IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE MONITORIZACIÓN DE PRESENCIA Y MOVILIDAD DE VIAJEROS

Número de expediente P10034007

Pliego de Prescripciones Técnicas

euskotren

Julio 2024

ÍNDICE

1 OBJETO 2
2 REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA 2
3 ANTECEDENTES 2
4 ALCANCE 3
4.1 Alcance específico 4
4.2 Especificaciones técnicas de los sensores 5
4.3 Requisitos de instalación 6
4.4 Requerimientos del Sistema de almacenamiento y visualización 6
4.5 Otros requerimientos técnicos 7
4.6 Integraciones con los sistemas actuales 9
4.7 Otros requisitos del software y del proyecto 9
5 METODOLOGÍA 11
5.1 Fases del proyecto 11
5.2 Entregables 17
6 ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS 17
6.1 Comité de Dirección 18
6.2 Comité de Seguimiento 18
7 PLAZO DE EJECUCIÓN 19
8 CONDICIONES PARTICULARES 20
8.1 Garantía de los trabajos 20
8.2 Acuerdos de nivel de servicio 21
8.3 Lugar de ejecución del contrato 22
8.4 Horario del servicio de mantenimiento correctivo 23
8.5 Especificaciones Ambientales y de Prevención de Riesgos 23
8.6 Confidencialidad y seguridad 24
8.7 Forma de pago 24
8.8 Requisitos de la contratación 25
8.9 Medios materiales 26
8.10 Propiedad intelectual de los trabajos 26
9 PRESUPUESTO DEL CONTRATO 26
10 CONTENIDO TÉCNICO DE LA OFERTA 27
10.1 Sobre de capacidad y solvencia 27
10.2 Sobre de juicios de valor 27
10.3 Sobre de fórmulas 28
11 MODELO PROPOSICIÓN CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS 29

1 OBJETO

El objeto del presente pliego consiste en establecer las condiciones tanto técnicas como económicas para la contratación de la "IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE MONITORIZACIÓN DE PRESENCIA Y MOVILIDAD DE VIAJEROS", con número de expediente P10034007.

En este pliego se describen las condiciones que deberán cumplir los servicios objeto de la presente contratación. Conforme se establece en los apartados correspondientes, la empresa adjudicataria deberá prestar los servicios requeridos con plena sujeción a las especificaciones técnicas aquí contenidas.

Este contrato deberá cumplir con la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, medio ambiente, Ley Orgánica de Protección de Datos e igualdad de género a la vez que tratará de fomentar el uso del euskera aplicando la política de Normalización Lingüística de Euskotren.

2 REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA

Los requisitos de solvencia técnica están recogidos en la Carátula del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3 ANTECEDENTES

La Sociedad Pública Eusko Trenbideak - Ferrocarriles Vascos S.A.U. (en adelante Euskotren) perteneciente al Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes del Gobierno Vasco, y fue creada el 24 de mayo de 1982 para gestionar la red ferroviaria que discurría íntegramente por la Comunidad Autónoma del País Vasco, CAPV.

Actualmente, Euskotren es un operador de transportes en la CAPV, con más de 35 millones de persona usuarias al año que integra servicios de transporte de tren, metro-L3, funicular de Larreineta, tranvía de Bilbao y de Vitoria-Gasteiz, transporte de mercancías por ferrocarril y concesiones de transporte por carretera en los tres territorios históricos de la CAPV. Todos estos servicios satisfacen la necesidad de movilidad de la ciudadanía y garantizan una mayor libertad de tránsito de mercancías.

Euskotren tiene como objetivo garantizar una movilidad eficiente, sostenible y segura para los millones de personas usuarias anuales, en este sentido, el presente proyecto tiene como objetivo principal la optimización de la operación y gestión de la red de tranvías mediante la obtención de datos precisos y en tiempo real sobre la afluencia de viajeros y sus patrones de movimiento. Estos datos permitirán mejorar la planificación de rutas, la gestión del tráfico y la experiencia del usuario, garantizando al mismo tiempo el cumplimiento con las normativas de privacidad y protección de datos vigentes.

4 ALCANCE

El alcance del presente proyecto comprende la IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE MONITORIZACIÓN DE PRESENCIA Y MOVILIDAD DE VIAJEROS en la red de tranvías de Vitoria-Gasteiz y Bilbao. La solución debe incluir la provisión e instalación de sensores en los tranvías y paradas, así como la implementación de un sistema centralizado para el almacenamiento y visualización de los datos recolectados, incluyendo el análisis y desarrollo de la solución plenamente integrada con los sistemas corporativos de Euskotren.

El sistema propuesto podrá ser un desarrollo a medida, una solución comercial o una combinación de ambas. En cualquier caso, la solución a contratar deberá cumplir con los más altos estándares de calidad, seguridad y fiabilidad, asegurando la integridad de los datos y la continuidad operativa del servicio.

El alcance de este proyecto abarca la implementación de una solución completa para la monitorización de la presencia y movilidad en la red de tranvías, incluyendo tanto la infraestructura de hardware como el software necesario.

El proyecto debe cubrir la implementación de sensores de monitorización en la totalidad de la flota de tranvías y paradas de las líneas de Vitoria-Gasteiz y Bilbao.

Los servicios mínimos incluidos son los siguientes:

- **Suministro de los sensores y equipos necesarios** para la implantación de una solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros en la red de tranvías de Vitoria-Gasteiz y Bilbao
- **La instalación completa de sensores y equipos en tranvías y paradas**, asegurando que cada sensor esté adecuadamente instalado y configurado para su correcto funcionamiento. El resultado final debe ser una red de sensores plenamente operativa que recoja datos de presencia y movilidad de manera precisa y eficiente.
- **La implementación de un sistema central de almacenamiento y visualización de datos**, que incluya la integración de todos los sensores instalados. Este sistema debe permitir la recopilación, almacenamiento seguro y la visualización de los datos a través de interfaces y "dashboards" personalizados, facilitando el análisis y la toma de decisiones
- **La realización de pruebas exhaustivas para validar que todos los componentes del sistema funcionan correctamente**. Esto incluye pruebas de funcionalidad de los sensores, pruebas de integración con el sistema central y una validación final para asegurar que el sistema cumple con todos los requisitos técnicos y de servicio establecidos
- **Formación al personal clave de Euskotren** involucrado en el proyecto
- **Soporte técnico** durante el periodo de vigencia del contrato

- **Proporcionar la documentación técnica y el soporte in situ** necesarios para que los actuales proveedores de mantenimiento tanto de los trenes como de las paradas puedan realizar la instalación eléctrica y conexión de los sensores

El alcance del proyecto incluye un mantenimiento correctivo y soporte durante el periodo de garantía descrita en este documento.

Asimismo, se incluye cualquier otra acción no citada expresamente en los puntos anteriores que permita llevar a cabo los objetivos requeridos mediante el presente documento.

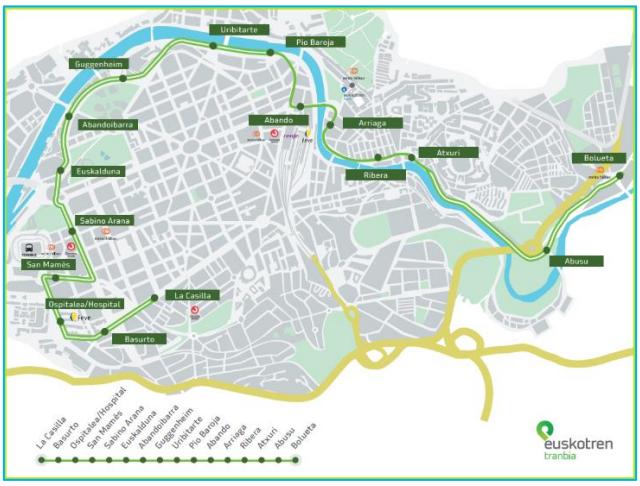
4.1 Alcance específico

El alcance específico en cuanto a tranvías y paradas es el siguiente:

- **Tranvías**: Instalación de sensores en 26 tranvías, distribuidos en 11 tranvías en Bilbao y 15 tranvías en Vitoria-Gasteiz. Esto incluye los tranvías de las líneas Ibaiondo-Salburua y Abetxuko - Unibertsitatea en Vitoria-Gasteiz, así como la línea Bolueta - La Casilla en Bilbao
- **Paradas en Vitoria-Gasteiz**: Instalación de sensores en todas las paradas de las líneas mencionadas, cubriendo tanto las paradas comunes como las específicas de los ramales verde y gris (28 estaciones)



- **Paradas en Bilbao**: Instalación de sensores en todas las paradas de la línea Bolueta-La Casilla (16 estaciones)



La empresa licitadora debe asegurar que el despliegue de sensores en tranvías y paradas cubre completamente estas áreas, garantizando la monitorización precisa de la presencia y movilidad de los pasajeros.

Esta relación de tranvías y paradas es inicial y de carácter orientativo, y se deberá completar durante la fase de "Análisis y diseño del sistema" (ver apartado Metodología del presente pliego).

4.2 Especificaciones técnicas de los sensores

Los sensores a instalar deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Especificaciones Técnicas de los Sensores	Los sensores deben ser capaces de capturar datos de presencia y movilidad a través de tecnologías WiFi y Bluetooth, cumpliendo con los requisitos técnicos y normativos establecidos
Tecnologías de Detección	Los sensores deben utilizar conjuntamente las tecnologías WiFi y Bluetooth para el conteo de personas. Esta combinación permite una cobertura más amplia y una mayor precisión en la detección
Sistemas de Alimentación	Los sensores deben contar con un sistema de alimentación principal y un sistema de respaldo, como UPS o baterías, para asegurar la continuidad del servicio. Los sensores ubicados en paradas deberán ser capaces de alimentarse mediante energía solar
Geoposicionamiento	Los sensores embarcados en los tranvías deben incluir sistemas de geoposicionamiento independientes para correlacionar los datos de conteo de personas con las estaciones específicas
Transmisión de Datos	Los sensores deben transmitir los datos al centro de control a través de conexión 4G o Ethernet, asegurando la fiabilidad y continuidad del flujo de información
Firmware Seguro	Los sensores deben estar diseñados con firmware específico y seguro, sin acceso a través de ningún protocolo de comunicación, y sin "shells" o consolas de administración accesibles, garantizando así la seguridad e integridad del sistema
Protección y Resistencia	Los sensores deben contar con una carcasa con protección IP67 para asegurar su funcionamiento en condiciones ambientales adversas

Esta relación de especificaciones técnicas de los sensores es inicial y de carácter orientativo, y se deberá completar durante la fase de "Análisis y diseño del sistema" (ver apartado Metodología del presente pliego).

4.3 Requisitos de instalación

Los requisitos de instalación de los sensores en tranvías y paradas son los siguientes:

Requisitos de Instalación	La instalación de los sensores deberá realizarse tanto en los tranvías como en las paradas, asegurando una correcta ubicación y funcionamiento de los dispositivos para la recolección precisa de datos
Ubicación de los Sensores	Los sensores deben ser instalados en los tranvías y en las paradas de manera estratégica para asegurar una cobertura óptima y la máxima precisión en la captación de datos
Proceso de Instalación	Realización de un estudio previo de las ubicaciones para identificar los puntos más adecuados para la instalación Asegurar que los sensores estén correctamente fijados y conectados a las fuentes de alimentación correspondientes Los sensores en tranvías deben conectarse al sistema de alimentación del tranvía (12V o 24V), mientras que los sensores en paradas deben conectarse a la red eléctrica (220V) o a sistemas de energía solar
Protección	La instalación debe garantizar que los sensores están protegidos contra condiciones ambientales adversas
Pruebas y Validación	Se deberán realizar pruebas in situ para comprobar la correcta instalación y funcionamiento de los sensores Se deberá verificar la capacidad de detección de señales y la calidad de la transmisión de datos
Integración	Asegurar la correcta integración de los sensores con el sistema central de control y almacenamiento de datos
Documentación	Documentar el proceso de instalación y los resultados de las pruebas realizadas

Esta relación de requisitos de instalación es inicial y de carácter orientativo, y se deberá completar durante la fase de "Análisis y diseño del sistema" (ver apartado Metodología del presente pliego).

4.4 Requerimientos del Sistema de almacenamiento y visualización

A modo de resumen, la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros recogerá los siguientes requerimientos para el sistema de almacenamiento y visualización:

Arquitectura	El sistema de almacenamiento y visualización deberá contar con una arquitectura robusta y escalable que garantice la alta disponibilidad, seguridad de la información y eficiencia en la gestión de los datos recolectados por los sensores

Nodo de Ingesta	Deberá contar con un nodo responsable de recibir y procesar la información enviada por los sensores. Este nodo debe filtrar y preprocesar los datos antes de enviarlos a la base de datos
Nodo de Base de Datos	Deberá contar con un nodo encargado del almacenamiento seguro y eficiente de los datos procesados. La base de datos debe ser escalable para manejar grandes volúmenes de datos y asegurar su integridad y disponibilidad
Nodo de Presentación	Deberá contar con un nodo dedicado a la visualización de los datos almacenados mediante herramientas de análisis y reportes visuales. Este nodo debe permitir la creación de "dashboards" personalizados y la generación de informes detallados
Alta Disponibilidad y Contingencia	El sistema debe estar diseñado para asegurar la alta disponibilidad y la continuidad operativa, con mecanismos de redundancia que permitan la redistribución de funciones en caso de fallos en alguno de los nodos Los nodos deben ser capaces de asumir roles adicionales y reemplazar a otros nodos en situaciones de alta demanda o contingencia, asegurando así el rendimiento óptimo del sistema
Seguridad y Protección de Datos	Los datos deben ser almacenados y transmitidos de manera segura, cumpliendo con las normativas de protección de datos. Se deben implementar medidas de cifrado y control de acceso para garantizar la privacidad y la integridad de la información
Resiliencia	La arquitectura debe incluir mecanismos para la recuperación ante desastres y copias de seguridad periódicas para proteger los datos contra pérdidas o daños

Esta relación de requerimientos del Sistema de almacenamiento y visualización es inicial y de carácter orientativo, y se deberá completar durante la fase de "Análisis y diseño del sistema" (ver apartado Metodología del presente pliego).

4.5 Otros requerimientos técnicos

A nivel tecnológico, las empresas licitadoras indicarán las características de implementación de la solución ofertada: requerimientos de hardware y software, lenguaje de programación, base de datos, licencias, etc.

El sistema propuesto debe cumplir los siguientes requisitos:

Licenciamiento	En caso de que la solución propuesta por la empresa ofertante sea un software comercial (en su totalidad, o alguno de sus módulos o componentes software), las licencias que se incluyen en el alcance serán perpetuas o, en su caso su renovación no implique un coste adicional a Euskotren y sin límite de personas usuarias. Se tiene que garantizar que el software adquirido puede ser utilizado por Euskotren sin necesidad de ningún tipo de tipo de pago anual en concepto de suscripción para que las funcionalidades ya utilizadas puedan seguir utilizándose.

	Además, se deberá incluir un compromiso de actualizaciones a futuras nuevas versiones y soporte del producto durante al menos cinco años desde la puesta en producción del sistema.
Multidioma: Euskara / Castellano	La solución propuesta por la empresa ofertante deberá encontrarse disponible íntegramente en castellano y en euskera en la fecha de puesta en marcha.
Entorno	El sistema propuesto deberá permitir la implantación tanto en entorno "cloud" como "on-premise". Asimismo, deberá soportar su instalación en entornos virtualizados.
Administración	La solución propuesta por la empresa ofertante dispondrá de diferentes funcionalidades relacionadas con la administración. La nueva herramienta contará con funcionalidades que permitirán llevar a cabo una eficiente gestión del sistema, contando entre otras con las siguientes: • Gestión de grupos, roles y personas usuarias • Configuración de aplicaciones • Monitorización de aplicaciones De esta manera se permitirá controlar todos los procesos que se implementen, a través del establecimiento de puntos de control que faciliten el seguimiento de la calidad del proceso, detectando cuellos de botella, identificando tiempos medios de ejecución de hitos, puntos a mejorar, etc., que ayudarán a tomar medidas que redunden en beneficio de la gestión.

Esta relación de otros requerimientos técnicos es inicial y de carácter orientativo, y se deberá completar durante la fase de "Análisis y diseño del sistema" (ver apartado Metodología del presente pliego).

Los entornos a utilizar durante el proyecto serán los siguientes:

- Entorno de desarrollo:
  - Euskotren suministrará la infraestructura y el software de base instalado
- Entorno de Pre-producción/integración (Test)
  - Euskotren se hará cargo de la gestión de este entorno.
  - Su finalidad es la de las pruebas de carga y certificación de arranques o nuevas versiones de productos
  - Además de permitir realizar pruebas controladas sin afectar al resto de personas usuarias
- Entorno de Producción
  - Euskotren se hará cargo de la gestión de este entorno
  - En caso de que se conceda acceso al entorno de integración a personas usuarias técnicas, el acceso se realizará bajo las condiciones previstas en este contrato con respecto al registro de

accesos y las circunstancias que puedan justificar ese acceso.

En caso de ofertarse una solución "on-premise", todos los sistemas se ubicarán en el CPD de Euskotren y además estarán alojados en máquinas virtuales gestionadas con VMWare.

4.6 Integraciones con los sistemas actuales

La solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros deberá integrarse con distintas aplicaciones actualmente implantadas en Euskotren con el objetivo de automatizar el intercambio de información entre ellas y facilitar la ejecución ágil y eficiente de los procesos de negocio transversales que se desarrollan en torno a la monitorización de la presencia y movilidad en la red de tranvías.

Actualmente, Euskotren dispone de un sistema de integración corporativo (BUS de integración), implementado sobre el producto Oracle Service BUS, cuyo objetivo es facilitar los interfaces entre sistemas. Si las aplicaciones actuales lo soportan, las integraciones que se desarrollen en el marco del presente contrato para integrar el sistema propuesto deberán realizarse a través del BUS de integración corporativo de Euskotren. Así mismo, la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros ofertado deberá publicar en el BUS de integración la información susceptible de ser consumida por otras aplicaciones.

Se valorará que el sistema propuesto disponga de una API de integración (REST o similar) para facilitar su conexión con los sistemas de Euskotren.

Esta relación de requerimientos de integración es orientativa y se deberá completar durante la fase de "Análisis y diseño del sistema" (ver apartado Metodología del presente pliego).

4.7 Otros requisitos del software y del proyecto

Todas las funcionalidades requeridas en la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros deberán ser incluidas de serie, sin necesidad de desarrollos ni programación extra. Debiendo tener en cuenta los siguientes puntos:

4.7.1 Cumplimiento con la Ley de Protección de Datos

La empresa licitadora deberá explicar detalladamente cómo cumple con la normativa vigente de protección de datos al recolectar, almacenar y procesar la información obtenida por los sensores.

Esto incluye medidas de "anonimización", cifrado de datos, control de acceso, y cualquier otra práctica que garantice la privacidad y seguridad de los datos personales, conforme a las regulaciones aplicables.

4.7.2 Seguridad

El SW contará con las medidas de seguridad necesarias para que se eviten vulnerabilidades, debiéndose poder configurar la conexión con la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros según los criterios de seguridad de Euskotren, como pueden ser:

- Utilizar credenciales robustas, proporcionadas por Euskotren
- Utilizar protocolo SSH (Secure Shell) para la administración remota del equipo, evitando el telnet.
- Evitar accesos anónimos al servicio FTP.

4.7.3 Control remoto

Para realizar labores de mantenimiento se requiere de la instalación de algún software servidor, del tipo UltraVnc, que permita al personal de Euskotren el visualizar la interfaz del equipo e interactuar con el si hiciera falta.

El software a instalar, y su configuración, será entregado a la empresa adjudicataria en fase de desarrollo.

4.7.4 Arquitectura de la solución

En caso de que la solución propuesta por la empresa ofertante sea un desarrollo a medida, todo el software, de alto o bajo nivel, desarrollado o modificado al amparo del presente contrato será propiedad de Euskotren y será entregado a éste, entendiéndose por software cualquier ejecutable, driver, biblioteca o librería, etc.

Así mismo, todos los drives de conexión con el hardware, y su documentación, propios del fabricante del hardware o de la empresa adjudicataria, serán entregados a Euskotren, sin excepción.

Es decir, la empresa contratista deberá entregar a Euskotren la totalidad del código fuente desarrollado o modificado en el presente contrato, así como cualquier protocolo de comunicaciones empleado en la comunicación de los distintos elementos suministrados e instalados. Con la entrega del código fuente se realizarán sesiones formativas de la arquitectura general del sistema y de los componentes software que engloban la solución, que permitan a Euskotren generar los ejecutables a partir de las fuentes entregadas.

Euskotren deberá validar de forma previa al inicio de los trabajos los lenguajes de programación empleados en el desarrollo de los distintos drivers, aplicaciones, etc.

La empresa adjudicataria deberá entregar en la oferta un esquema estructural explicado todo el software de la solución integral de monitorización de presencia

y movilidad de viajeros. En el documento estructural se identificará cada componente, su función y propietario.

Todo software, modulo, driver o librería cuya fuente no esté en posesión de la empresa adjudicataria, y por lo tanto no se pueda entregar a Euskotren, quedará perfectamente identificado en la propuesta, con el objeto de que Euskotren valore la implicación que tiene su ausencia, pudiendo incluso derivar en el rechazo de la oferta por este motivo.

La empresa licitadora deberá especificar en su oferta todos los costes existentes para que se pueda realizar una estimación correcta del coste en el tiempo de su solución propuesta (excluido mantenimiento y evoluciones del programa) para el escenario previsto por Euskotren.

5 METODOLOGÍA

La propuesta de la empresa ofertante deberá contar, como mínimo, con las siguientes fases y entregables:

5.1 Fases del proyecto

5.1.1 Preparación

La fase de preparación del proyecto se desarrollará en 4 tareas a definir y validar, previas al inicio del análisis y diseño. Estas son:

- **Validación de los objetivos, metodología y plazos del proyecto**: se debe confirmar la planificación detallada de las siguientes fases del proyecto, tomando como referencia la planificación descrita en la propuesta.
- **Definición del equipo y responsabilidades**: debe definirse el equipo de trabajo por parte de la empresa adjudicataria y de Euskotren (consultores, personas usuarias clave y resto de participantes del proyecto) y sus dedicaciones y responsabilidades.
- **Gestión del proyecto**: se validarán los procedimientos de gestión, seguimiento y control del proyecto (organización del proyecto, definición de comités de seguimiento, frecuencia de las reuniones, etc.)
- **Estándares del proyecto**: en esta etapa deberán validarse los estándares de documentación del proyecto (entregables, formatos, plantillas, etc.) y los estándares de implantación (definición de los entornos de desarrollo, integración y producción, procesos de volcado y copiado, procesos de traspaso entre los entornos, autorizaciones, gestión de modificaciones, etc.)

5.1.2 Análisis y diseño del sistema

Esta fase del proyecto se compone de las siguientes tareas:

- **Análisis funcional del sistema**: Partiendo del análisis de los requerimientos, así como la especificación de cómo se cubrirán estos requerimientos con el nuevo sistema, se deberán realizar los diseños funcionales de los componentes, módulos, parametrizaciones y desarrollos necesarios para implementar el sistema propuesto de acuerdo a las necesidades de Euskotren incluidas en este análisis, tales como: procesos no cubiertos por la solución, modificaciones, mejoras, formularios, reportes, etc.

  Se deberán especificar, entre otros, los requerimientos funcionales y técnicos, el entorno tecnológico, modelos funcionales del sistema (contexto y subsistemas o módulos), el análisis de los casos de uso del sistema, el análisis de clases, el modelo de datos y la elaboración del modelo de procesos junto con la definición de la interfaz de persona usuaria del sistema.

- **Análisis de interfaces del sistema**: Se describirá en detalle las interfaces con otros sistemas de información, tanto de Euskotren como externos, con el fin de definir y delimitar el modo en que el sistema se relacionará con el resto de los sistemas involucrados en la gestión de los procesos de Euskotren.

- **Diseño técnico del sistema**: Se incluirán los requerimientos técnicos del sistema, la arquitectura tecnológica final del sistema, especificando las diferentes partes físicas, integraciones o interfaces, productos y licencias, diseñando los casos de uso reales, el diseño de clases y el diseño físico de datos y el diseño final de la interfaz de persona usuaria incluyendo "Mock Up" completo del sistema.

- **Diseño de la migración y/o carga inicial**: Incluirá el análisis de la migración de datos desde aquellos sistemas actuales que se encuentren involucrados, para la puesta en marcha del sistema así como los nuevos datos que el propio sistema necesite.

  Deberá definir y detallar los procedimientos necesarios para realizar dicha migración y/o carga inicial.

- **Plan de implantación**: Se especificarán las acciones necesarias que permitan desarrollar y poner en marcha el sistema. Se deberá tener en cuenta tanto al equipo de implementación como el equipo de Euskotren, así como plazos, metodología, alcance, objetivos, referencias, perfiles del equipo humano, dedicaciones y presupuesto estimado.

- **Plan de gestión del cambio**: Durante el proyecto, se deben desarrollar acciones de información, comunicación, formación y monitorización que permitan asegurar una adecuada actitud, expectativas, esfuerzo y participación de las personas internas y externas de la organización ante los nuevos cambios organizativos y tecnológicos. La empresa

adjudicataria determinará las actividades a realizar dentro del plan de gestión de cambio que cubra como mínimo las siguientes acciones:

- Comunicación anticipada de las acciones a realizar
- Análisis del impacto en la organización y participantes externos en los procesos a implantar
- Formación a personas usuarias impactadas por la solución. Se formará a las personas que establezca Euskotren a nivel del software desarrollado, modificado o utilizado en el proyecto. También se formará a nivel de persona usuaria a las personas que establezca Euskotren y que vayan a ser las que trabajen con la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros (bien personal propio o contrata externa). Se incluirán manuales multimedia de utilización de todas las funcionalidades que disponga la herramienta con ejemplos prácticos adaptados a la realidad de Euskotren en castellano y en euskera.

5.1.3 Construcción del sistema

Esta fase del proyecto se compone de las siguientes tareas:

- **Desarrollo**: Comprende las actividades de personalización, adaptación y construcción de los desarrollos definidos en la etapa de diseño agrupándose por funcionalidades. Cada funcionalidad tendrá un objetivo, un grupo de requerimientos y un alcance definido a realizar y probar.
- **Pruebas**: El objetivo de la estrategia de pruebas dentro del proyecto de implementación es el de garantizar el correcto funcionamiento de las funcionalidades de la solución de forma individual y en conjunto, así como la integración con los otros sistemas en los que se impacta.

  Dentro del plan de pruebas se deberá realizar al menos los siguientes tipos de pruebas:

  - Pruebas Unitarias
  - Pruebas de Integración
  - Pruebas del Sistema
  - Pruebas de Rendimiento y estrés de la solución
  - Pruebas de Seguridad

  La empresa adjudicataria deberá planificar las sesiones de cada tipo de prueba, el alcance, los escenarios y el resultado esperado de cada una de ellas en un documento que recoja toda esta información.
- **Manuales de persona usuaria y administrador**: Esta documentación se realizará tras finalizar las pruebas integrales de la solución y contiene la descripción del funcionamiento de acuerdo con el alcance de procesos probados exitosamente.

5.1.4 Implantación del sistema

El objetivo de esta fase es la planificación y ejecución de todas las actividades necesarias para poner la solución en productivo en condiciones óptimas. La empresa adjudicataria deberá definir y ejecutar las actividades del plan de implantación de la solución teniendo en cuenta como mínimo los siguientes temas:

- Definición del Plan de implantación detallado
- Definición del Plan de contingencia
- Actividades de formación y manuales de persona usuaria final.
- Actividades de gestión del cambio a la nueva solución.
- Preparación del Mantenimiento y Acuerdos de Nivel de Servicio
- Actividades de configuración del Software.
- Preparación de los sistemas impactados por la solución.
- Incorporación del sistema al entorno de producción
- Carga de datos iniciales.
- Pruebas de Implantación
- Pruebas de Aceptación
- Paso a producción

5.1.5 Mantenimiento correctivo y soporte del sistema

El servicio de mantenimiento correctivo consistirá en analizar e implementar en la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros las correcciones necesarias para subsanar errores de funcionamiento que no han sido detectados anteriormente y se encuentran dentro del periodo de garantía. Además de mantener la solución en el ambiente productivo, dentro del soporte del sistema consistirá en prestar soporte a las personas usuarias ante las incidencias que resulten de la operación del sistema.

El desarrollo de este servicio incluye la resolución de incidencias tanto funcionales como técnicas (hardware y software).

El mantenimiento correctivo incluye actividades que comprenden desde la colaboración activa con Euskotren en el diagnóstico de los defectos detectados y su propuesta de solución, hasta el seguimiento y resolución de los mismos.

El tratamiento de las incidencias de mantenimiento correctivo seguirá el proceso que permite gestionar el ciclo completo de una petición desde su recepción hasta la implantación de la corrección oportuna en el entorno productivo.

Este proceso de gestión de peticiones de mantenimiento correctivo incluye entre otras las siguientes actividades:

- Recepción y Evaluación de la incidencia
    - Recepción y registro de la incidencia
    - Diagnóstico y priorización de la incidencia
    - Evaluación de impacto
    - Propuesta de acción correctiva
- Implementación de la corrección
    - Análisis funcional
    - Diseño técnico
    - Implementación de la corrección
    - Pruebas unitarias y pruebas de integración
    - Implantación en el entorno productivo
    - Actualización de documentación funcional y técnica

Las actuaciones de mantenimiento correctivo se deberán ajustar a los niveles de servicio acordados en función de la categoría y criticidad de cada caso.

Euskotren podrá solicitar el desplazamiento de personal técnico de mantenimiento, a cualquiera de sus instalaciones afectadas por una incidencia en el servicio prestado, si la naturaleza de esta lo requiere.

Las empresas licitadoras podrán proponer su herramienta de gestión para prestar el servicio de mantenimiento. No obstante, deberán aceptar la posibilidad de realizar la prestación del servicio bajo la herramienta Service Desk corporativa de Euskotren (Proactivanet). En este caso, Euskotren facilitará los accesos pertinentes o el modelo de relación necesario en caso de integración con la herramienta usada por la empresa adjudicataria.

5.1.6 Mantenimiento evolutivo

El servicio de mantenimiento evolutivo consistirá en realizar las incorporaciones, modificaciones y eliminaciones necesarias en el sistema para cubrir la expansión o cambio en las necesidades de las áreas funcionales, de forma que les permita agilizar y mejorar su gestión y sus procesos.

También se incluye la adaptación de las aplicaciones y parametrizaciones a las nuevas versiones del software propuesto por la empresa ofertante, asegurando su compatibilidad y correcto funcionamiento, aprovechando al máximo las nuevas prestaciones de la solución.

A continuación, se incluyen las tareas de mantenimiento evolutivo mínimas que se consideran dentro del alcance:

- Desarrollo e integración de nuevas características y funcionalidades requeridas por el negocio
- Ajustes en la interfaz de usuario para mejorar la experiencia del usuario final
- Adaptación del software a nuevas normativas o requisitos legales
- Optimización de funcionalidades actuales para mejorar el rendimiento y la eficiencia del software

- Refinamiento de procesos y flujos de trabajo para una mayor efectividad
- Actualización de las versiones de las plataformas tecnológicas utilizadas (sistemas operativos, bases de datos, "frameworks", etc.)
- Implementación de parches y actualizaciones de seguridad
- Integración con nuevas aplicaciones y sistemas internos o externos
- Asegurar la compatibilidad con nuevos dispositivos y navegadores
- Evaluación continua de posibles mejoras y recomendaciones estratégicas para la evolución del software
- Capacitación y soporte al equipo interno para la adopción de nuevas funcionalidades

El proceso de ejecución del mantenimiento evolutivo cubrirá al menos las siguientes fases:

- Identificación de propuestas de cambios en el sistema para cubrir nuevos requisitos y satisfacer nuevas necesidades de las personas usuarias.
- Estimación de esfuerzo (en horas de dedicación), que tendrá carácter de presupuesto vinculante y propuesta de planificación de las actuaciones.
- Aceptación (o desestimación) de la propuesta de mantenimiento evolutivo por parte de Euskotren.
- Implementación de la evolución (si procede):
    - Análisis y Diseño Funcional y Técnico de la nueva funcionalidad.
    - Implementación de la solución
    - Elaboración de un cuaderno de pruebas: Pruebas unitarias y de integración
    - Implantación en el entorno productivo
    - Actualización de documentación funcional y técnica de acuerdo con los estándares de Euskotren
    - Formación a las áreas usuarias y técnicas de Euskotren
    - Recepción y aceptación de la evolución implementada

Las actuaciones de mantenimiento evolutivo se clasificarán y gestionarán en base a las condiciones establecidas en los acuerdos de niveles de servicio correspondientes.

5.2 Entregables

A continuación, se detallan los entregables mínimos a producir en cada una de las fases:

Fase	Entregable
0. Preparación	E0.1 Plan de gestión del proyecto *(actualizaciones mensuales)*
	E0.2 Cronograma del proyecto *(actualizaciones mensuales)*
1. Análisis y Diseño	E1.1 Análisis funcional del sistema
	E1.2 Análisis de interfaces del sistema
	E1.3 Diseño técnico del sistema
	E1.4 Diseño de la migración y/o carga inicial
	E1.5 Plan de implantación
	E1.6 Plan de gestión del cambio
2. Construcción	E2.1 Código desarrollado
	E2.2 Plan de pruebas y sus resultados
	E2.3 Manuales de persona usuaria y administrador
3. Implantación	E3.1 Plan de implantación detallado
	E3.2 Plan de Contingencia
	E3.3 Plan de Mantenimiento
	E3.4 Informe de ejecución del Plan de gestión del Cambio
	E3.5 Sistema desplegado en el entorno de producción
4. Mantenimiento correctivo y soporte	E4.1 Informe mensual de mantenimiento
5. Mantenimiento evolutivo	E5.1 Actualización de documentación funcional y técnica de acuerdo con los estándares de Euskotren

Las empresas ofertantes deberán proponer en sus ofertas el listado y los contenidos de los entregables propuestos.

Todos los documentos se escribirán utilizando lenguaje inclusivo y en ambas lenguas oficiales de la CAPV.

6 ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las empresas licitadoras propondrán, para la ejecución de este contrato, su planteamiento en relación con la organización y dirección de los trabajos, estableciendo las unidades y roles que consideren necesarios para garantizar la correcta prestación de los servicios.

Euskotren controlará el cumplimiento de los trabajos realizados y podrá solicitar a la empresa adjudicataria la celebración de comités de dirección del servicio y comités de seguimiento de los trabajos presenciales o telemáticos que considere oportunos, incluyendo los pertinentes informes de dichos comités, así como la emisión de informes sobre las diversas actuaciones incluidas en este contrato.

El esquema propuesto estará formado al menos por los siguientes comités:

6.1 Comité de Dirección

Será el órgano de mayor rango en el servicio, con autoridad en los ámbitos de la organización del proyecto y la supervisión del cumplimento del contrato.

Contará con la participación de una persona que represente a la Dirección de Euskotren junto con la persona responsable del proyecto por parte de Euskotren.

Entre otras, cumplirá con las siguientes funciones:

- Revisión de la marcha del proyecto.
- Facilitar los recursos especiales que demande la jefatura del proyecto.
- Aprobar y poner en marcha las decisiones que afectan a la organización y que no estén previstas en el contrato.
- Aprobar cualquier cambio de especificaciones que modifique los términos del contrato.
- Resolver los litigios que eventualmente pudieran producirse, y arbitrar en los imprevistos con impacto en aspectos de calidad, costes o plazos.

6.2 Comité de Seguimiento

Será el foro de análisis operativo de la marcha del proyecto, con autoridad en los ámbitos de la gestión de los recursos asignados al proyecto y su plan de trabajo, y la satisfacción de las especificaciones y plazos contractuales.

Contará con la participación de la persona responsable del proyecto por parte de Euskotren.

Entre otras, cumplirá con las siguientes funciones:

- Revisar la Planificación y grado de avance de las actividades del servicio, estableciendo, en su caso, planes de acción correctivos oportunos
- Analizar los riesgos y tomar decisiones para minimizar su impacto
- Aprobar los cambios que no excedan del ámbito del contrato
- Facilitar los recursos materiales que precise el Equipo de proyecto
- Recepcionar los entregables objetos del servicio, tras la conformidad del Equipo de proyecto
- Informar al Comité de Dirección del avance del proyecto y entregables recepcionados
- Aprobar la valoración y presentar propuesta al Comité de Dirección, de los cambios solicitados, que excedan el ámbito del contrato o afecten a la planificación o costes

- Revisar la situación de incidencias ocurridas en el proyecto

Tanto para la realización de los Comités de Dirección y Comités de Seguimiento Euskotren pondrá a disposición de la empresa adjudicataria una plantilla de documento. Esta plantilla cubrirá, entre otros:

- Control de Planificación: Situación actual del Plan de Trabajo
- Control de Planificación: Seguimiento del trabajo
- Tareas Finalizadas
- Tareas en Ejecución
- Próximas Tareas
- Calendario de Eventos
- Seguimiento de los Entregables
- Actas de Reunión
- Comentarios, incidencias y desviaciones
- Seguimiento de la facturación
- Etc.

Asimismo, **la empresa adjudicataria deberá realizar actas de todas las reuniones**, incluyendo como mínimo: Información de la reunión, agenda, desarrollo de la reunión, decisiones y acciones acordadas, conclusiones y próximos pasos. Con el propósito de capturar cualquier información que pueda haber sido omitida durante la elaboración del documento de acta, se ofrecerá la posibilidad de grabar las sesiones, con opción adicional a generar una transcripción a texto.

7 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de 6 meses.

El plazo comenzará a contar desde el acta de inicio de los trabajos, ejecutándose conforme al programa de trabajo aprobado por Euskotren.

Este plazo de ejecución incluye la adquisición y suministro de los sensores y equipos necesarios, la instalación completa de sensores y equipos en tranvías y paradas, la implementación del sistema central de almacenamiento y visualización de datos, que incluya la integración de todos los sensores instalados, la realización de pruebas exhaustivas, la formación al personal clave de Euskotren y la documentación técnica y el soporte in situ necesarios.

El plazo de mantenimiento evolutivo será el mismo que el de la garantía, de 36 meses a partir del inicio de dicha garantía.

8 CONDICIONES PARTICULARES

8.1 Garantía de los trabajos

Será obligación de la empresa adjudicataria, sin cargo adicional alguno, la instalación, pruebas y puesta en marcha de cada uno de los servicios y funcionalidades desarrollados en el marco del presente pliego, incluyendo la instalación de todo el Software en los Servidores y equipos necesarios, tanto en el entorno de desarrollo, integración y producción, y durante las jornadas que resulten necesarias.

La recepción de la solución integral de monitorización de presencia y movilidad de viajeros se producirá con la puesta en marcha satisfactoria del mismo.

El plazo de garantía mínimo será de 36 meses. La garantía ofertada empezará a contar a partir de su correcta puesta en marcha. Será obligatorio para la empresa adjudicataria que realice durante dicho período los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas que le sean imputables.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores que se pongan de manifiesto en el funcionamiento del SOFTWARE, que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta y subsanación de la que contenga deficiencias. También se incluirán los evolutivos de versiones de firmware.

En cuanto a los elementos HARDWARE instalados a lo largo del presente proyecto, las empresas licitantes deberán de presentar un periodo mínimo de garantía de 36 meses de todos los elementos hardware suministrados. Esta garantía empezará a contar desde la fecha en la que se produzca la aceptación por parte de Euskotren del sistema implantado, y tendrá las siguientes características mínimas:

- Reparación o sustitución hardware en menos de 72 horas desde la comunicación por parte de Euskotren de la incidencia. El equipo nuevo deberá tener las mismas características que el equipo al que sustituye. Las empresas licitadoras deberán garantizar un stock mínimo de sustitución a lo largo del período de garantía del hardware
- Actualizaciones de software y firmware de los equipos
- Soporte técnico de fabricante 8x7
- Repuesta técnica de la empresa fabricante en menos de 4 horas si fuera necesario
- Las empresas licitadoras deberán garantizar disponibilidad de equipos de sustitución para un período adicional posterior de DOS (2) años más al periodo de garantía

Estos trabajos se deberán realizar de acuerdo a los expresado anteriormente en la fase de “Mantenimiento correctivo y soporte del sistema”.

La oferta contemplará la formación necesaria al personal de Euskotren que considere imprescindible o de alguna contrata que Euskotren considere imprescindible que tenga acceso a nivel de persona usuaria al sistema, incluyendo en esta formación la documentación necesaria para ello.

8.2 Acuerdos de nivel de servicio

Con el objetivo de asegurar la calidad de los servicios, el mantenimiento del sistema objeto del presente contrato se realizará en base al siguiente Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS), basado en los indicadores señalados a continuación:

- **Tiempo de respuesta**: el que transcurre desde la comunicación de la incidencia/petición hasta el inicio por parte del Servicio Técnico de la empresa adjudicataria de las actuaciones necesarias para la resolución de la incidencia/petición
- **Tiempo de resolución**: el que transcurre desde la comunicación de la incidencia/petición hasta la finalización de la actuación necesaria para resolverla y la comunicación final a la persona usuaria afectada, para su aceptación
- **Criticidad de la incidencia**: esta criticidad será definida por Euskotren:
    - Alta: impide la correcta prestación de un servicio clave
    - Media: afecta a servicios no claves
    - Baja: no se trataría de una incidencia sino de una intervención programada

Ámbito	Indicador	Criticidad	Objetivo*
Mantenimiento Correctivo	Tiempo de respuesta a una incidencia	Alta	1h
	Tiempo de resolución de una incidencia		24h
	Tiempo de respuesta a una incidencia	Media	4h
	Tiempo de resolución de una incidencia		48h
	Tiempo de respuesta a una incidencia	Baja	8h
	Tiempo de resolución de una incidencia		72h

(*) Las unidades reflejadas en horas se consideran horas naturales

De forma complementaria, la empresa adjudicataria deberá asumir el compromiso de atención presencial en las 24h posteriores a la comunicación de la incidencia en las oficinas de Euskotren en Bilbao, en caso de que Euskotren así lo requiera. Adicionalmente, la empresa adjudicataria tendrá la obligación de acudir presencialmente para resolver una incidencia, en caso de que sea un problema del Software y no se pueda resolver a distancia u on-line.

Los ANS serán revisados y acordados en colaboración entre Euskotren y la empresa adjudicataria durante la "Fase de Implantación del sistema", y comenzarán a aplicarse a partir de la "Fase de Mantenimiento correctivo y soporte del sistema", y también se aplicarán en el "Mantenimiento evolutivo".

Conjuntamente con los niveles de servicio, Euskotren establecerá un esquema de penalizaciones en relación al incumplimiento de los ANS acordados. Las penalizaciones se aplicarán sobre el importe de factura correspondiente al periodo de mantenimiento correctivo y soporte del sistema, así como al Mantenimiento evolutivo, pudiendo llegar a una penalización máxima de un 20% de descuento sobre el importe facturado.

La siguiente tabla presenta el esquema que se tomará como base para la aplicación de penalizaciones por bajo cumplimiento de los niveles de servicio:

	% Cumplimiento (x)	% Penalización
Tiempo de respuesta	x < 90 %	10%
	90% <= x < 95%	5%
	95% <= x < 98%	2%
Tiempo de resolución	x < 90 %	10%
	90% <= x < 95%	5%
	95% <= x < 98%	2%

En caso de que la empresa adjudicataria incurra en penalizaciones por el incumplimiento de los ANS durante tres meses consecutivos o alternativamente en tres de los últimos cuatro meses, Euskotren se reserva el derecho de interrumpir el contrato sin opción a indemnización de ningún tipo para la empresa adjudicataria.

Adicionalmente, en caso de producirse alguna incidencia/petición que no haya sido resuelta por la empresa adjudicataria en un plazo inferior al doble del plazo previsto en el Acuerdo de Nivel de Servicio, Euskotren podrá contratar un servicio externo para resolver dicha incidencia/petición, descontando el coste de dicha contratación del importe de la siguiente factura de la empresa adjudicataria.

8.3 Lugar de ejecución del contrato

La empresa adjudicataria podrá realizar los servicios tanto presencialmente (en las oficinas de Euskotren), como remotamente en función de las necesidades del proyecto y según el criterio de Euskotren en cada caso.

Euskotren dispondrá de los medios técnicos para que dicho trabajo se pueda realizar en remoto, cuando proceda.

Para reuniones de seguimiento / coordinación, el equipo de trabajo deberá desplazarse a las oficinas de Euskotren en Atxuri. Además, durante el periodo de ejecución del contrato, podrá ser necesario trasladarse otras instalaciones de Euskotren para la realización de pruebas y/o la puesta en marcha de nuevas funcionalidades.

Todos los costes asociados a estos desplazamientos se incluyen en el precio no pudiendo facturarse ningún importe por este concepto.

8.4 Horario del servicio de mantenimiento correctivo

Dada la criticidad de la aplicación cuyo mantenimiento es objeto de este servicio, y con el objetivo de poder cumplir con los ANS establecidos en el presente documento, el horario del servicio requerido por Euskotren para el servicio de mantenimiento y soporte durante la garantía se establece en un formato 8x7 (lunes a viernes de 07:00 a 17:00).

Este horario se refiere al periodo en el cual la empresa adjudicataria tiene la obligación de atender a las personas interlocutoras designadas por Euskotren. Las empresas ofertantes deberán indicar los medios de comunicación de los que dispondrá para atender a estas personas de Euskotren dentro de este horario.

El servicio debe de ser continuo a lo largo del año, incluidos los periodos vacacionales. El calendario laboral de Euskotren no contempla periodos de cierre por vacaciones y, por lo tanto, el servicio contratado tendrá que estar disponible durante todo el año, incluso vacaciones de verano, Semana Santa y Navidad.

Adicionalmente, se deberá disponer de un teléfono gratuito para urgencias **fuera del horario establecido (desde el viernes a las 17:00 hasta el lunes a las 7:00)**, con el objetivo de poder comunicar **las incidencias de CRITICIDAD ALTA** y que se puedan desencadenar los procesos de resolución de las mismas en consecuencia con los ANS establecidos en el presente documento.

No obstante, se deberá tener en cuenta que ocasionalmente determinadas acciones de administración y operación del sistema deberán ejecutarse fuera de los horarios laborables de Euskotren para evitar interferir con la operativa diaria de la organización. La planificación y ejecución de estas acciones se gestionarán conjuntamente con el equipo de Euskotren y no supondrán coste adicional para Euskotren.

Las actuaciones de administración y operación del sistema se deberán ajustar a los niveles de servicio acordados en función de la periodicidad y criticidad de cada caso.

8.5 Especificaciones Ambientales y de Prevención de Riesgos

La empresa adjudicataria para el desarrollo de su actividad objeto de este concurso deberá:

- Cumplir con toda la normativa legal ambiental y relativa a la prevención de los riesgos laborales aplicable en vigor.
- Cumplir con las normas, procedimientos e instrucciones de Euskotren ambientales y relativas a la prevención de los riesgos laborales.
- Cumplir con las labores de coordinación de actividades empresariales aplicables según la normativa en vigor y todas aquellas labores de coordinación que sean requeridas en nombre de Euskotren

- Llevar a cabo un adecuado uso de los útiles, equipos e instalaciones a su disposición, realizando un consumo eficiente de los fungibles, recursos de agua, energía y combustibles... y de aquellos necesarios para el desarrollo de su actividad en Euskotren.
- Realizar una adecuada segregación de aquellos residuos generados en las instalaciones de Euskotren.
- Realizar la gestión de los residuos generados durante la actividad objeto del concurso, de acuerdo a la legislación en vigor y aportando los correspondientes documentos justificativos de gestión (documento de aceptación, DSC, DCS...).
- Indicar los medios y recursos utilizados para prevenir el impacto ambiental y los riesgos de su actividad para las personas y las instalaciones.

8.6 Confidencialidad y seguridad

La empresa adjudicataria se comprometerá a garantizar la máxima confidencialidad y seguridad de la información que se le entregue en el transcurso del servicio, comprometiéndose a no revelar o utilizar la misma sin el consentimiento escrito de las personas responsables designadas por Euskotren.

Especial atención habrá de tenerse con la confidencialidad de los datos de carácter personal con los que podrá trabajar el equipo de trabajo. A la celebración del contrato se exigirá la firma de un Contrato de Confidencialidad a las personas destinadas al proyecto en los términos que marca la normativa de seguridad de la información de Euskotren.

Las comunicaciones entre las personas responsables de Euskotren y la empresa adjudicataria se realizarán únicamente mediante las personas que sean autorizadas por ambas partes.

La información proporcionada será únicamente utilizada para los propósitos del presente servicio, comprometiéndose la empresa adjudicataria a:

- No permitir el acceso a la misma a personal no relacionado con el servicio.
- No utilizar la información para otros proyectos.
- No ceder la información a terceros.
- Devolver y destruir todas las copias realizadas de la información establecida como confidencial.

8.7 Forma de pago

Euskotren abonará las facturas a los 30 días a partir de la fecha de emisión de las mismas.

La facturación del presente contrato se realizará en base a los siguientes conceptos:

- A. Implantación e integración de la solución

  El importe máximo total de facturación será el importe ofertado en la partida "A. Implantación e integración de la solución", en la propuesta económica.

  - *A1. Servicios de implantación*

    Se facturará de la siguiente manera

• Fase	Facturación (*)
0. Preparación	10%
1. Análisis y Diseño	30%
2. Construcción	30%
3. Implantación	30%

(*) Porcentaje sobre el importe ofertado en la partida "A1. Servicios de implantación", en la propuesta económica.

  - *A2. Software de la solución (licenciamiento perpetuo)*

    Se facturará de la siguiente manera:

Concepto	Facturación (*)
Entrega de licencias	50%
Aceptación final del sistema por parte de Euskotren	50%

(*) Porcentaje sobre el importe ofertado en la partida "A2. Software de la solución (licenciamiento perpetuo)", en la propuesta económica.

- B. Hardware de la solución

  Mensualmente se facturarán los sensores y equipos suministrados y entregados en el mes anterior tanto embarcados, como en las estaciones como de otros suministros, bajo acta de instalación de los mismos.

  El importe máximo total de facturación será el importe ofertado en la partida "B. Hardware de la solución", en la propuesta económica.

- C. Mantenimiento evolutivo

Facturación
Facturas trimestrales durante el periodo de garantía a partir de la aceptación del sistema, según consumo de la bolsa de horas, a partir del importe ofertado en la partida "C. Mantenimiento evolutivo", en la propuesta económica

8.8 Requisitos de la contratación

La empresa adjudicataria designará una persona responsable del servicio, que será la encargada de coordinar los trabajos de seguimiento y control del

cumplimiento de plazos y calidad de los mismos, y actuará como interlocutora con Euskotren.

La empresa adjudicataria proporcionará un teléfono de avisos y una dirección de correo electrónico para los avisos que sean necesarios. El teléfono de avisos no será un número de calificación especial o adicional (902, 901, 807...) ni una centralita virtual.

La empresa adjudicataria deberá hacerse responsable de cualquier acto doloso o negligente que pudiera cometer al llevar a cabo el objeto del contrato.

Las empresas licitadoras al presentar su oferta se comprometen a todo lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones técnicas.

8.9 Medios materiales

La empresa adjudicataria se hará cargo de suministrar a su personal los medios necesarios y adecuados para prestar el servicio de acuerdo con lo contratado.

La empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de lo establecido en el apartado correspondiente a los medios materiales de la Solvencia Técnica.

Los costes tanto de todos los medios de transporte y maquinaria se consideran incluidos en los precios unitarios indicados en el contrato no dando lugar a facturación de los mismos salvo que Euskotren demande medios auxiliares suplementarios a los mínimos indispensables indicados por contrato.

8.10 Propiedad intelectual de los trabajos

La empresa contratista acepta expresamente que los desarrollos y adaptaciones de los productos implantados al amparo del presente contrato corresponden únicamente a Euskotren, con exclusividad y a todos los efectos.

9 PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El importe del presupuesto formulado por Euskotren para la prestación de este servicio asciende a una cantidad máxima de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS EUROS (359.500,00 €).

Los precios deberán incluir todos los gastos, beneficios e impuestos, con la única excepción del IVA.

Asimismo, se contempla la posibilidad de ampliación en hasta un 20% el presupuesto del contrato, para la ejecución de trabajos de igual naturaleza a la de los definidos en este contrato de situaciones sobrevenidas no planificables. La empresa adjudicataria se compromete a poder facilitar los recursos necesarios para satisfacer esta necesidad de Euskotren.

10 CONTENIDO TÉCNICO DE LA OFERTA

10.1 Sobre de capacidad y solvencia

Contendrá la documentación administrativa y de solvencia que determina el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y su Carátula.

10.2 Sobre de juicios de valor

Las empresas ofertantes deberán presentar en fecha una oferta completa con al menos los siguientes apartados:

- **Entendimiento de la situación**: en este apartado deberá definirse la necesidad de Euskotren motivo del presente pliego, haciendo énfasis: los antecedentes, así como el objeto y la explicación del alcance del proyecto.
- **Características de los servicios propuestos**: Se describirán los detalles de las características de la prestación y gestión de los servicios solicitados. Dentro de este apartado deberán incluirse subapartados específicos para cada uno de los siguientes puntos:
    - Descripción técnica de los sensores y equipos necesarios, así como la descripción del despliegue en los tranvías y las estaciones
    - Arquitectura tecnológica propuesta
    - Grado de cobertura de los requerimientos identificados en los Pliegos (instalación, Sistema de almacenamiento y visualización y otros requerimientos técnicos y requisitos del software y del proyecto) y la estrategia de implementación
    - Compatibilidad de utilización de la solución con otros softwares existentes en Euskotren y facilidades de integración de la solución propuesta
- **Metodología**, donde se indiquen:
    - Descripción de los trabajos en cada una de las fases, tareas y actividades definidas
    - Plan de trabajo detallado que desarrolle la metodología propuesta indicando hitos, fases, entregables, etc.
    - Propuesta de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)
- **Organización**
    - Detalles organizativos y gestión del proyecto
- **Equipo humano asignado**
    - Propuesta de recursos, organigrama y tareas
- **Otras cuestiones**: Todos aquellos trabajos, materiales y servicios en general no expresamente indicados en este pliego, pero que sean considerados necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán

indicados e incluidos en la oferta y posterior servicio, y que no constituya documentación o información que haya que valorar mediante fórmulas

10.3 Sobre de fórmulas

Contendrá la Oferta económica y criterios evaluables mediante fórmulas. Se incluirá el siguiente documento:

- Modelo de Proposición Criterios evaluables mediante Fórmulas

- Justificación de la oferta económica de los sensores y equipos a instalar tanto en tranvías como en paradas, en documento separado, que debe contener una explicación detallada de unidades y precios unitarios ofertados de los equipos que se instalen.

11 MODELO PROPOSICIÓN CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS

D./Dña. ....., con domicilio en ....., calle ..... C.P. ..... y D.N.I. ....., en nombre propio o en representación de la empresa....., con domicilio a efectos de notificaciones en ....., calle ....., C.P. ....., Teléfono ..... y C.I.F. .....

DECLARO:

I. Que he quedado enterado del anuncio de licitación para la adjudicación del contrato que tiene por objeto la IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE MONITORIZACIÓN DE PRESENCIA Y MOVILIDAD DE VIAJEROS, con número de expediente P10034007.

II. Que igualmente conozco el Pliego de Prescripciones Técnicas, con su contenido, el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y la demás documentación que debe regir el presente contrato, que expresamente asumo y acato en su totalidad, sin salvedad alguna.

III. Que la empresa a la que represento cumple con todos los requisitos y obligaciones exigidos por la normativa vigente para participar en dicho concurso, no estando incurso en prohibición para contratar o incompatibilidad alguna a tal efecto.

IV. Que, en relación con el citado concurso, propongo su realización por la cifra total de .....€ *(máximo 359.500,00 €)*, en cuyo precio deben entenderse incluidos todos los conceptos incluyendo los impuestos, gastos, tasas y arbitrios de cualquier esfera fiscal, y beneficio industrial del contratista con la única excepción del IVA, atendiendo al siguiente desglose de precios unitarios:

OBJETO	Uds.	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
A. Implantación e integración de la solución	N/A	N/A	Máximo 200.000 €
A1. Servicios de implantación	*N/A*	*N/A*	*Total Servicios*
A2. Software de la solución (licenciamiento perpetuo)	*N/A*	*N/A*	*Total Licenciamiento*
B. Hardware de la solución	N/A	N/A	Máximo 100.000 €
B1. Equipamiento embarcado	*26*	*Precio por tranvía €*	*Total tranvías €*
B2. Equipamiento estaciones	*44*	*Precio por estación €*	*Total estaciones €*
B3. Otro equipamiento	*N/A*	*Importe otros €*	*Total otro equipamiento €*
C. Mantenimiento Evolutivo	850 horas	Máximo 70 €/hora	Máximo 59.500 €
TOTAL CONTRATO			Máximo 359.500 €

V. Que en relación con el citado concurso, propongo un número de mujeres ..... presentes en el equipo de trabajo con dedicación de más de 50%.

VI. Plazo mínimo de validez de la oferta: ..... meses *(mínimo 3 meses)*, a partir de la recepción de ofertas.

En ....., a .....de ..... de 202...

Fdo.: