCULO 16.- SOLICITUD DE INFORMACIÓN ADICIONAL AL PLIEGO**

Debido a la criticidad de cierta información que se referencia en este pliego técnico, y también a que dicha información es necesaria para que los licitadores puedan elaborar sus propuestas, se habilita la posibilidad de pedir dicha información a través de la Plataforma de Contratación del Sector Público.

La Plataforma de Contratación permite solicitar información al órgano de contratación sobre el contenido de la información publicada en una licitación en su perfil del contratante.

#### **ARTICULO 17 CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN**

La puntuación máxima es de 100 puntos, que se redondeará a dos decimales en la puntuación final. Los criterios que servirán de base para la adjudicación del contrato serán los siguientes.

##### **17.1.- Criterios evaluables de forma automática: hasta un máximo de 51 puntos**

Las empresas interesadas podrán presentar sus ofertas a la baja entendiendo que el importe de cada oferta es el precio total incluidos todos los gastos que la empresa deba realizar para el cumplimiento de las prestaciones contratadas. En las ofertas de los licitadores se entenderá siempre comprendido el impuesto del Valor Añadido, si bien dicho impuesto deberá indicarse como partida independiente.

OFERTA ECONÓMICA	Hasta 51 puntos
1.- Por una baja del 1% del precio de licitación de contrato	10 PUNTOS
2.- Por una baja del 2,5 % del precio de licitación de contrato	30 PUNTOS
3.- Por una baja del 5% del precio de licitación de contrato	51 PUNTOS

Valorándose el resto de las ofertas a la baja de manera proporcional. No otorgándose más puntuación de 51 puntos, a las ofertas que efectúen bajas por encima del 5%.

##### **17.2.- Criterios cuya valoración depende de un juicio de valor: hasta un máximo de 49 puntos**

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
1	<b>Plan de implantación de la solución:</b> planificación del proyecto para el suministro y configuración de los elementos objeto del contrato, recursos materiales y técnicos a disposición para la implantación. Metodología de gestión del proyecto y protocolos de seguimiento del proyecto y coordinación con el Ayuntamiento. <b>Hasta 15 puntos.</b>



2	<b>Proyecto técnico para la solución propuesta:</b> calidad de la documentación técnica presentada y de las soluciones tecnológicas propuestas para dar solución a lo demandado en el presente contrato. <b>Hasta 20 puntos.</b>
3	<b>Escalabilidad y mejoras de la solución técnica propuesta,</b> para la ampliación y dotación de nuevos servicios con el menor coste posible y ampliación de plazo de garantía. <b>Hasta 5 puntos.</b>
4	<b>Calidad del servicio propuesto para la gestión y administración de la garantía:</b> planes de actuación, canales de contacto para resolución de incidencias, disponibilidad de recursos, tiempo de respuesta y solución a incidencias, call center para atención a clientes. Plan de formación al personal del Ayuntamiento. <b>Hasta 4 puntos.</b>
5	<b>Plan de pruebas detallado:</b> Deberá incluir con detalle un plan de pruebas que agrupe: Pruebas de integración, Pruebas de aceptación, Pruebas de regresión, Pruebas de compatibilidad del entorno, Pruebas de humo, Test de penetración, Test de carga, Pruebas de capacidad, Pruebas de Rendimiento, Pruebas de estrés, Prueba de carga en condiciones de denegación de servicio, <b>Hasta 5 puntos.</b>

**UMBRAL MÍNIMO DE PUNTUACIÓN:** De acuerdo con el Art. 146.3 de la LCSP, se establece la suma de **30 PUNTOS** como umbral o límite mínimo de puntuación en los criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor para continuar en el proceso de selección.

### 17.3.- Criterios de adjudicación en caso de empate entre dos o más ofertas:

De conformidad a lo establecido en el artículo 147 de la LCSP.

Por la administración a fecha de firma electrónica.

