# 5730 - PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Área de Arquitectura Tecnológica

Área de Atención y digitalización del negocio

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

# ÍNDICE

1 ANTECEDENTES ..... 3
2 OBJETO ..... 3
3 PRECIO POR UNIDADES ..... 4
4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ..... 6
4.1 Requerimientos técnicos de la solución tecnológica ..... 7
4.1.1 Requerimientos cálculo de estimaciones de paso por parada ..... 7
4.1.2 Requerimientos análisis histórico de puntualidad ..... 8
4.1.3 Requerimientos análisis histórico de tiempos de recorrido ..... 9
4.1.4 Requerimientos generales de la solución tecnológica ..... 10
4.2 Módulos adicionales opcionales requeridos ..... 10
4.3 Formación ..... 11
4.4 Nivel de servicio del soporte técnico ..... 11
5 CONDICIONES PARTICULARES ..... 12
5.1 Documentación ..... 12
5.2 Perspectiva de género ..... 13
5.3 Seguridad de la información ..... 14
6 ANEXO A. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ..... 28
6.1 Requerimientos técnicos de la solución tecnológica ..... 28
6.2 Módulos adicionales opcionales requeridos ..... 34

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

# 1 ANTECEDENTES

BizkaiBus, entre sus diferentes líneas estratégicas, desea implementar una solución tecnológica que permita mejorar la experiencia de las personas usuarias, incrementar el uso del transporte público de Bizkaia y reducir la tasa de desistimiento de éste. Estos objetivos están estrechamente relacionados al nivel de satisfacción de las personas usuarias de transporte público, siendo la fiabilidad de los horarios y de la información en tiempo real del servicio factores determinantes. La solución propuesta por tanto tiene como finalidad la generación y publicación de estimaciones de paso por parada en tiempo real más precisas, frecuentes y fácilmente integrables en aplicaciones de terceros como también el uso de analíticas de datos para la adecuación de los pasos por parada planificados a la realidad operativa para así mejorar la puntualidad del servicio.

# 2 OBJETO

BizkaiBus desea reutilizar los sistemas embarcados existentes sin tener la necesidad de invertir nuevos recursos en modificar el Hardware a bordo de los vehículos. Los vehículos ya están equipados con un sistema SAE con posibilidades de compartir mediante API's o webservices el geoposicionamiento de estos y la asignación a las expediciones planificadas.

Entre los objetivos específicos de este proyecto se encuentran:

- Posicionar a BizkaiBus como un proveedor de servicios confiables y de calidad.
- Proveer información en tiempo real precisa y frecuenta a los usuarios de transporte público.
- Proveer horarios teóricos fiables de paso por parada a los usuarios de transporte público.
- Impulsar la recopilación y procesamiento de datos para mejorar los procesos de toma de decisión relativos a la planificación del servicio de transporte público.
- Incrementar la eficiencia operativa de los procesos de generación de estimaciones de paso por parada, planificación de servicio, control de la operación y KPIs de puntualidad.
- Acceder, visualizar y analizar datos precisos y consistentes generando una cultura de transparencia y centralización entre los diferentes departamentos de BizkaiBus.
- Fomentar el uso del estándar GTFS y GTFS-RT para facilitar la innovación y futura integración de aplicaciones y servicios

Esta solución tecnológica inicialmente integrará información generada por los sistemas embarcados existentes de posicionamiento (SAE), pero deberá tener la capacidad de integrar múltiples fuentes de posicionamiento para generar redundancia de datos y mejorar la frecuencia y latencia de los datos en tiempo real e incluso integrarse también a cualquier otro SAE en caso de un cambio de este.

El presente pliego de prescripciones técnicas tiene como objetivo la prestación de licencias SaaS (Software como servicio o Software as a Service) de un software con tecnología cloud que permite generar estimaciones de paso por parada precisas y frecuentes como también analíticas de datos de puntualidad y tiempos de recorrido para la adecuación de los pasos por parada teóricos a la realidad operativa utilizando como fuentes de entrada los datos de geoposicionamiento en tiempo real de los sistemas embarcados existentes con su correspondiente asignación a la expedición realizada y un fichero en formato GTFS con los horarios y topología de la red.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Por tanto, BizkaiBus requiere que las soluciones propuestas por los diferentes ofertantes sean soluciones basadas en tecnologías cloud que hagan utilización de arquitecturas SaaS (Software as a Service) en modo pago por uso durante la duración del contrato y cuya IP será propiedad del ofertante.

# 3 PRECIO POR UNIDADES

Los importes deberán enviarse desglosados cumplimentando correctamente las siguientes tablas:

| Item | Descripción del servicio | Año de contrato | Importe máximo total (sin IVA) |
|---|---|---|---|
| 1.1 | - Plataforma SaaS de gestión de tránsito de flotas de vehículos (para 350 autobuses):<br>• Servicio API para estimaciones de paso por parada.<br>• Servicio para la mejora de puntualidad<br>• Servicio para el cálculo de los tiempos de recorrido.<br>- Puesta en marcha y configuración de la plataforma. | 1 | 162.000 € |
| 1.2 | - Plataforma SaaS de gestión de tránsito de flotas de vehículos (para 350 autobuses):<br>• Servicio API para estimaciones de paso por parada.<br>• Servicio para la mejora de puntualidad<br>• Servicio para el cálculo de los tiempos de recorrido. | 2 | 151.000 € |
| 1.3 | - Plataforma SaaS de gestión de tránsito de flotas de vehículos (para 350 autobuses):<br>• Servicio API para estimaciones de paso por parada.<br>• Servicio para la mejora de puntualidad<br>• Servicio para el cálculo de los tiempos de recorrido. | 3 | 159.000 € |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| Item | Descripción del servicio | Año de contrato | Importe máximo unitario por vehículo/año (sin IVA) |
|---|---|---|---|
| 2.1 | Plataforma SaaS de gestión de tránsito de flotas de vehículos (Suscripciones adicionales)<br>• Servicio API para estimaciones de paso por parada.<br>• Servicio para la mejora de puntualidad<br>• Servicio para el cálculo de los tiempos de recorrido. | 1 | 465,00 € |
| 2.2 | Plataforma SaaS de gestión de tránsito de flotas de vehículos (Suscripciones adicionales)<br>• Servicio API para estimaciones de paso por parada.<br>• Servicio para la mejora de puntualidad<br>• Servicio para el cálculo de los tiempos de recorrido. | 2 | 490,00 € |
| 2.3 | Plataforma SaaS de gestión de tránsito de flotas de vehículos (Suscripciones adicionales)<br>• Servicio API para estimaciones de paso por parada.<br>• Servicio para la mejora de puntualidad<br>• Servicio para el cálculo de los tiempos de recorrido. | 3 | 515,00 € |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| Item | Descripción del servicio | Año de contrato | Importe máximo unitario por vehículo/año (sin IVA) |
|---|---|---|---|
| 3.1 | Servicio opcional de gestión de desvíos y modificaciones en tiempo real | 1 | 225,00 € |
| 3.2 | Servicio opcional de gestión de desvíos y modificaciones en tiempo real | 2 | 240,00 € |
| 3.3 | Servicio opcional de gestión de desvíos y modificaciones en tiempo real | 3 | 250,00 € |
| 4.1 | Servicio opcional de alertas para viajeros en tiempo real | 1 | 80,00 € |
| 4.2 | Servicio opcional de alertas para viajeros en tiempo real | 2 | 85,00 € |
| 4.3 | Servicio opcional de alertas para viajeros en tiempo real | 3 | 90,00 € |

# 4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El alcance inicial de la solución tecnológica se centra en la mejora de las estimaciones de paso por parada, análisis de puntualidad y de tiempos de recorrido históricos para mejorar la experiencia del usuario significativamente al ajustar la planificación de horarios a la realidad operativa y comunicar adelantos y retrasos en tiempo real. El siguiente paso deseado por BizkaiBus es la comunicación en tiempo real a los usuarios de las modificaciones de servicio mediante estimaciones de paso por parada que contemplen (desvíos operacionales, refuerzos, cancelaciones de expediciones, cierres de parada, paradas temporales, modificaciones de horas de salida) como también alertas contextuales que permitan proveer mayor transparencia a los usuarios.

Es por este motivo que BizkaiBus valorará positivamente la capacidad de la solución tecnológica de proveer módulos o productos que permitan también la creación de modificaciones de servicio y alertas textuales que puedan automáticamente modificar las estimaciones de paso por parada y comunicar automáticamente a través de aplicaciones propias o de terceros utilizando también el estándar GTFS-RT.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Para el caso de desvíos operacionales, se requiere que la solución sea capaz de crear en una visión de mapa el nuevo recorrido a realizar, con la posibilidad de detectar automáticamente las paradas existentes en la red que se pudiesen utilizar en el nuevo recorrido, posibilidad de agregar nuevas paradas temporales y automáticamente detectar que paradas no serán servidas debido al desvío. Se espera que las estimaciones de paso por parada aprendan progresivamente del nuevo tiempo de recorrido para actualizar las estimaciones y que cesen de enviar estimaciones a las paradas que no serán servidas para evitar la experiencia de autobuses fantasmas de los usuarios. Se espera también que se puedan seleccionar varias líneas y crear un desvío operacional que las afecte a todas ellas.

Para todas las modificaciones de servicio, se requiere la posibilidad de poder seleccionar hora de comienzo (incluso en el futuro) y hora de fin (o seleccionar que aplique indefinidamente). También se espera poder crear modificaciones recurrentes (que apliquen ciertos días tipo y a ciertas horas).

Adicionalmente, a la hora de crear cualquiera de las modificaciones de servicio, se espera la posibilidad de acompañar a la modificación automática de las estimaciones de paso por parada alertas textuales que podrán ser transmitidas mediante GTFS-rt alerts a las diferentes aplicaciones de terceros.

## 4.1 Requerimientos técnicos de la solución tecnológica

Atendiendo a los aspectos descritos con anterioridad en relación con los diferentes modelos de estimación predictiva del paso por parada, las empresas licitadoras deberán dar cobertura en sus propuestas a los siguientes requerimientos:

### 4.1.1 Requerimientos cálculo de estimaciones de paso por parada

Se requiere que la solución propuesta sea capaz de, utilizando como datos de entrada los movimientos GPS en tiempo real e histórico de los autobuses, calcular con un alto grado de precisión la estimación de paso por parada en las siguientes paradas de la expedición. Si BizkaiBus es capaz de proveer en el GTFS estático los códigos de bloques (conjunto de expediciones consecutivas que realiza un autobús lógico) y es un campo Opcional del formato GTFS, se requiere también que la solución sea capaz de generar predicciones cruzadas, es decir, estimaciones de paso por parada de la siguiente expedición que le corresponde realizar al autobús lógico.

A su vez, las estimaciones de paso por parada deben poder transmitirse en el formato GTFS-rt trip updates qué es el formato estándar más utilizado en la industria y por aplicaciones de terceros.

La solución debe de ser capaz de generar una nueva estimación por parada por cada nuevo GPS que se registra (ya sea del SAE o de cualquier dispositivo GPS) para garantizar una alta frecuencia de estimaciones de paso por parada y así garantizar la mejor experiencia al usuario posible. Esto garantiza que las estimaciones se actualicen incluso en tramos de conducción entre paradas y no utilicen meramente la distancia y velocidad comercial como factor predictivo.

La solución tecnológica debe ser también capaz de auditar la precisión de las estimaciones de paso por parada. Para dicho cometido, se debe comparar las estimaciones de paso por parada realizadas por el sistema en varios intervalos de tiempo antes a la salida de la parada con la salida efectiva de la parada. Se utilizarán estas diferentes ventanas predictivas con sus correspondientes tolerancias para clasificar a la estimación como precisa, adelantada (si el autobús sale antes de lo estimado o tardía (si el autobús sale de la parada luego de la estimación):

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- De 15 min a 10 min antes de la salida. Tolerancia: -90s a + 270s
- De 10 min a 6 min antes de la salida. Tolerancia: -60s a + 210s
- De 6 min a 3 min antes de la salida. Tolerancia: -60s a + 150s
- De 3 min a 0 min antes de la salida. Tolerancia: -30s a + 90s

Para maximizar la precisión de las estimaciones de paso por parada, el modelo predictivo debe de utilizar la fuente GPS en tiempo real proveniente del SAE y de otras fuentes GPS disponibles embarcadas en el autobús como también el histórico reciente (otros autobuses que han realizado expediciones el mismo día por la misma línea) como el histórico agregado (comportamiento histórico de los autobuses que operan la línea considerando día tipo, hora del día y otros factores).

Adicionalmente, la solución tecnológica debe ayudar a evitar los "autobuses fantasma". Los autobuses fantasmas son aquellos que el algoritmo genera estimaciones de paso por parada pero debido a una cancelación de servicio o desvío operacional, el autobús no llega a servir la parada. En estos casos el viajero ve a través de las diferentes aplicaciones o marquesina que el autobús llegará en pocos minutos para luego ver que se actualiza la estimación para el siguiente bus. Esta experiencia es de las peores experiencias de usuario. La solución tecnológica deberá ser capaz de identificar mediante un algoritmo cuando existen desvíos operacionales que afectarán posiblemente a las siguientes paradas y desasignar el autobús a la expedición para evitar los autobuses fantasmas. Se espera el mismo comportamiento cuando no se haya detectado un autobús asignado en tiempo real a una expedición teórica y por tanto se espera que no se compartan estimaciones en tiempo real para esa expedición.

### 4.1.2 Requerimientos análisis histórico de puntualidad

La mayoría de las operaciones cuentan con sistemas SAE (Sistema Ayuda a la Explotación) de mayor o menor alcance, coste y complejidad. En términos generales, los sistemas SAE utilizan un georadio para identificar la llegada y salida a las paradas. Este método para determinar los pasos por parada suele tener problemas en casuísticas habituales en el transporte público como lo son terminales, intercambiadores, rutas circulares, paradas hermanas o autobuses que van muy cercanos el uno al otro. Se requiere que la solución tecnológica no utilice georradios para la determinación de pasos por parada, sino que utilice datos GPS de los vehículos (provenientes de múltiples fuentes) en el entorno de una parada como también datos históricos de pasos por parada y velocidades para interpolar de manera más precisa los datos de salida y llegada.

Asi mismo, la dependencia de los sistemas SAE de una única fuente de datos y de la asignación manual de los conductores a la expedición a realizar, suele implicar problemas en la asignación cuando un conductor se olvida de loguearse a la terminal, se olvide de desloguearse de la terminal o se loguea a una expedición o itinerario incorrecto. Se requiere que la solución tecnológica tenga un auto-asignador, capaz de evaluar y contrastar la asignación proveniente del SAE y automáticamente corregirla en caso de contrastar que el vehículo realmente está realizando otra expedición (utilizando datos geoespaciales, temporales y la planificación teórica de los servicios).

La captura de los pasos por parada tiene que estar disponible mediante APIs para el uso de BizkaiBus. Así mismo, se requiere que la solución tecnológica tenga un módulo cloud de análisis de la puntualidad que puede ser accesible mediante navegador web. El módulo deberá contar con las siguientes características:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- Se puede monitorear el cumplimiento del horario por línea y parada, incluidas las tendencias diarias, semanales y mensuales.
- Los usuarios pueden investigar los problemas de puntualidad por línea, parada a lo largo de la línea, por día tipo, por hora del día, por distribución de qué tan adelantado y tarde son los incumplimientos, y en un mapa de calor tabular incluso para el mismo día en curso.
- Se pueden obtener informes de puntualidad para un rango de datos extenso (ej: días laborables del último mes) de manera rápida
- Los informes deben incluir los pasos por paradas con datos no registrados y expediciones no registradas
- Los informes deben mostrar las tendencias mensuales de la puntualidad global de la red
- Los umbrales de adelanto y retraso deben ser parametrizables desde la interfaz
- Se debe poder evaluar puntualidad solo en primera parada, en puntos de regulación o en todas las paradas.
- Se debe poder descargar los datos en formato CSV directamente desde la interfaz
- Se puede evaluar datos de puntualidad de manera absoluta (cantidad de pasos por parada) o relativa (porcentaje de pasos por parada)

### 4.1.3 Requerimientos análisis histórico de tiempos de recorrido

La calidad del servicio percibida es afectada tanto por la información en tiempo real proveída a los usuarios como al cumplimiento de los horarios teóricos planificados. Es importante entonces que los horarios planificados de pasos por parada se respeten en todas las paradas y no únicamente en los puntos de regulación o cabeceras. Para dicho cometido es importante conocer la realidad operativa de la red de transporte en sus diferentes días tipo, picos y valles para poder planificar debidamente los horarios. Se requiere por tanto que la solución tecnológica sea capaz de comparar el tiempo de recorrido planificado para cada expedición con el tiempo de recorrido operado. Se requieren análisis de medias, percentiles e incluso una vista de distribución de tiempos de recorrido para poder contar con datos suficientes para el dimensionamiento adecuado de los mismos. A su vez, se requiere que la solución tecnológica sea capaz de sugerir cuales deberían de ser los tiempos de recorrido planificados para maximizar la puntualidad de la red, tanto en tiempo total de recorrido como para cada parada intermedia.

El módulo deberá contar con las siguientes características:

- Analizar el rendimiento general del sistema, los tiempos de recorrido a nivel de línea y los tiempos de recorrido a nivel de viaje para cada línea
- Desagregar el tiempo total de recorrido entre tiempo mínimo requerido en movimiento, tiempo de toma y deje de viajeros y tiempo variable (aquel tiempo en movimiento requerido adicionalmente al mínimo generalmente atribuible a la congestión variable de la red)
- Comparar el tiempo de recorrido planificado vs el tiempo de recorrido operado
- Análisis de percentiles por expedición parametrizables mediante la interfaz
- Análisis de distribución identificando claramente a qué día corresponde cada muestra tomada de la expedición
- Sugerencia de tiempos de recorrido para maximizar la puntualidad (con cierta definición de umbral de adelanto y retraso también parametrizable desde interfaz)
- Capacidad de exportación de los tiempos de recorrido y sugerencias mediante API's
- Capacidad de descarga en formato CSV de los tiempos de recorrido desde la propia interfaz

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

### 4.1.4 Requerimientos generales de la solución tecnológica

La solución tecnológica deberá ser un producto comercializado como SaaS con licencias de usuario ilimitadas para BizkaiBus. El producto deberá estar basado en la nube y ser accesible desde cualquier navegador estándar.

Evoluciones de producto incluidas en la licencia. Consultor de negocio y producto incluido en la licencia.

La solución debe ser capaz de admitir datos de entrada de geoposicionamiento de vehículos en tiempo real de varios dispositivos con frecuencias de hasta 1 segundo.

La solución deberá contar con tecnología de asignación automática para garantizar que los datos coincidan correctamente con la línea, la expedición, etc. correctos, incluso si un conductor no se loguea a la consola, se desloguea antes de tiempo o se loguea incorrectamente.

La solución deberá contar con un algoritmo de detección de vehículos fuera de ruta que sea capaz de contrastar la ruta que realiza en autobús en tiempo real con la topología planificada y desasignar el autobús a la expedición cuando detecte que se está realizando un desvío no planificado. De esta manera se evita que se generen estimaciones de paso por parada en las siguientes paradas que seguramente no serán servidas dado el desvío en vigor.

Se debe incluir la posibilidad de realizar volcados bajo demanda de los datos de intervalos concretos de tiempo desde la plataforma, tanto mediante llamadas a APIs, como a través de algún módulo integrado en la interfaz de la plataforma mediante navegador web. El formato del volcado deberá ser, como mínimo, en formato CSV.

## 4.2 Módulos adicionales opcionales requeridos

La plataforma ofertada deberá contar obligatoriamente con los siguientes módulos opcionales, aunque no se contratarán al inicio del contrato, sino que se podrán contratar a petición del servicio de BizkaiBus, sin compromiso alguno de compra durante la duración total del contrato:

- Gestión de desvíos y modificaciones en tiempo real.
- Gestión de alertas a viajeros en tiempo real.

El alcance inicial de la solución tecnológica se centra en la mejora de las estimaciones de paso por parada, análisis de puntualidad y de tiempos de recorrido históricos para mejorar la experiencia del usuario significativamente al ajustar la planificación de horarios a la realidad operativa y comunicar adelantos y retrasos en tiempo real. El siguiente posible paso deseable por BizkaiBus es la comunicación en tiempo real a personas usuarias de las modificaciones de servicio mediante estimaciones de paso por parada que contemplen (desvíos operacionales, refuerzos, cancelaciones de expediciones, cierres de parada, paradas temporales, modificaciones de horas de salida) como también alertas contextuales que permitan proveer mayor transparencia a los usuarios.

Es por este motivo que se requerirá y valorará la capacidad de la solución tecnológica de proveer módulos o productos que permitan también la creación de modificaciones de servicio y alertas textuales que

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

puedan automáticamente modificar las estimaciones de paso por parada y comunicar automáticamente a través de aplicaciones propias o de terceros utilizando también el estándar GTFS-rt.

Para el caso de desvíos operacionales, se requiere que la solución sea capaz de crear en una visión de mapa el nuevo recorrido a realizar, con la posibilidad de detectar automáticamente las paradas existentes en la red que se pudiesen utilizar en el nuevo recorrido, posibilidad de agregar nuevas paradas temporales y automáticamente detectar que paradas no serán servidas debido al desvío. Se espera que las estimaciones de paso por parada aprendan progresivamente del nuevo tiempo de recorrido para actualizar las estimaciones y que cesen de enviar estimaciones a las paradas que no serán servidas para evitar la experiencia de autobuses fantasmas de los usuarios. Se espera también que se puedan seleccionar varias líneas y crear un desvío operacional que las afecte a todas ellas.

Para todas las modificaciones de servicio, se requiere la posibilidad de poder seleccionar hora de comienzo (incluso en el futuro) y hora de fin (o seleccionar que aplique indefinidamente). También se espera poder crear modificaciones recurrentes (que apliquen ciertos días tipo y a ciertas horas).

Adicionalmente, a la hora de crear cualquiera de las modificaciones de servicio, se espera la posibilidad de acompañar a la modificación automática de las estimaciones de paso por parada alertas textuales que podrán ser transmitidas mediante GTFS-rt alerts a las diferentes aplicaciones de terceros.

## 4.3 Formación

Los ofertantes deberán incluir en sus propuestas un plan de formación de personal de carácter técnico y funcional. El coste deberá estar incluido dentro de las suscripciones anuales. Se deben realizar formaciones virtuales y cuando sea posible presenciales al personal del departamento Transportes, Movilidad y Turismo de BFA (y adicionalmente, a quienes desde el servicio se considere) para asegurar la correcta capacitación de los usuarios. Se permite emplear una metodología de “capacitar al capacitador” para asegurar que miembros del servicio de Transportes sean capaces de capacitar ellos mismos al resto de las personas usuarias o a nuevas personas. En el plan de formación se deberá de capacitar en la usabilidad y funcionalidad del producto y también en el uso de las APIs

El adjudicatario deberá de disponer de un consultor experto en el producto que oficie de consultor de negocio para las distintas personas usuarias responsables del servicio de BizkaiBus para garantizar el correcto uso y cumplimiento de los objetivos necesarios. El coste del consultor deberá estar incluido en el coste de las suscripciones.

## 4.4 Nivel de servicio del soporte técnico

Tiempos de respuesta mínimos requeridos:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| Prioridad | Clasificación | Tiempo máximo de primera respuesta |
|---|---|---|
| **Crítica** | Pérdida completa de funcionalidad de producción del software o cualquier módulo, que no se pueda utilizar; y su inoperatividad, indisponibilidad o inutilización produzca un impacto comercial crítico de un sistema en producción. No hay disponible ninguna solución temporal factible, y por lo tanto, el sistema de producción requiere atención inmediata. | En un plazo de una (1) hora hábil |
| **Alta** | Pérdida importante de la funcionalidad del sistema que afecta seriamente al Sistema de Producción en tiempo real o limitación seria de una funcionalidad principal. Requiere atención rápida | En un plazo de cuatro (4) horas hábiles |
| **Media** | Pérdida de funcionalidad del Sistema que afecta de forma menor al Sistema de Producción en tiempo real. | En un plazo de ocho (8) horas hábiles |
| **Casos Puntuales** | Solicitud de información, mejoras o nuevas características, preguntas/sugerencias sobre cómo llevar una acción a cabo. Cuestiones que no afecten de forma importante al sistema de Producción. | En un plazo de doce (12) horas hábiles |

La responsabilidad derivada de las prestaciones de servicios de mantenimiento y soporte por parte del fabricante estará limitada a los honorarios correspondientes a los últimos 12 meses antes de la reclamación.

# 5 CONDICIONES PARTICULARES

## 5.1 Documentación

Es requisito imprescindible que **todas** las empresas licitadoras presenten debidamente cumplimentada la tabla de características de la oferta incluida a continuación (Anexo A) de conformidad con lo previsto en el punto [17] de la carátula. Adicionalmente, los licitadores deberán adjuntar la hoja de características técnicas oficial de fabricante del equipamiento indicado en la oferta. En caso contrario la oferta **será excluida de la licitación**.

Durante el proceso de valoración, Lantik podrá solicitar una demo técnica de la solución ofertada con objeto de poder realizar las pruebas que estime oportunas para verificar el cumplimiento de los requerimientos establecidos. Se deberá incluir la correspondiente documentación técnica acreditativa de sus características, así como los manuales de funcionamiento y/o utilización, y tienen que estar a disposición de Lantik en un plazo máximo de 10 días naturales tras ser solicitados. La demo técnica, se realizará por cuenta de la empresa ofertante, sin coste alguno para Lantik. El incumplimiento de esta condición podrá conllevar la desestimación de la oferta presentada.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

La demo técnica constará de:

Demostración del Producto

El licitante deberá, previa solicitud formal por parte de Lantik, realizar una demostración operativa del software ofertado. Dicha demostración deberá reproducir las funcionalidades descritas en el pliego técnico, y permitirá la verificación de que el producto cumple con los requisitos y especificaciones solicitadas.

Pruebas de Integración de Datos

Se podrá exigir la realización de pruebas de integración del software con los sistemas de datos GTFS estáticos y GPS en tiempo real de la propia Administración. Estas pruebas incluirán, pero no se limitarán a, la integración de datos relacionados con la planificación de rutas, horarios, flotas, así como la información en tiempo real proveniente del SAE y/o router embarcados, con el objetivo de comprobar la fiabilidad y calidad de la información generada por el sistema, así como la facilidad y rapidez de dicha integración de datos

Acceso a los Sistemas de Datos

Para la realización de las pruebas de integración, se facilitará al adjudicatario acceso a los sistemas de datos, bajo las condiciones de seguridad y confidencialidad que se determinen, con el fin de que se puedan realizar las pruebas en un entorno realista y representativo de las operaciones diarias del servicio de transporte.

Resultado de las Pruebas

Se reserva el derecho de desestimar la adjudicación si, tras la demostración o las pruebas de integración, se constata que el producto ofertado no cumple con los requisitos técnicos y funcionales descritos en este pliego.

## 5.2 Perspectiva de género

Las empresas licitadoras, en la elaboración y presentación de sus respectivas propuestas deberán hacer un uso no sexista del lenguaje. Asimismo, la empresa adjudicataria, a lo largo de la vigencia del contrato, deberá hacer un uso no sexista del lenguaje en cualquier documento definitivo escrito o digital, así como, deberá desagregar los datos por sexo en cualquier estadística referida a personas que se genere, todo ello al amparo del artículo 2.3 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres en el que se señalan los principios generales que deberán respetarse.

La empresa adjudicataria presentará en la justificación final de la realización de la prestación objeto del contrato, en su caso, una memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias, o del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

## 5.3 Seguridad de la información

**Contrato, acuerdo de confidencialidad, Normativa de seguridad para empresas proveedoras, y protección de datos de carácter personal**
En el contrato a firmar se incluirá:

- Acuerdo de confidencialidad.
- Conocimiento y compromiso de cumplimiento por parte de la empresa adjudicataria de:
  - Política de seguridad de la información y protección de datos de Bizkaiko Foru Aldundia / Diputación Foral de Bizkaia.
  - Norma NCS-1/1 “Norma de Política de Seguridad: Código de Conducta Informático para Proveedores”.
  - Norma NCS-1/2 “Normativa de Seguridad de la Información para Proveedores”.

El acuse de recibo y compromiso de cumplimiento de las normativas internas existentes en Lantik S.A. M.P., previa a la prestación del servicio, deberá realizarse por todo el personal interviniente en el mismo (tanto el de la empresa proveedora y como el de posibles subcontrataciones que haga esta), de lo cual se encargará de recoger y custodiar la empresa proveedora que responderá en su nombre.

### A. Deber de confidencialidad

**I. Prohibición expresa de acceso a datos privados o confidenciales**
Para la realización de los trabajos objeto del presente contrato es posible que el personal de la empresa adjudicataria tenga acceso a locales donde se realizan tratamientos de datos de carácter personal, a soportes o recursos que los contengan o a otro tipo de documentación de carácter privado o confidencial, para la realización de trabajos que no impliquen directamente un tratamiento de este tipo de datos. En particular, será considerado como Información Confidencial todo el know how o saber hacer resultante de la ejecución de los servicios contratados, debiendo el adjudicatario mantener dicha información en reserva y secreto y no revelarla de ninguna forma, en todo o en parte, a ninguna persona física o jurídica que no sea parte del contrato. De este modo, se considerará confidencial, a todos los efectos, toda la información y documentación relativa a Lantik S.A. M.P. y/o que esta trate a cuenta de terceros, así como los buenos usos, prácticas y procedimientos internos, que pudiera conocer la empresa adjudicataria con motivo de la ejecución del contrato. En la misma línea, se confiere el carácter confidencial a aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato, que se le hubiese dado el referido carácter en los pliegos o en el contrato, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal, incluyendo, expresamente, toda la información asociada a medidas de seguridad y de protección, configuraciones desarrolladas, protecciones del servicio y aplicaciones, elementos y descripciones de infraestructura y arquitectura, procesos de autenticación y protocolos de seguridad, comunicaciones, incidencias, informes de terceros, controles de capacidad y evaluaciones de las disponibilidades implicadas, análisis automáticos, redes y protecciones del perímetro, elementos adscritos a la continuidad, registros de actividad y protecciones asociadas, protocolos de copias y restauraciones, elementos de mantenimiento y garantías implicadas, y cuantos otros elementos puedan considerarse un riesgo a los efectos del servicio contratado o la información vinculada al mismo. En cualquier caso, se prohíbe expresamente el acceso a este tipo de datos, ni a ningún dato que no sea objeto de tratamiento del presente. Con ello, la empresa adjudicataria se compromete a no divulgar, no ceder o exponer la información titularidad de Lantik S.A. M.P. y /o que esta trate a cuenta de terceros, sin su previo consentimiento expreso y por escrito. Asimismo, la empresa adjudicataria deberá abstenerse de emplear la documentación y/o información conocida o facilitada durante la ejecución del contrato para fines ajenos a los propios de la ejecución del contrato.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Cuando el contrato no requiera el acceso al sistema de información de Lantik S.A. M.P. pero suponga el acceso a sus instalaciones, la empresa adjudicataria se compromete a mantener plena confidencialidad de la información que pudiera conocer de manera accidental por los accesos a las instalaciones, y especialmente, aquella que pueda suponer un riesgo para Lantik S.A. M.P. y/o para terceros en caso de ser conocida y/o pueda suponer una brecha de seguridad.

**II. Deber de secreto**

El personal de la empresa adjudicataria deberá observar en todo momento el secreto profesional y deber de confidencialidad sobre todos los datos de carácter privado o confidencial, a los que pudiera tener acceso incidentalmente en el cumplimiento de las tareas encomendadas.

El personal de la empresa adjudicataria queda obligado a no revelar, transferir, ceder o comunicar de cualquier forma este tipo de datos a terceras personas, obligación que se mantendrá aún finalizada su relación con esta.

La empresa adjudicataria se compromete a comunicar y hacer cumplir a su personal las obligaciones establecidas en el presente pliego y, en concreto, las relativas al deber de secreto.

Si se produjera una incidencia durante la ejecución del contrato que conllevará un acceso accidental o incidental a Datos Personales no contemplados en el presente pliego, la empresa adjudicataria deberá ponerlo en conocimiento de Lantik S.A. M.P., en concreto, a la persona interlocutora del contrato, con la mayor diligencia y a más tardar en el plazo de 72 horas.

Serán motivos de resolución del contrato la vulneración del deber de secreto por la empresa adjudicataria o su personal.

**III. Garantía de confidencialidad**

La empresa adjudicataria certifica que el personal a su cargo ha firmado una cláusula de confidencialidad por la cual se compromete a no revelar la información que conozca en función de su cargo o cometido durante la prestación del contrato y posteriormente al mismo. Así como que conoce las medidas de seguridad tendentes a garantizar el cumplimiento de la normativa relativa a protección de los datos de carácter personal.

**IV. Tratamiento de datos para la gestión de los servicios de contratación de Lantik**

En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales (RGPD) y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, LANTIK S.A. M.P. como responsable del tratamiento, informa al personal de la empresa adjudicataria que sus datos de carácter personal serán tratados e incorporados a su actividad de tratamiento que tiene como finalidad la gestión de los servicios de contratación de Lantik. El tratamiento de dichos datos es necesario para el cumplimiento de una obligación legal y no se comunicarán los datos a terceros salvo obligación legal. Las personas interesadas podrán ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación del tratamiento y portabilidad, en la medida que sean aplicables, ante el responsable del tratamiento (https://lantik.bizkaia.eus/es/aviso-legal) y podrán consultar información adicional y detallada sobre protección de datos en https://lantik.bizkaia.eus/es/-/gestion-de-los-servicios-de-contratacion-de-lantik.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

En caso de que la empresa adjudicataria facilitara datos personales de terceros, incluidos los relativos al personal a su servicio, previamente a su inclusión deberá informar a las personas interesadas de los extremos establecidos en el párrafo anterior.

**V. Medidas de seguridad**

La empresa adjudicataria garantizará que la información de la que disponga por razón de la prestación del servicio no pueda ser visible por personas no autorizadas. Así, los lugares donde almacene, guarden o conserve la información deberán ser aptos para garantizar el deber de confidencialidad.

Asimismo, la empresa adjudicataria se compromete a no revelar, transferir, ceder o de otra forma comunicar información confidencial o datos personales, ya sea verbalmente o por escrito, por medios electrónicos, papel o mediante acceso informático, ni siquiera para su conservación a ningún tercero (exceptuándose las cesiones autorizadas por ley).

La empresa adjudicataria comunicará a Lantik S.A. M.P. toda filtración de información de la que tenga o llegue a tener conocimiento, producida por la vulneración del presente acuerdo de confidencialidad de las personas que hayan accedido a la información. Tal comunicación no exime a la empresa adjudicataria de su responsabilidad, pero si la incumple dará lugar a cuantas responsabilidades se deriven de dicha omisión en particular.

El presente acuerdo no supondrá, en ningún caso, la concesión de permiso o derecho expreso o implícito para el uso de licencias o derechos de autor, propiedad de la parte que revele la información. El receptor de la información se compromete a no copiar, reproducir, ni por cualquier otro procedimiento, ceder información o material facilitado por Lantik S.A. M.P. o al que hubiere tenido acceso, así como a no permitir a ninguna otra persona, empresa o institución la copia, reproducción o divulgación, sea total, parcial o de cualquier forma, de información o materiales facilitados por Lantik S.A. M.P. o a los que se hubieren tenido acceso en cualquier momento y que obren en poder de la empresa adjudicataria, sin la autorización previa de Lantik S.A. M.P., manifestada expresamente y por escrito.

Con el fin de coordinar y ser eficientes ante cualquier ciberincidente o ajuste de seguridad que se requiera, una vez haya sido firmado el contrato, la empresa adjudicataria debe indicar quién ocupa el rol de responsable de seguridad en su organización. Para ello, notificará por escrito a la persona responsable del contrato de Lantik S.A. M.P. el nombre, apellidos, correo electrónico y teléfono de la persona o servicio que desempeñe este rol.

Por parte de Lantik S.A. M.P, el contacto en relación a la gestión de cualquier ciberincidente o ajuste de seguridad en el ámbito o servicio objeto del pliego será:

Contacto:  Área de plataforma tecnológica (Operación)

Teléfono: 944 068 989

Correo electrónico: alertas.operacion@bizkaia.eus

Dirección: Avenida Sabino Arana, 44 48013 Bilbao (Bizkaia)

Las partes acuerdan que en el caso de que sea necesario contactar a la otra parte para aclarar cualquier aspecto relacionado con la seguridad incluyendo cualquier duda, aspecto técnico o cualquier incidencia durante la prestación del servicio, se deberá realizar a las personas de contacto referidas anteriormente.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- El personal de Lantik S.A. M.P, tendrá los siguientes roles y funciones en el ámbito de la seguridad:
- Transmitir a la empresa adjudicataria los requisitos y medidas de seguridad.
- En su caso, dar instrucciones y coordinar las actuaciones de mantenimiento.
- Dar instrucciones y coordinar las actuaciones en caso de que se produzca un incidente de seguridad de la información o desastre.
- En su caso, comprobar el cumplimiento del presente contrato, pudiendo requerir para ello la documentación que sea necesaria para acreditarlo.

El personal de la empresa adjudicataria tendrá los siguientes roles y funciones en el ámbito de la seguridad:

- Atender y asegurarse del cumplimiento de las medidas de seguridad que Lantik S.A. M.P. pudiera establecer.
- Transmitir a Lantik S.A. M.P., el cumplimiento de los requisitos y medidas de seguridad requeridos, realizando en caso necesario, las salvedades u observaciones que pudieran ser oportunas.
- En su caso, atender a las peticiones realizadas por el personal responsable de Lantik S.A. M.P., en materia de mantenimiento.
- Comunicar con antelación a la persona responsable de Lantik S.A. M.P., de cualquier actuación planificada que pudiera afectar a la disponibilidad, confidencialidad, integridad, autenticidad o trazabilidad de la información o servicios de la entidad.
- Comunicar a la persona responsable de Lantik S.A. M.P., cualquier incidente de seguridad de la información que se produzca a la mayor brevedad.
- Atender a las instrucciones dadas por Lantik S.A. M.P., en caso de que se produzca un incidente de seguridad de la información o desastre.
- Proporcionar la documentación o evidencias que sean necesarias para acreditar el cumplimiento del presente contrato.

**B. Gestión interna de Lantik S.A. M.P. (medidas de securización interna) previas a la prestación**

Lantik S.A. M.P. establecerá los mecanismos de control y securización interna que considere en su propia infraestructura, por ejemplo, asignación de usuarios temporales, rutado específico, perímetros de seguridad, etc.

**C. Documentación**

En caso de que la empresa adjudicataria preste en el ámbito del contrato un producto o servicio soportado por sistemas de información propios, deberá proporcionar a requerimiento de Lantik S.A. M.P. la información necesaria sobre la arquitectura de seguridad de dicho sistema de información, con el objeto de facilitar a esta el cumplimiento de sus obligaciones.

**D. Auditoría, monitorización y reporte periódico del rendimiento de los controles de seguridad y notificación de evolución en la resolución de incidentes de seguridad a Lantik**

Lantik S.A. M.P. se reserva el derecho de auditar y monitorizar las actividades realizadas por la empresa adjudicataria durante el servicio con el objetivo de prevenir y detectar incidentes de seguridad.

La empresa adjudicataria del servicio deberá remitir a requerimiento de Lantik S.A. M.P., sin perjuicio de otros plazos establecidos en el pliego, información sobre el nivel de rendimiento de los controles de seguridad establecidos, así como información de los incidentes no graves ocurridos en el periodo.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

**E. Informe periódico del cumplimiento de la "Normativa de Seguridad para Proveedores"**

La empresa adjudicataria del servicio deberá remitir, a requerimiento de Lantik S.A. M.P., información sobre el nivel de cumplimiento de lo establecido en la Normativa de Seguridad para Proveedores.

**F. Evidencia de buenas prácticas de seguridad acreditada en una norma de referencia para la gestión de la seguridad de la información, en el entorno de prestación.**

A requerimiento de Lantik S.A. M.P., la empresa adjudicataria del servicio deberá aportar evidencias de buenas prácticas de seguridad en el servicio, preferiblemente mediante certificado de la implantación y uso de un modelo de gestión de la seguridad de la información en base las normas de referencia existentes para la gestión de la seguridad de la información, como por ejemplo la ISO/IEC 27001.

En el caso de que el alcance del contrato esté relacionado con la prestación de un producto o servicio correspondiente al diseño, instalación, configuración, puesta en marcha o mantenimiento de un sistema de información sobre el que se soporten servicios relacionados con la gestión de las competencias de Lantik S.A. M.P. (o de cualquier otra entidad del Sector Público a la que Lantik S.A. M.P. preste servicio) o desarrollen o ayuden a desarrollar el Procedimiento Administrativo regulado por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la empresa adjudicataria deberá cumplir la normativa legal aplicable en materia de seguridad en el marco de los servicios prestados.

Con carácter general deberá prestarse especial atención a la observancia de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica. En este caso, la empresa adjudicataria asumirá el cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (en adelante, "Esquema Nacional de Seguridad"), en particular las medidas de seguridad establecidas en su Anexo II, en las dimensiones de seguridad que le apliquen y según el nivel de clasificación determinado en cada caso. Para lograr el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos establecidos en el Esquema Nacional de Seguridad, se aplicarán las medidas de seguridad indicadas en su Anexo II, ya sean pertenecientes al marco organizativo, operacional o de protección.

De este modo, con el fin de facilitar la realización de los controles periódicos exigidos para el cumplimiento de la citada legislación, la empresa adjudicataria deberá proporcionar a Lantik S.A. M.P. tras la firma del contrato:

- Bajo petición de Lantik S.A. M.P., la empresa adjudicataria proporcionará el detalle de la Declaración de Aplicabilidad y, en su caso, de las medidas compensatorias y complementarias de vigilancia utilizadas.
- Bajo petición de Lantik S.A. M.P. mecanismos y funcionalidades que permitan a Lantik S.A. M.P. conocer y analizar los controles llevados a cabo por parte de la empresa adjudicataria (auditorías de seguridad, informes de hacking ético, renovación de certificaciones de seguridad, utilización de componentes cualificados o certificados, etc.).

**G. Medidas de seguridad y compromisos de la empresa adjudicataria en materia de seguridad de la información de los servicios de administración electrónica**

Las empresas adjudicatarias deben garantizar la seguridad de los productos o servicios que suministren. Para ello, los productos o servicios deben superar un proceso de cualificación y estar incluidos en el Catálogo de Productos y Servicios TIC del Centro Criptológico Nacional (CPSTIC), o aportar una certificación que cumpla con los requisitos funcionales de seguridad y de aseguramiento establecidos en

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

el artículo 19 del Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

En caso de que la empresa adjudicataria no cumpliera lo anteriormente expuesto, dicha empresa deberá asumir el compromiso de certificar los servicios/componentes antes indicados en un plazo de seis meses a contar a partir desde la adjudicación del pliego.

La empresa adjudicataria del servicio deberá realizar las acciones necesarias para concienciar regularmente al personal interviniente en la prestación del servicio acerca de su papel y responsabilidad para que la seguridad del sistema y de los servicios prestados alcance los niveles exigidos.

Se formará regularmente al personal interviniente en la prestación del servicio en aquellas materias que requieran para el desempeño de sus funciones, en cuanto al servicio prestado.

Con carácter general, la empresa adjudicataria aplicará las medidas de seguridad correspondientes a un sistema de información de categoría MEDIA, según lo establecido en el Anexo II del Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad. Asimismo, deberá cumplir con las obligaciones exigidas para los prestadores de servicios por las entidades públicas.

Con carácter general, el intercambio de información confidencial se realizará de acuerdo a lo establecido en la normativa de clasificación de la información de Lantik S.A. M.P. La empresa adjudicataria deberá atender las peticiones y requisitos que pudiera realizar el personal de Lantik S.A. M.P para dicho intercambio.

### H. Subcontratación

En caso de exista una cadena de subcontratación para la prestación del producto o servicio, la empresa adjudicataria deberá disponer de una documentación que detalle claramente los elementos que forman parte de la cadena de subcontratación, así como las implicaciones derivadas de cualquier cambio o modificación que pueda sufrir algún eslabón de dicha cadena, todo ello previo conocimiento y aceptación por Lantik S.A. M.P. Si el producto o servicio objeto de contrato está sujeto al cumplimiento del Esquema Nacional de Seguridad según lo estipulado en el punto “Evidencia de buenas prácticas de seguridad acreditada en una norma de referencia para la gestión de la seguridad de la información en el entorno de prestación”, la empresa adjudicataria deberá asegurar que los sistemas de información de las empresas subcontratadas son conformes con el Esquema Nacional de Seguridad en lo que respecta a los servicios que afecten a Lantik S.A. M.P., por lo que el contenido del presente documento resultará asimismo de aplicación a la cadena de suministro de la empresa adjudicataria.

### I. Mantenimiento y afección al servicio

En caso de que el contrato incluya la prestación de servicios de mantenimiento a los sistemas de información y comunicaciones de Lantik S.A. M.P., los requisitos de nivel de servicio, consecuencias de su incumplimiento y mecanismos de seguimiento del servicio serán los establecidos en el pliego de prescripciones técnicas.

La coordinación de las labores de mantenimiento o de cualquier actuación que pueda impactar negativamente sobre la información o servicios de Lantik S.A. M.P. tendrá en cuenta los siguientes requerimientos:

- La coordinación la realizarán las personas responsables de Lantik S.A. M.P. y la empresa adjudicataria.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- La empresa adjudicataria estará obligada a seguir las indicaciones de la persona responsable del servicio de Lantik S.A. M.P. para cualquier actuación en la que se puedan ver afectados los sistemas de información y comunicaciones de Lantik S.A. M.P.
- La empresa adjudicataria deberá comunicar por escrito y con antelación suficiente a la persona responsable de servicio de Lantik S.A. M.P. cualquier actuación planificada que pudiera afectar a la disponibilidad, confidencialidad, integridad, autenticidad o trazabilidad de la información o servicios de Lantik S.A. M.P. La comunicación incluirá la previsión de actuaciones a realizar, fecha y hora prevista de actuación, riesgos asociados y, en su caso, medidas de seguridad. Estas actuaciones deberán ser aprobadas por el personal responsable de Lantik S.A. M.P. de forma previa a su ejecución.
- En actuaciones relacionadas con mantenimiento correctivo, la persona responsable del servicio de Lantik S.A. M.P. podrá requerir la realización de determinadas acciones en un periodo concreto o el envío por parte de la empresa adjudicataria de una previsión de actuaciones a realizar, fecha y hora, riesgos asociados y, en su caso, medidas de seguridad.

Será obligatorio que la empresa adjudicataria disponga de un registro operativo de las peticiones o actuaciones de mantenimiento requeridas por Lantik S.A. M.P., empleando, en su caso, la herramienta señalada por esta. Las peticiones de servicio mantendrán un flujo con el comunicante, debiendo proceder a su cierre cuando se hubiera comunicado al mismo y no se considere ninguna acción adicional. Se incluirá necesariamente en el registro:

- Hora de inicio de incidencia y hora de finalización (incluyendo la hora en la que se produce la incidencia, la hora en la que se notifica y la hora de finalización de la resolución).
- Hora de comunicación de inicio y hora de comunicación de finalización.
- Tiempos de resolución.
- Conclusiones y mejora.

En caso de que así lo requiera Lantik S.A. M.P., la empresa adjudicataria proporcionará:

- Informe donde se detallen las actuaciones realizadas y, en su caso, las deficiencias detectadas y plan de corrección.
- Mecanismo para hacer seguimiento de todas las incidencias de mantenimiento tanto preventivo como correctivo.

### J. Coordinación en caso de incidentes y desastres

En caso de que la empresa adjudicataria tenga acceso a la información de Lantik S.A. M.P. o información que trate Lantik, S.A. M.P o su actuación pueda afectar a los servicios de la entidad, debe atenerse a lo indicado en la presente cláusula en caso de que se produzca una incidencia de seguridad, entendiendo como tal, cualquier acción desarrollada a través del uso de redes de ordenadores u otros medios, que se traduzca en un efecto real o potencialmente adverso sobre un sistema de información y/o la información que trata o los servicios que presta.

La empresa adjudicataria deberá, a través de su Persona de Contacto, notificar al interlocutor de Lantik identificado en el pliego, tan pronto como sea consciente, de cualquier incidente de seguridad que pueda afectar a los activos de información y servicios y en general sistemas de información y comunicaciones de Lantik S.A. M.P.

La coordinación de las labores de resolución del incidente tendrá en cuenta los siguientes requerimientos:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- La coordinación la realizarán las personas responsables de Lantik S.A. M.P. y la Persona de Contacto designada en la empresa adjudicataria.
- La empresa adjudicataria estará obligada a seguir las indicaciones de la persona responsable de Lantik S.A. M.P. para la resolución de la incidencia.
- La persona responsable de Lantik S.A. M.P. podrá requerir la realización de determinadas acciones en un periodo concreto o el envío por parte de la empresa adjudicataria de una previsión de actuaciones a realizar, fecha y hora, riesgos asociados y, en su caso, medidas de seguridad.

Será obligatorio que la empresa adjudicataria disponga de un registro operativo de las incidencias de seguridad ocurridas en el marco del presente contrato, empleando, en su caso, la herramienta señalada por Lantik S.A. M.P. Las incidencias mantendrán un flujo con el comunicante, debiendo proceder a su cierre cuando se hubiera comunicado al mismo y no se considere ninguna acción adicional. Se incluirá necesariamente en el registro:

- Hora de inicio de incidencia y hora de finalización (incluyendo la hora en la que se produce la incidencia, la hora en la que se notifica y la hora de finalización de la resolución).
- Hora de comunicación de inicio y hora de comunicación de finalización.
- Tiempos de resolución.
- Conclusiones y mejora.

En este sentido se tendrán en cuenta los puntos requeridos por la normativa aplicable, para la identificación, gestión y registro de incidencias, que puedan afectar al servicio, incluyendo:

- Reglamento general de protección de datos.
- Guía CCN-STIC-817 Gestión de ciberincidentes.
- Guía nacional de notificación y gestión de ciberincidentes.

En caso de que la incidencia afecte a datos de carácter personal, será de aplicación lo establecido en el capítulo referente a protección de datos personales.

En cualquier caso, la resolución de un incidente de seguridad, especialmente cuando sea de peligrosidad alta o superior, requerirá la participación de la empresa adjudicataria de los servicios afectados para evaluar el impacto de la incidencia y adoptar las medidas necesarias de contención, mitigación, respuesta y recuperación.

Estas actividades, por su especialización, podrán requerir el concurso de su CSIRT de referencia, en este caso el CCN-CERT del Centro Criptológico Nacional especialmente cuando el incidente hubiere afectado a sistemas que traten información de naturaleza administrativa o datos de los ciudadanos administrados. Dicha respuesta deberá gozar por tanto de las preceptivas medidas de seguridad y confidencialidad de la actuación administrativa que exige el art. 3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y que obliga a que tal conocimiento solo pueda extenderse a un organismo de las administraciones públicas, como el Centro Criptológico Nacional.

**K. Regulación de la finalización del contrato: transferencia de tecnología**

Durante la ejecución del contrato, la empresa adjudicataria se compromete a facilitar a las personas designadas por Lantik S.A. M.P. toda la información y documentación que estas soliciten para disponer de un total conocimiento técnico de las circunstancias en las que se desarrollan los servicios, sus actividades y, en general, de todas las operaciones técnicas, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizadas para resolverlos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Una vez finalizado el contrato, la empresa adjudicataria deberá desarrollar las acciones precisas para la transferencia del conocimiento y de la información, implicados en el servicio. Asimismo, la empresa adjudicataria debe realizar, en el plazo máximo de un (1) mes:

a) Devolver a Lantik S.A. M.P. la información confidencial y, si procede, los soportes donde conste, una vez cumplida la prestación. La devolución debe comportar el borrado total y seguro de la información confidencial existente en los equipos informáticos utilizados por la empresa adjudicataria.

No obstante, Lantik S.A. M.P. podrá requerir a la empresa adjudicataria para que en vez de la opción a), cumpla con la b) o con la c) siguientes:

b) Devolver a la empresa que designe por escrito Lantik S.A. M.P., la información confidencial y, si procede, los soportes donde conste, una vez cumplida prestación. La devolución debe comportar el borrado total y seguro de la información confidencial existente en los equipos informáticos utilizados por la empresa adjudicataria.
c) Destruir de manera segura los datos, una vez cumplida la prestación.

La empresa adjudicataria deberá certificar la destrucción final de los datos de manera segura por escrito, entregando el certificado correspondiente a Lantik S.A. M.P.

En caso de imposibilidad de cumplimiento del plazo establecido, la empresa adjudicataria realizará un requerimiento de prórroga debidamente justificado a Lantik S.A. M.P. quien, en su caso, podrá conceder o rechazarlo.

Cuando sea necesario, para el proceso de restitución y transferencia tecnológica la empresa adjudicataria presentará una planificación detallada, contemplando los medios que serán empleados, las acciones de contingencia diseñadas y los riesgos que pudieran presentarse en el proceso. Cuando sea necesario, y especialmente cuando existiera una nueva entidad adjudicataria, se incluirá el periodo de transición destinado a la gestión organizada del proceso de transferencia y restitución.

Esta cláusula será obligatoria cuando la finalización del servicio fuera anticipada, siendo responsabilidad de la entidad adjudicataria saliente, una transferencia y restitución ordenada.

### L. Normativa de securización de entornos para prestación de servicio remoto

Se deberá conocer y dar compromiso de cumplimiento por parte de la empresa adjudicataria del servicio la norma NCS-1/3 relativa a la “Normativa de securización de entornos para prestación de servicio remoto”.

### M. Informe periódico del cumplimiento de la “Normativa de securización de entornos para prestación de servicio remoto”

La empresa adjudicataria del servicio deberá remitir a requerimiento de Lantik S.A. M.P., información sobre el nivel de cumplimiento de lo establecido en la Normativa de securización de entornos para prestación de servicio remoto; para ello deberá cumplimentar el Formato cuestionario normativa securización de entornos que le será entregado, por la persona responsable del servicio o proyecto por parte de Lantik S.A. M.P. y que está disponible en el Plan de Calidad.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

**N. Monitorización de las conexiones remotas**

Lantik S.A. M.P. monitorizará las conexiones remotas a sus sistemas de información. La empresa adjudicataria notificará este hecho a su personal, de modo que sean informados de que sus actuaciones pueden ser auditadas en caso necesario por Lantik S.A. M.P. para la comprobación del cumplimiento del conjunto de medidas de seguridad especificados en el presente documento y demás normativa referenciada.

**O. Instalación de herramientas de seguridad**

Lantik se reserva el derecho de instalación de herramientas de seguridad y monitorización, en los equipos propiedad de la entidad adjudicataria que vayan a conectarse al dominio Bizkaia.

**P. Evidencias de las buenas prácticas relativas al objetivo de control 11 "Seguridad Física y del entorno" de la norma de referencia ISO/IEC 27002 en el entorno de prestación**

La empresa adjudicataria del servicio deberá evidenciar a requerimiento del Dpto. de Seguridad de Lantik S.A. M.P., el grado de cumplimiento de las buenas prácticas de seguridad física establecidas en el dominio 11 "Seguridad Física y del entorno" de la norma de referencia ISO27002; así como informar de los incidentes no graves ocurridos en el periodo. Los incidentes graves deberán ser notificados al Dpto. de Seguridad de Lantik S.A. M.P. a la mayor brevedad.

**Q. Teletrabajo**

En aquellos supuestos en los que el servicio se preste en modalidad de teletrabajo o remota en un entorno no corporativo, la empresa adjudicataria del servicio objeto del presente pliego deberá garantizar el mismo nivel de seguridad, garantizando el uso de medidas de seguridad. Para tal fin, deberá observar las recomendaciones establecidas en "Recomendaciones para proteger los datos personales en situaciones de movilidad y teletrabajo" de la Agencia Española de Protección de Datos y el informe "CCN-CERT BP/18 Recomendaciones de seguridad para situaciones de teletrabajo y refuerzo en vigilancia" del Centro Criptológico Nacional.

En este sentido, la empresa adjudicataria deberá como mínimo utilizar las siguientes medidas de seguridad y/o medidas análogas, tales como:

- El personal de la empresa adjudicataria no podrá descargar a sus equipos en conexión remota información confidencial ni datos de carácter personal de los que Lantik S.A. M.P. sea responsable ni imprimir dicha información, salvo que tenga autorización expresa por parte de Lantik S.A M.P. Tomará todas las precauciones necesarias para evitar acceso por personal no autorizado (familiares, compañeras/os, etc.) a su dispositivo y, por tanto, a la información almacenada.
- La empresa adjudicataria deberá disponer de una política o normativa de seguridad que incluya consejos y recomendaciones a su personal relativos a situaciones de teletrabajo o acceso remoto para mantener la seguridad de la información. Esta documentación deberá ser conocida por todas las personas que participen como resultado de la adjudicación.
- Si el equipamiento (portátil, móvil, tablet) empleado para la conexión remota a los sistemas de información de Lantik S.A. M.P. no es proporcionado por esta, la empresa adjudicataria se asegurará de que dicho equipamiento cumple los requerimientos de seguridad generales especificados en el presente documento y en la normativa referenciada. En particular, el equipamiento deberá incluir como mínimo las siguientes medidas de seguridad:
    - Software antimalware y protección mediante firewall activados y actualizados.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- Tendrá instaladas exclusivamente las aplicaciones software que sean necesarias para que el personal desarrolle sus funciones. Estas aplicaciones deberán ser aprobadas por la propia entidad y descargadas de repositorios fiables.
- El sistema operativo y las aplicaciones software deberán estar actualizados.
- Cifrado de disco duro (algoritmo AES, con longitud de clave mínima de 128 bits) en caso de que Lantik S.A. M.P. hubiera autorizado al personal de la empresa adjudicataria a descargarse a su dispositivo información sensible o datos personales.
- Conexión remota a los sistemas de información de Lantik S.A. M.P. exclusivamente a través de las herramientas autorizadas por Lantik S.A. M.P. referenciadas con anterioridad.
- No tendrá elementos externos conectados, como memorias USB, lectores CD/DVD, etc.

El personal no podrá almacenar credenciales de acceso en claro en los dispositivos que emplee para el acceso remoto a los sistemas de información de Lantik S.A. M.P. En caso de que el almacenamiento de credenciales sea necesario, empleará un contenedor cifrado o herramienta de gestión de contraseñas que soporte algoritmo de encriptación simétrica AES con una longitud de clave mínima de 128 bits.

**R. Certificación de inexistencia de vulnerabilidades de seguridad**

La empresa adjudicataria se comprometerá en la firma del contrato a mantener actualizada y libre de vulnerabilidades de seguridad la infraestructura TI de su propiedad empleada durante la prestación del servicio.

**S. Conformidad con la normativa de seguridad vigente**

De conformidad con el ENS, todo sistema que suministre un servicio en la nube a organismos del sector público deberá cumplir las medidas de seguridad definidas en las guías CCN-STIC que le sean de aplicación.

Cuando el contrato contemple, total o parcialmente, el uso de sistemas *cloud on-premise*, la empresa adjudicataria o en su defecto, los proveedores subcontratados que hagan uso de sistemas cloud, deberán cumplir lo establecido en la Guía CCN-STIC-858 Implantación de sistemas SaaS en modo local (on-premise). En caso de existencia de empresas subcontratistas y garantías proporcionados por estas en el procesamiento de la información y los datos personales. De este modo, deberá aportar los siguientes documentos:

- Guía de instalación (dirigida a administradores).
- Guía de uso seguro (dirigida a usuarios).
- Guía de relación entre empresa proveedora y Lantik S.A M.P.

El servicio en la nube debe contar con una certificación de seguridad reconocida por el ENECSTI.
Asimismo, el proveedor de servicios en nube deberá de identificar la ubicación de su servicio, incluyendo todas las ubicaciones asociadas al almacenamiento y prestación del servicio, contemplando todas las actividades implicadas, tales como recogida, almacenamiento, procesamiento y gestión.

En caso de que exista un Perfil de Cumplimiento Específico aprobado por el CCN para el servicio proporcionado, Lantik S.A. M.P. podrá acogerse a este, siendo entonces de aplicación la declaración de aplicabilidad asociada a este perfil en concreto.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

### T. Declaración de ubicación

Tal y como se establece en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, considerando la naturaleza del servicio, la empresa adjudicataria deberá facilitar la identificación de la ubicación de los sistemas de información vinculados con los servicios objeto del contrato, incluyendo todas las ubicaciones asociadas al almacenamiento y prestación del servicio, contemplando todas las actividades implicadas, tales como recogida, almacenamiento, procesamiento y gestión.

Es necesario que la empresa adjudicataria identifique a todas las entidades subcontratadas que participarán en la ejecución de los servicios objeto del contrato, durante la vigencia del mismo, debiendo identificar la ubicación y los servicios concretos prestados por cada una de ellas. La subcontratación quedará en todo caso sometida a las disposiciones contenidas en la normativa de protección de datos, sin excepción.

Se considerarán, a todos los efectos, las limitaciones establecidas en la normativa de protección de datos relativas a transferencias internacionales de datos, siendo condición esencial el cumplimiento de tales previsiones, que se extenderán a las entidades subcontratadas. Esta obligación se considera esencial al contrato y se mantendrá durante toda la vigencia del mismo.

Cualquier modificación a lo largo del contrato relativa a las exigencias establecidas en el presente apartado, deberá ser comunicada sin dilación, a Lantik S.A. M.P.

### U. Transferencia Internacional de Datos Personales

No podrán realizarse transferencias a un tercer país u organización internacional fuera de la Unión Europea, salvo en los supuestos específicamente autorizados por el Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD), siendo la única excepción contemplada, la transferencia a países, organizaciones o territorios que hayan sido declarados con un nivel adecuado de protección por parte de las autoridades de control en materia de protección de datos, o cuando sea precisa la transferencia en cumplimiento de una obligación legal, convenio internacional o requerimiento judicial o, cuando el proveedor ofrezca garantías suficientes de protección, como cláusulas contractuales tipo o normas corporativas vinculantes.

La entidad adjudicataria deberá comunicar sin dilación indebida, cualquier cambio en relación a las condiciones para la transferencia de datos personales, especialmente la perdida de la condición de “nivel adecuado de protección” para transferencia internacional, conforme al RGPD. Se considera expresamente incluidos los supuestos en los que la Comisión determine la pérdida de adecuación de un país, organización, entidad o empresa, incluidas aquellas que dejen de estar adheridas a eventuales acuerdos internacionales que permitan transferencias internacionales de datos.

### V. Gestión de copias de seguridad y restauración de datos

La empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma, deberá disponer de los mecanismos necesarios para implementar una política de respaldo y de pruebas de recuperación que contemplen como mínimo los siguientes requisitos:

- Identificación del alcance de los respaldos.
- Política de copias de seguridad.
- Medidas de cifrado de información en respaldo.
- Procedimiento de solicitud de restauraciones de respaldo.
- Realización de pruebas de restauración.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- Traslado de copias de seguridad (si aplica).

**W. Medidas de continuidad del servicio o proyecto**

La empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma, deberá disponer de un Plan de Continuidad para el servicio que garantice que se cumplan los Acuerdos de Nivel de Servicio especificados en el pliego técnico. Este plan se activará ante la indisponibilidad total o parcial de los recursos principales, que por cualquier motivo provoque la indisponibilidad de los servicios objeto del contrato e incluirá:

- La identificación y descripción de los medios alternativos planificados para la provisión de los servicios, personal alternativo, existencia o planificación de instalaciones y medios de comunicación alternativos, etc.
- Realización de, al menos, una prueba de recuperación anual.
- Actualización de la documentación del plan de recuperación ante desastres tanto como sea necesario.

Bajo requerimiento de Lantik S.A. M.P. la empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma, deberá presentar:

- Evidencias de disponer de un Plan de Continuidad para el servicio (p.ej. Certificaciones, compromiso de la empresa proveedora...).
- Informe final de pruebas anuales del Plan de Continuidad, así como un plan de trabajo con acciones correctivas si se detectaran eventos o acciones a corregir.

**X. Registros de actividad**

La empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma, dispondrá de los registros de actividad de las personas usuarias que permiten monitorizar, analizar, investigar y documentar acciones indebidas o no autorizadas, tanto a nivel operativo como de administración.

La empresa adjudicataria será responsable de:

- Realizar la configuración necesaria para llevar a cabo el registro de las actividades de las personas usuarias.
- Definir y establecer las medidas de seguridad necesarias para la protección de los registros.
- Mantener los registros durante un periodo no inferior a dos (2) años.

En caso de que así lo requiera Lantik S.A. M.P., la empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma, pondrá a disposición de esta los registros de actividad correspondientes a las personas usuarias cuyo acceso al sistema cloud esté incluido en el ámbito del contrato.

**Y. Claves criptográficas**

En caso de conservar claves criptográficas en su infraestructura, la empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma pondrá en conocimiento de Lantik S.A. M.P. las medidas implementadas para proteger las claves criptográficas durante todo su ciclo de vida.

El servicio deberá disponer de mecanismos de cifra que permitan que la información del usuario esté protegida, en tránsito y en reposo, para que no pueda ser leída o modificada en caso de acceso ilegítimo. Los mecanismos criptográficos deberán cumplir con lo especificado en la guía CCN-STIC-807 Criptología de empleo en el Esquema Nacional de Seguridad.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

El proveedor deberá cumplir uno de los siguientes casos:

- Ser capaz de garantizar el funcionamiento de los mecanismos de cifra sin que las claves sean almacenadas en la nube. Estas estarán en disposición de Lantik S.A. M.P. quien es la persona encargada de su gestión y almacenamiento.
- Almacenar las claves del cifrado en módulos de seguridad de hardware denominados dispositivos HSM (Hardware Security Modules), no accesibles por terceros. Dichos dispositivos deberán estar cualificados por el Centro Criptológico Nacional (CCN) e incluidos en el Catálogo de Productos de Seguridad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (CPSTIC) del CCN, o en su defecto, dispongan de una declaración de seguridad que cumpla los requisitos definidos en la Guía de Seguridad CCN-STIC 140.

**Z. Transparencia e información**

La empresa que proporcione el servicio cloud, ya sea la licitadora o subcontratista de la misma proporcionará a Lantik S.A. M.P. información relativa a:

- Herramientas de seguridad de que dispone, incluyendo aquellas destinadas a la monitorización, análisis, recuperación y notificación de incidentes de seguridad.
- Tipo de virtualización utilizada y nivel y mecanismos de segregación de los datos o aplicaciones de Lantik S.A. M.P. alojadas en la nube.
- Mecanismos y procedimientos de borrado seguro de la información almacenada por la empresa adjudicataria, que serán utilizados en el momento de terminación del vínculo contractual.
- Bajo petición de Lantik S.A. M.P., características del hardware contratado: tamaño de disco, memoria RAM, tipo de procesador, CPU o transferencia de datos. La empresa adjudicataria asegurará la existencia de servicios que permitan monitorizar el uso de estas capacidades por parte de Lantik S.A. M.P.
- Ubicación geográfica de sus datos (incluidos backups y almacenamiento de logs), antes y durante el suministro del servicio.
- El acceso y análisis de logs, registros de acceso y cualquier otra información que pudiera ser solicitada por parte de Lantik S.A. M.P. para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones legales. En caso de incidente de seguridad, toda la información requerida (configuración, logs, etc...) de los equipos físicos, dispositivos de red, servicios compartidos y dispositivos de seguridad debe ser entregada a Lantik S.A. M.P.

**Resolución del Contrato**

El incumplimiento por parte de la empresa adjudicataria de cualesquiera de las presentes disposiciones podrá ser motivo de resolución del contrato de manera unilateral.

**Fuero**

Ambas partes se someten, con renuncia a su fuero propio si lo tuvieran, a los Juzgados y Tribunales de Bilbao para la interpretación de cualquier cuestión litigiosa que se derive de este contrato.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

# 6 ANEXO A. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## 6.1 Requerimientos técnicos de la solución tecnológica

Rellenar la tabla indicando un valor **en todas las filas**.

| Objetivo | Descripción | Cumple (Sí/No) | Valor |
|---|---|---|---|
| **Integraciones de entrada** | Integrar datos GTFS automáticamente si se han producido cambios, incluso con cadencia de cada hora. El procesamiento de las actualizaciones de GTFS es completamente automático y no requiere interacción humana. | | |
| | Integrar un feed en tiempo real de geoposicionamiento GPS proveniente del SAE vía API | | |
| | Integrar un feed en tiempo real de asignación proveniente del SAE via API (el feed tendrá correspondencia identificador vehículo con identificador expedición planificada en GTFS) | | |
| | Capacidad de combinar múltiples fuentes de geoposicionamiento GPS, en tiempo real, con la intención de producir un mayor nivel de precisión y redundancia de datos en caso de que una fuente falle. | | |
| | Integrar datos de geoposicionamiento de los routers WiFi instalables en los vehículos, utilizando para ello interfaces REST API o NMEA | | |
| **Integraciones de salida** | Generar feed en tiempo real con datos de geoposicionamiento de vehículos en formato GTFS-rt vehicle positions | | |
| | Generar feed en tiempo real con estimaciones de paso por parada en formato GTFS-rt trip updates | | |
| | APIs seguras y autenticadas que permiten crear claves de API para cada consumidor individual de los datos, así como reglas sobre a qué datos pueden acceder, incluida información en tiempo real y análisis de datos históricos. | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| | | | |
|---|---|---|---|
| | La APIs incluyen documentación para ayudar a comprender cómo acceder a los datos. | | |
| | Los datos históricos y en tiempo real están disponibles en formato JavaScript (JSON). | | |
| **Estimaciones de paso por parada** | Algoritmo que actualiza la estimación por cada nuevo dato GPS (independientemente de la fuente) | | |
| | Algoritmo que considera datos GPS en tiempo real y la velocidad instantánea del autobús para el cuál se realizará la estimación | | |
| | Algoritmo que considera datos GPS, velocidad instantánea y pasos por parada de los autobuses que han circulado previamente ese mismo día por la línea | | |
| | Algoritmo que considera datos GPS históricos y pasos por parada de todos los autobuses que han circulado en el pasado por esa línea incorporando diferentes ponderaciones por día tipo y hora del día | | |
| | Capacidad de generar estimaciones de paso por parada cruzadas (estimaciones de la siguiente expedición del bus lógico) | | |
| | Auditoría de precisión del algoritmo de estimaciones de paso por parada utilizando la metodología descrita en 4.2.1 | | |
| | Capacidad de algoritmo de reducir los "autobuses fantasma" al corregir asignaciones incorrectas de vehículos o detectar vehículos fuera de ruta y automáticamente modificar las estimaciones de paso por parada | | |
| | Capacidad de auditar la precisión de otro algoritmo de estimaciones de paso por parada que genere un feed GTFS-rt trip updates | | |
| | Solución implementada e integrada en Google Maps utilizando formato GTFS-rt. | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Análisis histórico de puntualidad** | Solución tecnológica que no utilice georradios para la determinación de pasos por parada, sino que utilice datos GPS de los vehículos (provenientes de múltiples fuentes) en el entorno de una parada como también datos históricos de pasos por parada y velocidades para interpolar de manera más precisa los datos de salida y llegada. | | |
| | La plataforma genera y almacena atributos de datos, como la puntualidad, adelantos y retrasos para cada actualización de posición GPS y no solo cuando un vehículo se detiene en una parada. | | |
| | Módulo para ver un resumen de puntualidad de toda la red para todas las rutas, incluidas las tendencias diarias, semanales y mensuales. Se podrá también crear grupos de rutas para el análisis conjunto de las mismas. | | |
| | Posibilidad de investigar los problemas de puntualidad por línea, parada a lo largo de la línea, por día tipo, por hora del día, por distribución de qué tan adelantado y tarde son los incumplimientos, y en un mapa de calor tabular incluso para el mismo día en curso. | | |
| | Captura de los pasos por parada tienen que estar disponible mediante APIs | | |
| | Obtener informes de puntualidad para un rango de datos extenso (ej: días laborables del último mes) de manera rápida (en segundos) | | |
| | Los informes deben incluir los pasos por paradas con datos no registrados y expediciones no registradas | | |
| | Los umbrales de adelanto y retraso deben ser parametrizables desde la interfaz | | |
| | Se debe poder evaluar puntualidad solo en primera parada, en puntos de regulación o en todas las paradas. Esto debe de ser configurable desde la interfaz | | |
| | Se debe poder descargar los datos en formato CSV directamente desde la interfaz | | |
| | Se puede evaluar datos de puntualidad de manera absoluta (cantidad de pasos por parada) o relativa (porcentaje de | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| | | | |
|---|---|---|---|
| | pasos por parada) | | |
| | Proveer referencias de clientes con resultados exitosos en el monitoreo de la puntualidad utilizando el producto | | |
| **Análisis histórico de tiempos de recorrido** | Analizar el rendimiento general del sistema, los tiempos de recorrido a nivel de línea y los tiempos de recorrido a nivel de expedición para cada línea | | |
| | Posibilidad de desagregar y visualizar en interfaz el tiempo total de recorrido entre tiempo mínimo requerido en movimiento, tiempo de toma y deje de viajeros y tiempo variable (aquel tiempo en movimiento requerido adicionalmente al mínimo generalmente atribuible a la congestión variable de la red) | | |
| | Comparar el tiempo de recorrido planificado vs el tiempo de recorrido operado | | |
| | Análisis de percentiles por expedición parametrizables mediante la interfaz | | |
| | Análisis de distribución identificando claramente a qué día corresponde cada muestra tomada de la expedición | | |
| | Sugerencia de tiempos de recorrido para maximizar la puntualidad (con cierta definición de umbral de adelanto y retraso también parametrizable desde interfaz). Las sugerencias deben de llegar al detalle de tiempos de recorrido entre todas las paradas y no únicamente el tiempo de recorrido total. | | |
| | Capacidad para calcular el impacto teórico en la puntualidad si se utilizaran los tiempos de recorrido sugeridos | | |
| | Capacidad de exportación de los tiempos de recorrido y sugerencias mediante API's | | |
| | Capacidad de descarga en formato CSV de los tiempos de recorrido desde la propia interfaz | | |
| | Referencias de haber realizado integraciones directas con herramientas de planificación estándar del mercado o mediante APIs para utilizar los tiempos de recorrido | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| | | | |
|---|---|---|---|
| | sugeridos por el producto en las herramientas de planificación. | | |
| | Proveer referencias de clientes con resultados exitosos en la mejora de puntualidad y reducción de costes al sugerir nuevos tiempos de recorrido. | | |
| **Características generales** | Producto alojado en la nube por el proveedor, de modo que el cliente no necesita mantener el software del sistema (basado en la nube) | | |
| | La solución debería estar completamente basada en la nube y no requerirá VPN. | | |
| | 99,9 % de tiempo en línea (uptime) o más | | |
| | Producto comercializado como SaaS | | |
| | Licencias de usuario ilimitadas incluidas en la licencia sin costo adicional | | |
| | Actualizaciones y mejoras del producto realizadas en la nube sin necesidad de tiempo de inutilización del software incluidas en la licencia sin costo adicional | | |
| | Conservación de los datos durante un mínimo de 3 años, salvo resolución previa del contrato | | |
| | Las evoluciones que el ofertante realice sobre el producto ofertado deberán estar incluidas en la licencia sin costo adicional | | |
| | Consultor de negocio incluido en la licencia | | |
| | Plan de formación incluido en la licencia sin costo adicional | | |
| | Herramientas para monitorear automáticamente el estado y el tiempo de actividad de los feeds de datos | | |
| | Calibración continua de los algoritmos para refinar continuamente la exactitud de los datos de pasos por parada y estimaciones en función del entorno operativo único de la red | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Admitir datos de entrada de geoposicionamiento de vehículos en tiempo real de varios dispositivos con frecuencias de hasta 1 segundo. | | |
| | Algoritmo de asignación automática para garantizar que los datos coincidan correctamente con la línea, la expedición, etc. correctos, incluso si un conductor no se loguea a la consola, se desloguea antes de tiempo o se loguea incorrectamente. | | |
| | Algoritmo de detección de vehículos fuera de ruta que sea capaz de contrastar la ruta que realiza en autobús en tiempo real con la topología planificada y desasignar el autobús a la expedición cuando detecte que se está realizando un desvío no planificado. | | |
| **Formación** | Ver apartado: “4.3 Formación” | | |
| **Nivel de servicio de soporte técnico** | Ver apartado: “4.4 Nivel de servicio del soporte técnico” | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

## 6.2 Módulos adicionales opcionales requeridos

| Categoría | Descripción | Dispone (Sí/No) | Valor |
|---|---|---|---|
| **Gestión de desvíos y modificaciones en tiempo real** | Capacidad de crear desvíos operacionales sobre un mapa | | |
| | Capacidad de crear un desvío para múltiples rutas que compartan el tramo de trayecto correspondiente | | |
| | Detección automática de paradas que dejarán de ser servidas y automáticamente cesar las estimaciones de paso por parada para las mismas | | |
| | Detección automática de paradas existentes en la red disponibles en el nuevo recorrido | | |
| | Posibilidad de agregar nuevas paradas en el nuevo recorrido | | |
| | Algoritmo de estimaciones de paso por parada debe aprender del nuevo tiempo de recorrido debido al desvío para actualizar debidamente las estimaciones de paso por parada siguientes | | |
| | Capacidad de agregar refuerzos a partir de expediciones existentes (tipología y secuencia de paradas) pero modificando la hora de inicio | | |
| | Capacidad de cancelar expediciones | | |
| | Capacidad de modificar hora de salida de expediciones desde cualquier parada | | |
| | Capacidad de cerrar temporalmente paradas para una línea en concreto o para varias líneas | | |
| | Capacidad de seleccionar hora de comienzo (incluso en el futuro) y hora de fin de la modificación de servicio | | |
| | Capacidad de generar las estimaciones de paso por parada en GTFS-rt trip updates con las | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

| | | | |
|---|---|---|---|
| | modificaciones correspondientes debido a las modificaciones de servicio | | |
| | Capacidad de generar el fichero GTFS-rt trip modifications para compartir la nueva topología del recorrido, paradas agregadas y paradas cerradas | | |
| | Repositorio para observar las modificaciones de servicio activas, futuras y pasadas (al menos en los últimos 30 días) | | |
| **Gestión de alertas a viajeros en tiempo real** | Capacidad de crear alerta textual directamente vinculada a la modificación de servicio | | |
| | Capacidad de generar fichero GTFS-rt alerts con las alertas creadas | | |
| | Integración directa de las alertas creadas con X (Twitter) | | |

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Para cualquier aclaración o ampliación de información se deben dirigir a:

Lantik S.A. M.P.

Sabino Arana, 44 – 48013 Bilbao

ppt.pt.lantik@bizkaia.eus

Teléfono: 94 406 8900

Sin./Fdo.: JOSE IGNACIO HERNANDEZ GARCIA - 2025-01-09
IKUSPEGI TEKNOLOGIKOKO ARLOA
VISIÓN TECNOLÓGICA

Sin./Fdo.: MARTIN BERASATEGUI MEJIAS - 2025-01-09
ARKITEKTURA TEKNOLOGIKOKO ARLOA
ÁREA DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

Sin./Fdo.: IBAI CONDE GURREA - 2025-01-09
ARRETAKO ETA NEGOZIOAREN DIGITALIZAZIOKO ARLOA
ÁREA DE ATENCIÓN Y DIGITALIZACIÓN DEL NEGOCIO

Sin./Fdo.: IMANOL SAUTO AVELLANAL - 2025-01-10
SEGURTASUN ETA TEKONOLOGIA UNITATEKO ZUZENDARITZA
DIRECCIÓN DE UNIDAD DE SEGURIDAD Y TECNOLOGÍA

Sin./Fdo.: IRATXE GUILLERNA CAMPO - 2025-01-13
DIGITALIZAZIO-UNITATEKO ETA DATA ZUZENDARITZA
DIRECCIÓN UNIDAD DE DIGITALIZACIÓN Y DATA

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: QTB6-BQ2Q-3HY9-LXH3
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Bizkaia
lantik

Sabino Arana, 44
48013 BILBAO (Bizkaia)

Tel: (+34) 944 068 900
Fax: (+34) 944 068 800

e-mail: lantik@bizkaia.eus
http://lantik.bizkaia.eus

**ER-2023/2005**
El Diseño, el Desarrollo y el Mantenimiento de Aplicaciones Informáticas.
**ER-0739/2006**
La Compra de Bienes y Servicios y el Suministro e Instalación de Equipamiento Informático para la Diputación Foral de Bizkaia.
**ER-0811/2008**
La Atención al Cliente.