

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACION, SUMINISTRO, IMPLANTACIÓN, Y MANTENIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE VEHÍCULOS ESTACIONADOS



Contenido

1	Antecedentes.....	4
2	Objeto del contrato.....	5
3	Requisitos del sistema.....	6
3.1	Arquitectura del sistema.....	6
3.2	Equipamiento embarcado.....	7
3.2.1	Cámaras embarcadas.....	7
3.2.2	Impresora.....	8
3.2.3	Unidad de procesamiento o Tablet.....	8
3.3	Sistema central.....	9
3.3.1	Gestión de usuarios del sistema.....	9
3.3.2	Gestión de ámbito/zonas.....	10
3.3.3	Gestión de periodos y horarios.....	10
3.3.4	Gestión de matrículas.....	10
3.3.5	Definición del ticket de sanción.....	11
3.3.6	Gestión del registro de sanciones.....	11
3.3.7	Parametrización datos conexión plataforma de tramitación de multas.....	12
3.4	Aplicación embarcada.....	13
3.4.1	Inicio aplicación.....	13
3.4.2	Diagnóstico del sistema.....	13
3.4.3	Inicio y cierre de sesión.....	13
3.4.4	Activación\desactivación modo sancionador.....	14
3.4.5	Consulta del registro de sanciones del turno.....	14
4	Plan de desarrollo e implantación.....	14
4.1	Planificación.....	15
4.2	Análisis y diseño.....	15
4.3	Preparación del entorno.....	15
4.4	Provisión del módulo de gestión y aplicación embarcada.....	15
4.5	Instalación, cableado y configuración cámaras.....	15
4.6	Pruebas de integración y aceptación instalación.....	16
4.7	Entrega y puesta en marcha.....	16
4.8	Documentación y formación.....	16
5	Mantenimiento y nivel de servicio.....	17





5.1	Mantenimiento preventivo.....	17
5.2	Mantenimiento correctivo.....	17
5.3	Gestión de incidencias.....	18
5.4	Nivel de servicio.....	18
5.5	Sustitución de equipos y repuestos.....	19
6	Formación.....	19
7	Propiedad intelectual.....	20
8	Plazo de entrega.....	20
9	Garantía.....	20



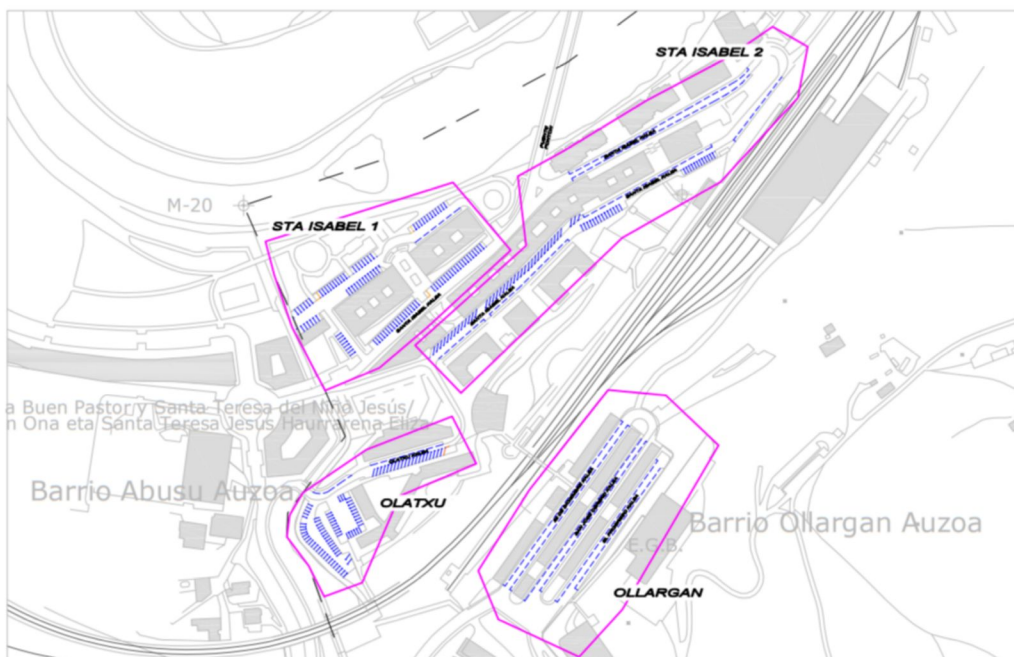
1 Antecedentes

La implantación de la OTA en el sector bilbaíno de Abusu-La Peña en 2022 por el Ayuntamiento de Bilbao ha provocado un desplazamiento del estacionamiento foráneo, trasladando la presión de estos vehículos al barrio de Abusu (Arrigorriaga) y dificultando el aparcamiento de los residentes.

Con la finalidad de *garantizar mínimamente la demanda de estacionamiento de las y los residentes y otros colectivos, dentro de los objetivos generales de calidad urbana y accesibilidad*, el **Ayuntamiento de Arrigorriaga** ha aprobado la ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DEL APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS EN LA VÍA PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE ARRIGORRIAGA EN SU ZONA DE ABUSU-ARRIGORRIAGA (Exp. 874/2026).

El objeto de esta ordenanza es fijar la normativa reguladora del servicio público municipal de estacionamiento en el barrio de Abusu, determinando, entre otros, los siguientes criterios:

- **Ámbito:** Calles Santa Isabel, Olatxu, Progreso, San Jose Obrero y 22 de diciembre.



- **Sujetos destinatarios de la reserva:** Titulares de vehículos que figuren en el censo de Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) y Titulares de vehículo de empresa matriculado en el término municipal utilizado como vehículo habitual.
- **Periodos y horarios:** De lunes a domingo durante todo el año, entre las 20:00 y las 08:00
- **Infracciones:**
 - o Leves, estacionar el vehículo sin la autorización correspondiente en las zonas



de limitación señaladas en los horarios establecidos y

- o Graves, la reiteración por segunda vez de una infracción leve en el plazo de un año

Al objeto de garantizar el cumplimiento de la ordenanza, la Policía Local realizará el control de las zonas de aparcamiento, y tramitará las sanciones correspondientes en caso de infracción.

Para ello, el Ayuntamiento dotará a la Policía Municipal de un sistema automático de control de aparcamiento que permitirá:

- Integrar los datos de las matrículas autorizadas a partir de registro del IVTM y de las notificaciones de vehículos de empresa o renting realizadas en el Ayuntamiento de Arrigorriaga.
- Detectar estacionamientos indebidos según la ordenanza y aportar las pruebas necesarias para la incoación del expediente sancionador.
- Remitir las infracciones a la plataforma municipal de gestión de sanciones para su tramitación.

2 Objeto del contrato

El objeto del presente contrato es el suministro, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de un sistema integral para el control de vehículos estacionados.

Para dar cumplimiento a este objetivo, el alcance del contrato engloba las siguientes prestaciones fundamentales:

1. Suministro del equipamiento y sistema embarcado.

El adjudicatario deberá proveer e instalar un sistema embarcado completo destinado al vehículo policial. Este suministro incluirá, como mínimo:

- Dos (2) cámaras LPR (License Plate Recognition).
- Un dispositivo de procesamiento y control integrado (formato Tablet)
- Una impresora portátil dedicada a la emisión de tickets de sanción
- Todos los elementos físicos y auxiliares necesarios: sistemas de fijación, cableado, alimentación eléctrica y módulos de comunicaciones.

2. Provisión de una aplicación embarcada y un sistema central o backoffice

El adjudicatario implementará el software necesario para operar y gestionar el sistema, que incluye:

- Una aplicación de operación para el sistema embarcado.
- Un sistema central de gestión que se integre con:



- o La base de datos de matrículas de vehículos autorizados.
- o El sistema de gestión de sanciones del Ayuntamiento de Arrigorriaga.

3. Instalación, configuración y puesta en marcha

Ejecución integral de la instalación, configuración y puesta en marcha de la totalidad del sistema en el vehículo policial.

4. Asistencia técnica y mantenimiento

Prestación del servicio de asistencia técnica, así como del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y el software durante la duración del contrato.

5. Formación básica

Impartición de formación básica dirigida al personal del Ayuntamiento y de la Policía Municipal sobre la operativa y uso del sistema.

El sistema deberá adaptarse para cumplir la ordenanza de aparcamiento del barrio de Abusu aprobada por el Ayuntamiento de Arrigorriaga.

Adicionalmente, el sistema suministrado deberá concebirse bajo los siguientes principios estratégicos:

- **Escalabilidad:** La solución deberá permitir futuras ampliaciones funcionales o geográficas hacia una gestión integral de la movilidad, incluyendo:
 - o Capacidad para denunciar vehículos mal estacionados en carriles de circulación, zonas de carga y descarga, o carriles bici.
 - o Detección de vehículos sin ITV, sin seguro obligatorio o sustraídos (característica opcional y valorable).
- **Flexibilidad:** El sistema debe permitir la parametrización y modificación flexible de las condiciones de estacionamiento según vayan variando las necesidades del Ayuntamiento.
- **Independencia Tecnológica:** Se deberá garantizar la independencia tecnológica de la solución implantada, evitando dependencias exclusivas de un único proveedor.
- **Seguridad Jurídica:** La plataforma garantizará la máxima seguridad jurídica durante todo el proceso sancionador, desde el instante de la detección automática hasta la tramitación final de la infracción



3 Requisitos del sistema

3.1 Arquitectura del sistema

El sistema estará formado por los siguientes elementos

- Equipo embarcado en el vehículo policial, compuesto por:
 - o Cámaras
 - o Impresora
 - o Tablet
- Aplicación de operación embarcada
- Sistema central, incluyendo:
 - o Integración de datos de matrículas autorizadas
 - o Integración con la plataforma municipal de gestión de sanciones

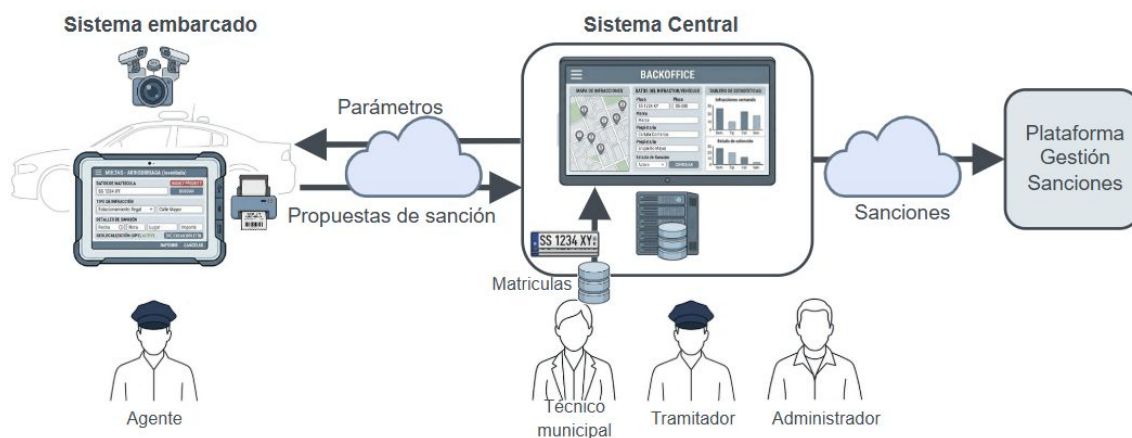


Ilustración 1: Arquitectura del sistema

Los dispositivos de procesamiento deberán garantizar la confidencialidad y el cifrado de los datos almacenados, asegurando el estricto cumplimiento de las exigencias del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) en nivel MEDIO, como mínimo. Asimismo, toda la arquitectura de comunicación e intercambio de información entre plataformas deberá ajustarse estrictamente a las directrices de seguridad contempladas en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).

3.2 Equipamiento embarcado

3.2.1 Cámaras embarcadas

La empresa adjudicataria deberá suministrar dos cámaras para su instalación en el vehículo policial, con las siguientes características:



- **Tipo:** Dos cámaras LPR (*License Plate Recognition*) con capacidad de lectura diurna y nocturna a ambos lados de la vía.
- **Eficacia y tipología de lectura:** Tasa de detección de vehículos $\geq 98\%$ y precisión del reconocimiento de caracteres (OCR) $\geq 95\%$. El sistema debe garantizar esta eficacia en vehículos estacionados en línea, batería o diagonal, a velocidades de patrulla de hasta 50 km/h.
- **Resolución mínima:** Full HD (1920×1080) o sensor optimizado para lectura LPR/OCR equivalente del fabricante.
- **Iluminación:** Infrarroja (IR) integrada e invisible, adecuada para entornos de baja luminosidad o nocturnos, evitando deslumbramientos a la conducción.
- **Captura de datos:** El sistema generará por cada detección un metadato que incluya de forma indexada: texto de la matrícula, imagen de contexto a color, imagen IR de la matrícula, coordenadas GPS de alta precisión y marca de tiempo (fecha y hora)
- **Protección:** Resistencia a vibraciones, lluvia y polvo (certificación mínima IP66, recomendable IP67).
- **Rango de temperatura operativa:** -5°C y 50°C.
- **Instalación:** Sistema de fijación apto para vehículos policiales, con soportes antivibración y alimentación compatible con el rango 12/24 VDC del vehículo.

Asimismo, el adjudicatario deberá facilitar toda la documentación técnica de la solución, certificaciones de cifrado de las imágenes y la información necesaria para el desarrollo de la correspondiente Evaluación de Impacto en la Protección de Datos (EIPD), garantizando el cumplimiento del RGPD y la Ley Orgánica 3/2018.

3.2.2 Impresora

La impresora térmica portátil para la emisión de boletines de denuncia deberá cumplir las siguientes características:

- **Tipo:** Impresora térmica portátil de alta resistencia, diseñada específicamente para aplicaciones de movilidad y emisión de boletines de denuncia en entorno policial.
- **Conectividad:** Bluetooth y USB.
- **Impresión:** Capacidad para reproducir texto y gráficos de alta definición (fecha, matrícula, ubicación, número de agente, logos, etc.). Ancho de impresión útil de hasta 80 mm.
- **Alimentación:** Batería recargable o toma de 12/24 VDC del vehículo.
- **Robustez y Protección:** Estructura con protección contra caídas y certificación de estanqueidad mínima IP42.
- **Consumible:** Compatibilidad con rollos de papel térmico estándar de mercado (ancho



de 76 a 80 mm). El sistema de carga de papel deberá ser de tipo directo y rápido.

3.2.3 Unidad de procesamiento o Tablet

La unidad de procesamiento y control (tablet) instalada en el vehículo policial deberá contar con las siguientes características mínimas:

- **Diseño:** Dispositivo ruggedizado (alta resistencia), apto para su uso en vehículos policiales. Deberá contar con certificación militar de resistencia a impactos y vibraciones y un grado de estanqueidad mínimo **IP65** contra agua y polvo.
- **Hardware:** Procesador Intel core i5 >11th. 16 Gb de memoria RAM. 256 Gb de almacenamiento SSD, ampliables hasta 1 Tb.
- **Pantalla:** Táctil y con alto brillo (>800 nits), legible a plena luz solar.
- **Conectividad:** GPS/GNSS, 4G/5G, Wi-Fi, Bluetooth y puertos USB.
- **Alimentación y Batería:** Batería recargable con autonomía mínima de 6 horas en uso continuo. Se suministrará con sistema de alimentación directa al vehículo adaptado al rango de 12 VDC.
- **Anclaje:** Sujeción robusta con llave de seguridad, fijada al vehículo mediante un soporte certificado contra impactos.
- **Temperatura de operación:** Rango operativo garantizado por el fabricante de 0-60°C
- **Garantía Técnica:** Garantía total del fabricante contra "daño accidental" (tipo *Bumper-to-Bumper*) durante todo el contrato, que cubra roturas de pantalla, carcasa y componentes por uso policial.

Este dispositivo ejecutará la aplicación embarcada, centralizará la conexión de todos los elementos del sistema y permitirá la operativa de los agentes.

3.3 Sistema central

El sistema central de gestión (backoffice) será una aplicación basada en entorno web. Se instalará en un servidor Linux, ejecutando en sistema de contenedores, integrado en la infraestructura de virtualización municipal.

Esta plataforma permitirá a los usuarios administradores realizar las siguientes funciones:

- Parametrizar la configuración general del sistema (usuarios, zonas, horarios, boletos de sanción, etc.).
- Cargar listados de matrículas o lista blanca.
- Gestionar el listado de sanciones
- Comunicarse con la plataforma municipal de gestión de sanciones.



3.3.1 Gestión de usuarios del sistema

El sistema deberá incorporar un módulo de gestión de usuarios administrable exclusivamente por el perfil de mayor rango. Permitirá configurar, al menos, los siguientes niveles de acceso:

- **Agente:** Acceso operativo para la realización de patrullas y el registro de infracciones.
- **Técnico municipal:** Acceso específico para gestionar las listas de matrículas de vehículos autorizados.
- **Tramitador:** Acceso específico para validar las sanciones generadas por el sistema embarcado y enviarlas a tramitación hacia la plataforma de gestión de multas.
- **Administrador:** Acceso completo para la configuración general, gestión de usuarios, definición de zonas y horarios, mantenimiento y exportación de datos.

3.3.2 Gestión de ámbito/zonas

El sistema deberá incluir una funcionalidad, accesible exclusivamente para el perfil de Administrador, que permita configurar las áreas geográficas del municipio donde el control de aparcamiento esté activo y sea válido para generar propuestas de sanción. Esta herramienta deberá permitir la gestión de:

- **Zonas de aparcamiento:** Creación, modificación o eliminación de los sectores sujetos a la ordenanza.
- **Callejero:** Alta, edición o baja de calles concretas o tramos específicos de vías asignados a cada zona.
- **Georreferenciación:** Delimitación de las áreas autorizadas mediante coordenadas, permitiendo al sistema embarcado cruzar la ubicación GPS de cada lectura con el ámbito de validez de la ordenanza.

3.3.3 Gestión de periodos y horarios

El sistema deberá permitir configurar los periodos temporales de vigencia de la restricción de aparcamiento. Esta función, accesible únicamente para el perfil de Administrador, deberá permitir incluir y relacionar:

- **Configuración de franjas horarias:** Definición exacta de las horas de inicio y fin de la limitación (por ejemplo, de 20:00 a 08:00 h, tal y como recoge la ordenanza). El sistema debe permitir establecer múltiples tramos horarios dentro de un mismo día si fuera necesario.
- **Selección de días de la semana:** Activación o desactivación automática del control operativo en función del día de la semana (de lunes a domingo).
- **Gestión de calendarios y excepciones:** Incorporación de un calendario anual que permita configurar días festivos, vísperas o periodos vacacionales en los que la regulación quede suspendida o sufra modificaciones horarias.



- **Asignación por zonas:** Capacidad para vincular calendarios y horarios específicos a cada una de las áreas o calles configuradas en la gestión del ámbito geográfico, permitiendo que distintas zonas operen bajo reglas temporales diferentes.

3.3.4 Gestión de matrículas

El sistema central permitirá al personal municipal cargar y actualizar la lista blanca de matrículas autorizadas.

Al inicio de cada turno, el sistema embarcado se sincronizará mediante conexión inalámbrica (4G/5G/Wi-Fi) para descargar la versión más reciente de dicha lista.

3.3.5 Definición del ticket de sanción

El sistema incluirá la posibilidad de definir una plantilla de ticket de sanción, incluyendo, entre otros, los siguientes datos:

- Matrícula del vehículo
- Datos de la infracción:
 - Fecha y hora
 - Lugar exacto
 - Hecho denunciado / Infracción
- Datos de identificación del agente
- Datos administrativos y económicos
 - Identificador único de la denuncia.
 - Importe de la sanción
 - Reducción por pronto pago
 - Instrucciones de tramitación (Plazos, métodos de pago y procedimiento para presentar alegaciones o recursos).

El sistema deberá permitir parametrizar las infracciones con su código y descripción e importe correspondientes.

Además, permitirá introducir el logo del Ayuntamiento de Arrigorriaga.

3.3.6 Gestión del registro de sanciones

El perfil tramitador dispondrá de una funcionalidad específica para gestionar y consultar el registro de sanciones enviadas por la patrulla al sistema central. Las denuncias se organizarán en diferentes vistas según su estado de tramitación, distinguiendo, al menos, las siguientes etapas:

- **Sanciones recibidas/pendientes de revisión:** Propuestas de sanción capturadas por el



sistema embarcado que aguardan su validación o anulación por parte del agente.

- **Sanciones validadas/pendientes de envío:** Infracciones ya validadas que se encuentran a la espera de ser transmitidas a la plataforma municipal de gestión de multas.
- **Sanciones tramitadas/enviadas:** Sanciones que han sido comunicadas y remitidas de forma efectiva a la plataforma de gestión sancionadora.
- **Sanciones anuladas:** Propuestas de sanción rechazadas tras la revisión del agente al concurrir excepciones justificadas (vehículos de emergencia, servicios públicos, errores de lectura o contingencias similares).

Visor de Registros y Filtros de Búsqueda

Para la revisión exhaustiva de las infracciones, el sistema contará con un visor detallado que permitirá al agente consultar todos los datos probatorios de la sanción: fecha, hora, matrícula, ubicación exacta y las evidencias fotográficas de contexto capturadas por los dispositivos.

Con el fin de agilizar la localización de los expedientes, los listados de sanciones integrarán herramientas para filtrar la información por cualquier campo relevante, tales como la fecha, la matrícula o el estado de la tramitación.

Operativa de Validación y Comunicación

Durante el proceso de revisión, el agente u operador dispondrá de controles específicos para confirmar la tramitación de cada propuesta de sanción o, en su caso, proceder a su anulación cuando la infracción no sea procedente.

El sistema incorporará una función o comando que permita remitir de forma expresa las sanciones en estado "validadas" hacia la plataforma municipal de tramitación de expedientes. Una vez ejecutada la acción y confirmada la correcta recepción de los datos, el sistema actualizará automáticamente el estado de dichas denuncias a "tramitadas".

Exportación de sanciones

El sistema permitirá al perfil administrador o tramitador la exportación del registro de sanciones de forma masiva o filtrada. Los datos de las denuncias se descargarán en un formato estructurado estándar (CSV, JSON o Excel) que incluirá de manera indexada las rutas o enlaces de asociación a sus correspondientes archivos de imagen (fotografía de contexto e imagen de la matrícula), los cuales se descargarán de forma conjunta en una carpeta comprimida (tipo ZIP o similar).

Plataforma de gestión de sanciones

La plataforma de gestión de sanciones está en proceso de licitación, por lo que no se puede especificar en este momento la empresa que se hará cargo de esta tarea. En cualquier caso, a plataforma que se adjudique permitirá integración del registro de sanciones, ya sea mediante fichero o mediante API.



3.3.7 Parametrización datos conexión plataforma de tramitación de multas

El sistema deberá incluir un apartado de configuración que permita al perfil Administrador parametrizar la comunicación con la plataforma municipal de gestión de sanciones. Para garantizar el envío automatizado y seguro de las propuestas de sanción y sus evidencias, el sistema permitirá configurar:

- **Datos de conexión:** Direcciones de red, URL de la API o *endpoints* de los servicios web.
- **Credenciales de acceso:** Nombres de usuario, contraseñas o *tokens* de autorización.
- **Seguridad:** Carga y gestión de certificados digitales u otros protocolos requeridos para asegurar la integridad y confidencialidad de los datos transmitidos.

3.4 Aplicación embarcada

La Tablet ejecutará una aplicación que centralizará el control de las cámaras, la impresora y la comunicación con el sistema de gestión. Permitirá a los agentes interactuar con la plataforma para emitir boletines de denuncia o descartar propuestas de vehículos especiales.

3.4.1 Inicio aplicación

La aplicación embarcada ejecutará de forma automática las siguientes acciones durante su arranque:

1. **Sincronización de parámetros:** Conexión con el sistema central y descarga de la configuración vigente (zonas, horarios, usuarios, histórico de sanciones, etc.).
2. **Actualización de base de datos:** Descarga de la lista actualizada de vehículos autorizados.
3. **Transmisión de sanciones pendientes:** Envío forzado al servidor de las infracciones registradas en turnos anteriores que hubieran quedado pendientes de transmisión.

En caso de que alguna de estas acciones no se complete satisfactoriamente, el sistema deberá mostrar un aviso en pantalla y almacenar la incidencia en el registro de actividad (*log*).

El intercambio de datos entre la aplicación embarcada y el sistema central se realizará obligatoriamente a través de canales seguros y cifrados. La arquitectura de red y los protocolos de seguridad empleados deberán ser validados previamente y ajustarse, en todo momento, a los criterios y requerimientos técnicos estipulados por los servicios informáticos del Ayuntamiento de Arrigorriaga.

3.4.2 Diagnóstico del sistema

La aplicación incluirá una herramienta de diagnóstico general para detectar posibles incidencias operativas. Esta funcionalidad ejecutará las siguientes comprobaciones:

- **Verificación de componentes:** Comprobación del estado (disponible/no disponible) de



las cámaras, la impresora, los módulos de comunicaciones y el GPS.

- **Prueba de conectividad:** Verificación del enlace con el servidor central.

3.4.3 Inicio y cierre de sesión

La aplicación gestionará el control de acceso para garantizar la seguridad operativa y la trazabilidad de los turnos, contemplando las siguientes funciones:

- **Autenticación de usuarios:** Cada agente o administrador accederá mediante credenciales (usuario y contraseña). El sistema deberá permitir la configuración de un doble factor de autenticación (2FA).
- **Cierre de sesión:** Se realizará de forma explícita mediante un comando en la interfaz o de forma automática al apagar el dispositivo. En este proceso, el sistema forzará el envío de cualquier infracción pendiente al servidor central.

3.4.4 Activación\desactivación modo sancionador

Una vez iniciada la sesión, el agente podrá habilitar el **modo sancionador**. En este estado, el sistema operará de forma automática y sin necesidad de intervención manual, procesando las lecturas capturadas por las cámaras.

La aplicación generará una propuesta de sanción al detectar un vehículo no autorizado en una zona regulada y dentro del horario establecido, aplicando las siguientes reglas de control:

- **Control de duplicidades:** El sistema omitirá la generación de un nuevo registro si el vehículo ya dispone de una propuesta de sanción registrada en una pasada anterior, dentro del mismo turno o jornada.
- **Gestión de reincidencia:** El sistema consultará el histórico de sanciones. Si un vehículo es sancionado por segunda vez en el plazo de un (1) año, la nueva propuesta se emitirá bajo la calificación de infracción grave, de acuerdo con la normativa vigente.

Al desactivar el modo sancionador, la aplicación transmitirá automáticamente todos los registros generados al sistema central.

3.4.5 Consulta del registro de sanciones del turno

Durante la ejecución del modo sancionador, el agente podrá consultar el listado de las propuestas generadas en su turno operativo. Desde esta interfaz, el software permitirá:

- **Emisión de boletines:** Generar un boletín de denuncia en la impresora portátil a partir de un registro seleccionado.
- **Cancelación de registros:** Anular una propuesta de sanción si se constata que corresponde a un vehículo exento o de servicios especiales (policía, ambulancias, transporte público, servicios municipales, etc.).

Todos estos eventos e interacciones quedarán almacenados de manera automática en el registro de actividad (*log*) del sistema.



4 Plan de desarrollo e implantación

El objeto de este apartado es definir el marco metodológico y las fases correlativas que deberá seguir la empresa adjudicataria para garantizar el correcto despliegue, integración y puesta en marcha del sistema objeto de este contrato.

El adjudicatario ejecutará el proyecto de forma coordinada con los responsables técnicos municipales, debiendo contar con la aprobación expresa del Ayuntamiento de Arrigorriaga al finalizar cada uno de los hitos aquí descritos. Los licitadores deberán incluir en su propuesta técnica una propuesta de cronograma detallada (Diagrama de Gantt o equivalente) que desarrolle de forma pormenorizada las siguientes fases de ejecución:

4.1 Planificación

- Definición alcance, cronograma y recursos.
- Asignación roles y responsabilidades (Matriz RACI).
- Establecimiento de los criterios de aceptación, gestión de riesgos y plan de contingencia.

4.2 Análisis y diseño

- Revisión de los requisitos técnicos, funcionales y normativos.
- Diseño de la arquitectura de integración de la solución con los sistemas municipales.
- Especificar configuraciones, personalizaciones, APIs y protocolos de comunicación seguros

4.3 Preparación del entorno

- Adquirir e instalar el hardware (equipamiento embarcado, servidores, etc.).
- Configurar sistemas base (SO, BD, dependencias de software) y entornos de pruebas y desarrollo, si los hubiera.

4.4 Provisión del módulo de gestión y aplicación embarcada

- Suministro e implantación de la aplicación embarcada en la *Tablet* del vehículo y del sistema central en la intranet o plataforma municipal.
- Parametrización del sistema central: perfiles de usuario, áreas, zonas, calendarios y horarios, parámetros económicos de boletos de sanción, etc.
- Configuración de la integración con la plataforma de tramitación de multas del Ayuntamiento.



4.5 Instalación, cableado y configuración cámaras

- Montaje físico de cámaras de reconocimiento de matrículas (LPR) en el vehículo policial e instalación de soportes aptos para entorno móvil.
- Conexión de las cámaras a la alimentación eléctrica del propio vehículo (toma 12/24 V).
- Ajuste, calibración y orientación de la óptica para asegurar la correcta lectura en movimiento y condiciones lumínicas adversas
- Fijación y cableado de dispositivos auxiliares en el habitáculo (*Tablet* de procesamiento y la impresora térmica).
- Configuración de comunicaciones seguras vía 4G/5G, WiFi o Bluetooth.

4.6 Pruebas de integración y aceptación instalación

- Ejecución del test de diagnóstico general (estado de cámaras, GPS, impresora y conectividad API).
- Pruebas de la aplicación embarcada: control de sesión, captura fotográfica, tasas de acierto LPR y emisión simulada de denuncias.
- Ejecución de pruebas funcionales, de seguridad, rendimiento y comunicaciones del software.
- Validación de conectividad:
 - o Entre el vehículo y el centro de control (Back Office).
 - o Entre el sistema central y la plataforma de gestión de sanciones. En caso de retraso en la licitación de la plataforma de sanciones, se pospondrá la validación de este punto, sin que ello paralice la puesta en marcha ni la recepción técnico-económica de la fase de implantación.
- Validación de la carga y actualización de las “listas blancas” (matrículas autorizadas) en la *Tablet*.
- Verificación de los requisitos de seguridad del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y trazabilidad de auditoría de accesos.
- Superación formal del plan de pruebas definido.

4.7 Entrega y puesta en marcha

- Entrega de los equipos (hardware y software) instalados y 100% configurados.
- Entrega de informes de validación de precisión (garantizando un nivel de acierto LPR $\geq$ 98% en condiciones urbanas).



- Entrega de los correspondientes certificados de conformidad y documentos de garantía.
- Activación del entorno de producción y operatividad real por parte de los agentes.
- Firma del acta de recepción técnica o "Informe de Implantación e Integración".

4.8 Documentación y formación

- Entrega de planos electrónicos *As-built* reflejando el estado final de las instalaciones y componentes en el vehículo.
- Documentación del software (arquitectura, modelo de datos y diseño técnico, API de integración, etc.).
- Entrega de los manuales de explotación, administración y mantenimiento del sistema global.
- Revisión y aprobación de toda la documentación técnica por parte del responsable del Contrato.
- Entrega de los manuales de usuario dirigidos a la operativa policial.
- Impartición de jornadas de formación técnica para administradores y formación operativa para los agentes de la Policía Local.

5 Mantenimiento y nivel de servicio

El objeto de este apartado es establecer las condiciones técnicas y los Acuerdos de Nivel de Servicio que regularán el mantenimiento integral del sistema durante la vigencia del contrato.

El adjudicatario será el responsable exclusivo de garantizar la perfecta conservación, disponibilidad, seguridad y continuidad operativa de todo el hardware y software suministrado. Este servicio se prestará en la modalidad de "mantenimiento integral", por lo que incluirá de forma obligatoria toda la mano de obra, desplazamientos, materiales, actualizaciones de software y reposición de piezas o equipos averiados, sin que ello suponga ningún coste adicional para el Ayuntamiento de Arrigorriaga.

5.1 Mantenimiento preventivo

Comprende la realización por parte de la Contratista de las tareas de mantenimiento preventivo, destinadas a detectar el deterioro de un sistema o componente, de modo que se proceda a su reparación o sustitución antes de que ocasione una avería que pueda afectar al servicio.

El mantenimiento preventivo incluye todas las comprobaciones, revisiones y chequeos necesarios para el sistema suministrado, incluyendo mano de obra y materiales necesarios para su realización.



5.2 Mantenimiento correctivo

Incluye las intervenciones realizadas en respuesta a un aviso de incidencia o al detectar anomalías durante el mantenimiento preventivo. Cubrirá cualquier afección del equipamiento derivada de deterioro, mal funcionamiento, inclemencias meteorológicas o mala operativa.

- **Medios:** El Contratista aportará y dimensionará los recursos necesarios. La responsabilidad del Ayuntamiento se limitará a facilitar los permisos y accesos (físicos o remotos) requeridos.
- **Centro de atención:** El adjudicatario habilitará un centro de soporte continuo para recibir, gestionar y coordinar la resolución de averías.
- **Protocolo y tiempos de respuesta:** El Ayuntamiento notificará la avería por escrito a dicho centro. Este aviso marcará el inicio del cómputo de tiempos del nivel de servicio. A partir de esa comunicación, el Contratista intervendrá respetando los plazos establecidos para cada nivel de alarma.

5.3 Gestión de incidencias

Para la resolución de averías, el Contratista seguirá el siguiente protocolo:

1. **Diagnóstico de la avería:** El personal técnico evaluará la incidencia recabando toda la información necesaria por parte del Ayuntamiento.
2. **Comunicación al Ayuntamiento:** Se informará al responsable municipal de la causa, las acciones a realizar y la posible afección a la operativa del sistema.
3. **Ejecución de la reparación:** Previa autorización municipal, el Contratista procederá a:
 - o Reparar o sustituir *in situ* el equipo y reponer inmediatamente el servicio.
 - o Trasladar los equipos irreparables *in situ* y sustituirlos por equivalentes para reponer el servicio.
 - o Reparar los defectos secundarios detectados (o notificar los que no puedan solucionarse en el momento).
 - o Realizar pruebas para comprobar el correcto funcionamiento tras la intervención.
 - o Avisar a terceros adjudicatarios si su actuación fuera necesaria.
4. **Gestión de demoras:** Si la resolución no es inmediata, el Contratista facilitará una previsión de tiempos y garantizará que el sistema funcione con el máximo de prestaciones posibles.
5. **Aplazamientos:** Si el responsable municipal lo estima oportuno, podrá posponer la reparación a una fecha acordada, respetando el plazo máximo del pliego.
6. **Cierre de incidencia:** Tras la reparación, el centro de incidencias registrará el cierre y



entregará al Ayuntamiento toda la información requerida en los registros de mantenimiento.

5.4 Nivel de servicio

Para evaluar los grados de atención ante una avería, se definen las siguientes métricas:

- **Tiempo de respuesta máxima presencial:** Tiempo transcurrido desde la notificación del aviso al centro de incidencias hasta la llegada del personal técnico del Contratista al emplazamiento.
- **Tiempo máximo de reparación:** Tiempo transcurrido desde la llegada del técnico al lugar de la incidencia hasta la subsanación de la avería (por reparación o sustitución de componentes).

Se establecen los siguientes niveles de alarma y tiempos máximos de actuación:

- **NIVEL 1 - Fallo Crítico (Respuesta: 4 horas | Reparación: 12 horas)** Aplica a fallos mayores del sistema. Se activa ante una interrupción total del servicio o un fallo que imposibilite el funcionamiento del módulo de gestión.
- **NIVEL 2 - Fallo Parcial (Respuesta: 8 horas | Reparación: Siguiente día natural)** Aplica a los fallos parciales del sistema que merman la capacidad operativa sin suponer una caída crítica.
- **NIVEL 3 - Fallo Leve (Respuesta: 24 horas | Reparación: 2 días laborables)** Aplica a incidencias parciales sin interrupción del sistema. Son fallos que no afectan a la operación básica y no requieren atención inmediata.

5.5 Sustitución de equipos y repuestos

El Contratista estará obligado a garantizar la reposición inmediata del servicio, ya sea instalando un repuesto, un equipo de sustitución o proporcionando una solución técnica alternativa. Para ello, se aplicarán las siguientes condiciones:

- **Causas de sustitución:** El Contratista asumirá la sustitución del equipo o componente averiado por otro de prestaciones iguales o superiores cuando no sea posible su reparación *in situ* (requiriendo su traslado previa autorización del Ayuntamiento) o cuando se prevea un tiempo de inactividad superior al máximo de resolución establecido.
- **Garantía de equipos reemplazados:** Cualquier equipo suministrado para sustituir a otro averiado dispondrá de la misma duración de garantía que el sistema original. El cómputo de este plazo se iniciará en la fecha efectiva de la sustitución.
- **Mantenimiento del *stock*:** En caso de utilizar equipos o componentes del *stock* de mantenimiento, el Contratista deberá realizar las adquisiciones pertinentes para garantizar permanentemente el nivel de repuestos exigido



6 Formación

El Contratista deberá impartir la formación necesaria para garantizar que el personal municipal pueda operar el sistema

El alcance detallado de la formación mínima solicitada y sus características se recogen a continuación:

- Los cursos de formación se impartirán presencialmente en las lenguas oficiales de la CAPV, tanto en euskera como en castellano, en las dependencias designadas al efecto, por personal con la experiencia, conocimientos y titulaciones requeridas para una actividad de este tipo.
- Se entregará un manual, en los dos idiomas oficiales de la CAPV, a cada uno de los asistentes donde se recogerán cada uno de los temas que se traten. Asimismo, se hará entrega de una documentación que facilite la formación interna sobre el mantenimiento y supervisión del sistema.
- Por cada uno de los cursos ofertados se indicará: duración, contenido, número de asistentes y medios didácticos

Los cursos abarcarán como mínimo los siguientes áreas:

- Curso de operación y mantenimiento del sistema embarcado
- Curso de administración, parametrización y mantenimiento del módulo de gestión y supervisión del sistema.

La impartición de los cursos deberá adecuarse a la disponibilidad del personal municipal.

7 Propiedad intelectual

El Ayuntamiento de Arrigorriaga será el titular exclusivo de todos los derechos de propiedad intelectual, explotación, copias y reproducción de los documentos, informes, estudios y desarrollos de software realizados a medida específicamente para la ejecución de este contrato.

Respecto al software estándar, aplicaciones base o módulos preexistentes propiedad del adjudicatario (como el sistema central o la aplicación embarcada), el adjudicatario otorgará al Ayuntamiento las licencias de uso necesarias, de carácter imperecedero y sin limitación, para la correcta explotación del sistema objeto del pliego. En ningún caso este contrato limitará el derecho del contratista a seguir comercializando sus herramientas estándar preexistentes.

Para garantizar la efectividad de estos derechos y la plena autonomía municipal en la futura evolución del sistema, el adjudicatario deberá entregar, al finalizar la implantación, la totalidad del código fuente de los desarrollos e integraciones realizados a medida, incluyendo librerías específicas, scripts de configuración, esquemas de bases de datos y cualquier componente necesario para su funcionamiento. El código se entregará en un formato editable,



debidamente comentado, sin ofuscación y acompañado de la documentación técnica que permita al Ayuntamiento, o a terceros designados por este, la modificación y mantenimiento de dichos desarrollos.

8 Plazo de entrega

El plazo máximo para la entrega, instalación, configuración y puesta en funcionamiento del sistema de control de estacionamiento será de sesenta (60) días naturales. Este plazo comenzará a computarse a partir del día siguiente al de la formalización del contrato.

9 Garantía

El adjudicatario garantizará los elementos suministrados por un plazo que los licitadores deberán especificar en su oferta, y que en ningún caso será inferior a dos (2) años. El cómputo de este periodo comenzará desde la fecha de instalación y puesta en servicio efectiva del sistema. Durante este plazo, la garantía exigirá al Contratista la reparación o sustitución de cualquier componente defectuoso sin coste adicional alguno para el Ayuntamiento.

Asimismo, el periodo de garantía incluirá obligatoriamente, y sin coste sobrevenido, la provisión e instalación de todas las actualizaciones de software de la solución, parches de seguridad y actualizaciones de los componentes del sistema que libere el fabricante.

Una vez finalizado el periodo de garantía y el contrato de mantenimiento, la totalidad del sistema (tanto el hardware embarcado como el software de la aplicación y del sistema central) deberá seguir siendo plenamente funcional y operativo para el Ayuntamiento de Arrigorriaga. El adjudicatario garantizará que la solución implantada no está sujeta a ningún tipo de licenciamiento temporal, pago por uso, suscripción o restricción técnica que limite, suspenda o condicione el uso indefinido del sistema por parte del Ayuntamiento en ningún momento.

