ctb

bizkaiko garraio partzuergoa
consorcio de transportes de bizkaia

# Pliego de prescripciones técnicas para la contratación del servicio de “Actuaciones y mejoras en el SAGB y en el sistema de OACs para la implantación de Barik Mobile en masivo y optimización de la explotación de datos”.

INDICE


1. OBJETO ..... 3
2. ANTECEDENTES ..... 3
3. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN BARIK (SAGB) ..... 11
4. ALCANCE ..... 16
5. MEDIOS A UTILIZAR ..... 24
6. LUGAR EJECUCION ..... 27
7. EQUIPO HUMANO ..... 27
8. PLAZO DE EJECUCIÓN ..... 28
9. PLAZO DE GARANTÍA ..... 29
10. PRESUPUESTO ..... 29
11. CONTROL DE LOS TRABAJOS ..... 30
12. GARANTÍAS LABORALES, RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES ..... 31
13. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS Y DOCUMENTACION ..... 31
14. SOFTWARE, CÓDIGO FUENTE Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ..... 32
15. INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD ..... 32
16. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL ..... 32

## 1.- OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las condiciones técnicas que han de regir la contratación por el Consorcio de Transportes de Bizkaia (en adelante CTB), del servicio de "Actuaciones y mejoras en el SAGB y en el sistema de OACs para la implantación de Barik Mobile en masivo y optimización de la explotación de datos"

El Servicio abarca todas las actuaciones necesarias en todos sus ámbitos para desarrollar las actuaciones necesarias para la evolución hacia masivo de la implantación de Barik Mobile y la necesaria optimización del modelo de explotación de datos recabados por los distintos sistemas que confluyen en el SAGB.

Todas las actuaciones HW, SW, licencias, deben considerar sus posibles fases: definición, planificación, desarrollos, documentación, pruebas y validaciones previas, seguimiento de implantación, etc.

## 2.- ANTECEDENTES

En el año 2008 las distintas Instituciones Competentes en materia de transporte suscribieron un Convenio con el CTB para la implantación de una tarjeta sin contacto, Barik, para su uso en el transporte público de Bizkaia. La tarjeta Barik se implantó masivamente en todo el transporte público de Bizkaia en octubre de 2012.

El citado Convenio establece que el CTB incorporará en la tarjeta Barik los distintos títulos de transporte de forma gradual, dando entrada en primer lugar a los consorciados.

Los títulos consorciados de tipo monedero Creditrans, Gizatrans e Hirukotrans ya están integrados en la tarjeta Barik, así como los títulos temporales Bidai 50, Bidai 70, Bidai Oro, Gazte 70, Gazte Oro y Gazte Bilbao.

Las implantaciones derivadas de la adhesión al Masterplan de interoperabilidad de tarjetas de transporte posibilitaron el uso cruzado de las tarjetas Bat, Barik y Mugi en distintos modos de cada territorio. Su liquidación, conforme a los acuerdos establecidos, es llevada a cabo entre las 3 cámaras de compensación de la AMA (Autoridad de Movilidad de Alava), ATTG (Autoridad Territorial de Transportes de Gipuzkoa) y CTB (Consorcio de Transportes de Bizkaia).

Así mismo CTB ha implantado la tecnología NFC sobre móviles Android e iOS para la Recarga de Tarjetas Barik y para la Validación con el propio dispositivo. Barik Mobile

Esta app está siendo objeto de un proyecto piloto que comenzó en abril de 2020 con un colectivo reducido , del que se espera extraer conclusiones para la evolución de la App hacia un modelo masivo.

Los años de operación han ido dando lugar a mejoras y evoluciones tanto a nivel de aplicaciones como de infraestructura como es el caso de la Seguridad de Barik y el propio SAGB.

## 2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA BARIK

Prácticamente la totalidad de los operadores de transporte público que operan en Bizkaia están integrados en el sistema de tarjeta sin contacto Barik.

El sistema de la tarjeta sin contacto Barik abarca el conjunto de modos de transporte que se describen a continuación.

### 2.1.1. Instalaciones afectadas

El Sistema Barik, engloba las siguientes entidades y elementos:

- CTB
- Administraciones, Operadores y Empresas Concesionarias
- Agentes de Venta
- Distribuidores
- Otras entidades o administraciones

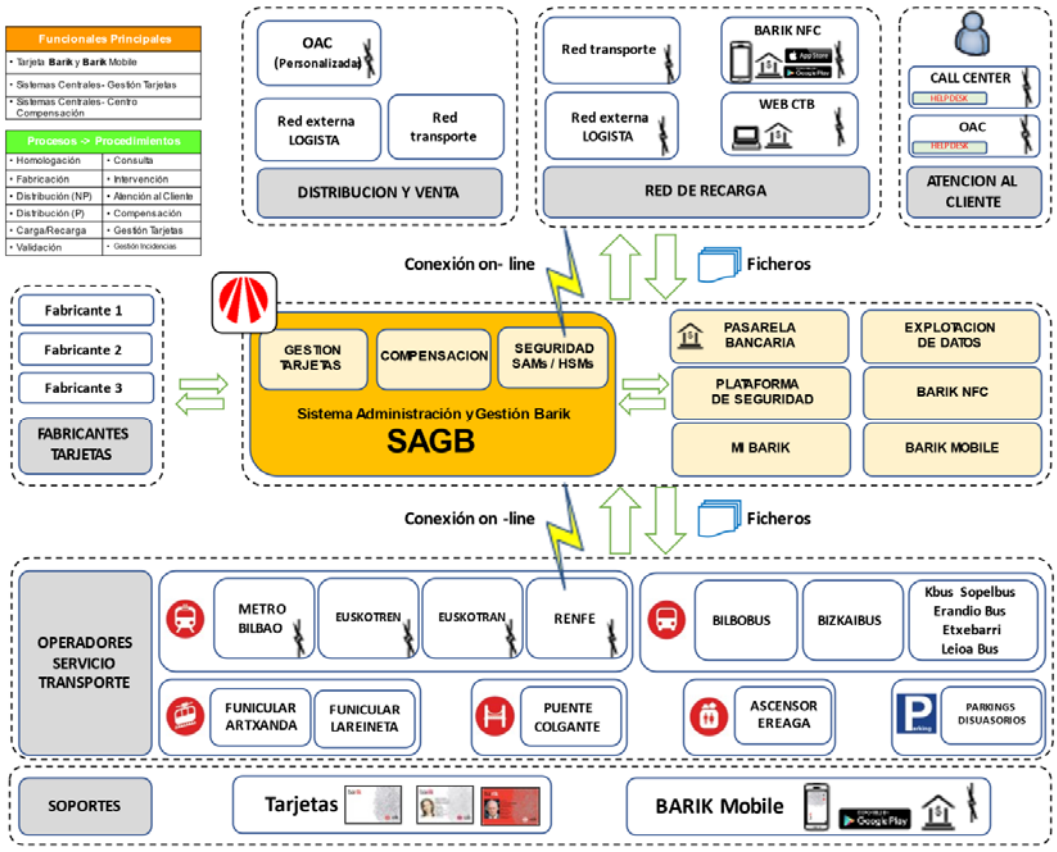



Ilustración: Arquitectura general del sistema Barik.

CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA - CTB

Responsable de los títulos Creditrans, Gizatrans, Bidai 50, Bidai 70, Bidai Oro, Gazte 70, Gazte Oro y Gazte Bilbao, ocasional consorciado y sus correspondientes de Familia Numerosa, así como de las funciones de compensación y liquidación asociadas.

Es el responsable global del Sistema, de la propia tarjeta Barik (tarjeta física y tarjeta virtual Barik Mobile), los títulos incorporados y que se incorporen sobre la misma, así como del SAGB (Compensación, Gestión de Tarjetas, Explotación de Datos), Plataforma de Seguridad y Módulos SAM-HSM, ...

ADMINISTRACIONES, OPERADORES Y EMPRESAS CONCESIONARIAS

Responsables directos del transporte, con diferentes estructuras en lo referente a Administración responsable, Operador del Transporte, Modo, Empresas concesionarias del servicio, etc.

| MODO | SERVICIO | DESCRIPCION |
|---|---|---|
| FFCC/TRANVIA/METRO | METRO BILBAO (CTB) | Línea 1 y 2 Servicio Metro |
| | EUSKOTREN (GV) | Línea 3 Servicio Metro |
| | | Línea General |
| | | Línea Kukullaga-Lezama |
| | | EuskoTran |
| | RENFE - FEVE (A. CENTRAL) | Balmaseda, 1 Carranza |
| | RENFE (A. CENTRAL) | Servicio Cercanías |
| AUTOBUS | BILBOBUS (AYTO. BILBAO) | BIOBIDE |
| | BIZKAIBUS (DFB) | GAM Lujua Txorerri Mungialdea |
| | | GAM Enkarterri |
| | | Busturialdea Lea Artibai |
| | | Ezkerraldea Meatzaldea |
| | | Pesalur |
| | | EuskoTren |
| | Ayuntamiento Etxebarri | Etxebarri Bus |
| | Ayuntamiento Erandio | Erandio Bus |
| | Ayuntamiento Barakaldo | KBus |
| | Ayuntamiento Leioa | Leioa Bus |
| | Ayuntamiento Sopela | Sopelbus |
| | Otros | Lanzadera Galdakao |
| | | Nocturno de Metro Bilbao |
| CABLE y OTROS | Ayuntamiento Bilbao | Funicular de Artxanda |
| | EuskoTren | Funicular de Larreineta |
| | Autoridad Portuaria | Puente Colgante |
| | Ayuntamiento Getxo | Ascensor Ereaga |

Sus plataformas de ticketing se han modificado en distinto grado con objeto de adaptarse plenamente a los requerimientos actuales o futuros necesarios de la tarjeta Barik, englobando:

- Canceladoras o validadoras
- Máquinas expendedoras manuales y automáticas
- Pupitres de autobús
- Balizas de descarga de datos
- Concentradores de estación o de cocheras
- Sistemas centrales
- Comunicaciones con CTB
- Otros elementos.

RED DE VENTA Y RECARGA

Responsables de la venta y recarga de los títulos Creditrans, Gizatrans, Bidai 50, Bidai 70. Bidai Oro, Gazte 70, Gazte Oro, Gazte Bilbao y otros del CTB, en su caso. Se clasifican según el tipo de Red de Recarga y Venta:

- Red de Transporte: Venta y recarga asociada a la prestación de alguno de los servicios anteriormente indicados. Sus equipos incorporan la función de venta de tarjetas Barik y títulos CTB.
- Red Externa: Venta y recarga ajena a la red de transporte. Disponen de equipos específicos propios para la venta y activación de tarjetas Barik y títulos CTB. A su vez se divide en 2 redes:
  - Red Externa de Venta y Recarga Atendida: La cual presta, entre otros, los servicios de almacenaje, distribución, información, venta de tarjetas y recarga de títulos.
  - Red Externa de Recarga a través de la web del CTB y Recarga a través de las aplicaciones NFC de teléfonos móviles (Barik NFC y Barik Mobile): Prestan, entre otros, los servicios de información y recarga de títulos.

En todos los casos se deberán comunicar también con el CTB.

DISTRIBUIDOR

En el sistema Barik, la función de almacenaje y distribución de tarjetas (anónima y personalizable) a la red de ventas es responsabilidad única del adjudicatario de la Red Externa de Venta y Recarga Atendida. Ha sido dotado de los elementos necesarios para desarrollar la actividad logística sobre el SAGB de CTB.

OTRAS ENTIDADES O ADMINISTRACIONES

Aquellas que puedan incorporarse directa o indirectamente al sistema Barik como consecuencia de posibles acuerdos de interoperabilidad u otros proyectos relacionados que afecten o interactúen con el sistema tarifario de Bizkaia.

### 2.1.2. Sistema de Administración y Gestión de Barik (SAGB)

Todos los entornos ya reseñados: emisión de tarjetas, recarga, validación, consultas... se nutren y alimentan a un sistema central de información que interrelaciona los distintos agentes implicados en Barik y que es gestionado por el CTB.

En el sistema central se vuelcan todos los datos e información de los distintos entornos, permitiendo el control y gestión de la información generada y posibilitando la toma de decisiones en todos los ámbitos, y alimentando las aplicaciones del mismo. Sistemas de gestión de tarjetas, sistemas de compensación general y sistemas de seguridad.

### 2.1.3. Seguridad

El CTB ha decidido implantar la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia con un nivel elevado de seguridad en su operativa.

La tarjeta NXP Mifare Desfire ostenta como una de sus virtudes la seguridad, y además da la posibilidad de potenciarla mediante el sistema de encriptación 3DES y mediante la implementación de módulos de seguridad SAM, acompañándolo del establecimiento de una política de seguridad.

La generación de estos módulos de seguridad ha sido el paso previo a cualquier proceso de fabricación

## 2.2.- TARJETA BARIK

La tarjeta BARIK es el soporte tecnológico del Consorcio de Transportes de Bizkaia que permite incluir en la misma, títulos de transporte que pueden ser usados en los diferentes modos de transporte adheridos al sistema.

La tarjeta BARIK tiene las dimensiones de una tarjeta de crédito, está fabricada en material plástico y contiene un circuito integrado o chip y una antena. El circuito integrado se corresponde con el modelo Mifare® DESFire de NXP, antes Phillips Semiconductors.

La tarjeta BARIK es una tarjeta de proximidad que se comunica por radiofrecuencia con el resto de elementos de la red BARIK a una distancia que oscila entre los 2 y los 10 cm, por lo que no es necesario el contacto entre la tarjeta y el punto de validación, incluso puede validarse estando la tarjeta dentro de la cartera o el bolso, si se sitúa adecuadamente

### 2.2.1. Tipos de tarjetas

Existen 2 tipos principales de tarjetas Barik:

- Anónima: Únicamente permite la recarga del título monedero, es transferible y puede ser empleada para viajar en grupo hasta un máximo de 10 personas.
- Personalizada: Permite al titular acceder a títulos o perfiles de mayor descuento o bonificación específica. Es personal e intransferible y no permite viajar en grupo. Se emite en 2 formatos:
- Blanca o Kide: Destinada al público en general
- Roja o Giza: Destinada al colectivo Giza (mayores de 65 años, …)

En las tarjetas personalizadas es posible incluir los perfiles de descuento:

- Familia numerosa general y especial
- Joven

La tarjeta Barik puede estar soportada en una tarjeta física y próximamente en el móvil a través de la App Barik Mobile.

### 2.2.2. Contenido de la tarjeta

Existen 2 tipos de títulos en el sistema Barik:

- Título Monedero: Evolución tecnológica de los títulos Creditrans, Gizatrans y sus correspondientes de Familia Numerosa. Puede ser recargado hasta un máximo de 90 € y cada validación descuenta la tarifa correspondiente.

  Le pueden aplicar, según el caso, los descuentos de perfil, transbordo, transbordo interno, etc.
- Títulos Temporales: Previstos para un único modo o todos los modos. En la actualidad están implantados el Bidai 50, Bidai 70, Bidai Oro, Gazte 70, Gazte Oro y Gazte Bilbao.

### 2.2.3. Venta de la tarjeta al usuario

Una vez que la tarjeta ha sido fabricada, el fabricante adjudicatario la entrega al CTB, que la pone a la venta entre los usuarios a través de los canales de distribución que más adelante se reseñan, previa carga de las claves de seguridad.

La tarjeta será adquirida por el usuario quién pagará un coste. Se debe distinguir entre los dos tipos de tarjeta, la anónima y la personalizada ya que ni su segmento de mercado ni su forma de distribución es la misma.

El punto de venta, cualquiera que sea éste el procedimiento utilizado (máquina automática o manual) deberá dar de alta la tarjeta en el sistema.

#### 2.2.3.1. Tarjeta anónima

Para la anónima, no se requiere la acreditación de ninguna condición, su red de venta es amplia y de fácil acceso para todos los ciudadanos.

Se puede distinguir:

- Red de transporte:
- Taquillas, cabinas.
- Máquinas expendedoras automáticas (MEATs, miniMEATs).
- Red externa. Estancos, kioscos y locales comerciales.

#### 2.2.3.2. Tarjeta nominativa

Sólo se pueden adquirir en algunos puntos concretos de la red de transporte, OACS.

### 2.2.4. Recarga de tarjetas

La tarjeta ya sea nominativa o anónima se adquiriere vacía. El usuario debe recargar títulos dentro de ella para poder usarla.

En los títulos de carácter monedero, se carga un título de transporte de un importe determinado, cuya cuantía mínima y máxima será parametrizable por parte del Consorcio. La cuantía de la recarga es variable a criterio del usuario, siempre dentro de los umbrales establecidos.

En los títulos de carácter temporal se adquiere el derecho a viajar en determinados modos y zonas que elija el usuario, a partir de la fecha de inicio de la vigencia.

La carga se puede hacer en distintos lugares:

- Red de transporte: MEAT, taquillas, cabinas, ...
- Red externa: En los puntos de venta de la empresa de logística con los que el CTB ha llegado a acuerdos.
- Nuevas tecnologías: Recarga diferida a través de internet en la web del CTB y recarga vía móvil mediante la aplicación Barik NFC.

### 2.2.5. Validación. Consumo de la tarjeta

En el proceso de validación se ha intentado establecer homogeneidad dentro de todo el sistema de transporte de Bizkaia, si bien atendiendo las distintas casuísticas de cada modo, el acto de validación varía de un modo a otro.

La validación sólo se permite con una tarjeta, no se permite la validación encadenada acumulando varias tarjetas.

En todo el proceso de validación requieren especial atención el sistema de mensajes y displays, puesto que al ser la tarjeta ciega se introduce la interlocución con el usuario en ese momento, informándoles de la situación de la tarjeta y viaje.

En el procedimiento de validación es importante recordar el hecho de que la tarjeta nominativa podrá contener varios títulos simultáneamente, de distinto carácter lo que complica la operativa en función de cada modo. Las validadoras deberán ser capaces de aplicar el título y tarifa correcto, pero en algunos de los modos en origen no se conoce el destino, lo que obliga a arbitrar procedimientos que den soluciones que permitan aplicar títulos y tarifas correctas, sean de fácil uso para el viajero, no compliquen la vida a los usuarios y no den lugar a fisuras en evitación de fraude.

Esta indeterminación acerca de los títulos aplicables aconseja introducir innovaciones tendentes a facilitar la selección del título y tarifa correctos, entre ellos cabe reseñar:

- Elementos de consulta para que el usuario puede visualizar la situación de su tarjeta.
- La introducción de sistemas de aviso parametrizables por el usuario, umbral por debajo del cual las canceladoras avisan al usuario para que proceda a la recarga.
- Se mantiene la obligación de validación tanto en entrada como en salida en los modos que disponga de esta validación independientemente del título con el que se viaje.
- En los títulos prepago o monedero se mantiene la regularización.
- Títulos temporales. Se introduce la regularización en el caso de no validar en salida, penalizándose con el bloqueo del título temporal.

### 2.2.6. Otros

Si el usuario desea conocer de la situación de su tarjeta, sus últimas transacciones, tanto de carga como de validación, especialmente útil en el caso de un título prepago puede obtenerlo en las MEAT, en los puntos de recarga (taquillas, redes logísticas, cabinas...), en la página web del CTB y mediante la aplicación Barik NFC para teléfonos móviles.

Se puede solicitar un recibo o justificante de estos movimientos en el punto correspondiente o a través de internet, en caso de tarjetas personalizadas o registradas.

## 2.3.- BARIK NFC

En los últimos años CTB, siendo consciente de la evolución tecnológica de la sociedad y de la amplia difusión de los móviles de última generación o smartphones, está liderando nuevos servicios asociados al transporte público de Bizkaia como es la Consulta y Recarga de tarjetas Barik mediante teléfonos móviles con tecnología NFC (patentado por CTB y actualmente en servicio), también denominada App Barik NFC.

El servicio está implementado tanto para el sistema operativo Android como iOS.

Las transacciones asociadas a Barik NFC son gestionadas por el SAGB, el cual se interconecta con el Servidor Barik NFC.

## 2.4.- BARIK MOBILE

En la misma línea que Barik NFC, el CTB ha lanzado el servicio Barik Mobile, que permite la compra y validación de tarjetas y títulos Barik con el propio terminal NFC del usuario.

En estos momentos el sistema se encuentra en fase de despliegue de Piloto, con la utilización de Barik Mobile por parte del colectivo Gazte, con títulos monedero y temporales Gazte.

El proyecto piloto se desarrolla bajo sistema operativo Android, si bien está previsto acometer el desarrollo de iOS tras valorar el resultado del piloto y en función de la apertura del sistema NFC que proporcione Apple.

Las transacciones asociadas a Barik Mobile son gestionadas por el SAGB, el cual se interconecta con los Servidores de Barik Mobile y Keycloak.

# 3.- SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN BARIK (SAGB)

El SAGB constituye el núcleo del sistema Barik en el cual residen sus funciones centrales. Está formado por los siguientes componentes.

Con la implantación de Barik Mobile, el término tarjeta Barik debe entenderse siempre como referido tanto a tarjetas físicas como virtuales (Barik Mobile).

## 3.1.- FUNCIONALIDADES

- Funcionalidades principales
    - Gestión estratégica de la información: Funcionalidades (servicios, reportes, etc.) asociadas a la gestión estratégica del CTB como pueden ser la política tarifaria, la estrategia del transporte público, la planificación y coordinación de los servicios, la evolución del sistema Barik, etc.

- Gestión de tarjetas (físicas y virtuales): Estado de las tarjetas, listas de acciones, acopios y logística, ventas, cancelaciones, canjes, regularizaciones, incidencias, seguimiento, análisis de fraude, gestión de errores y generación de informes. Detalle de la información intercambiada entre los diferentes actores del sistema Barik y el SAGB. Gestión de stock
- Motor transaccional: Procesamiento de operaciones del sistema a partir de distintas fuentes tanto on-line como off-line.
- Compensación y Liquidación: Procedimiento de compensación y cálculo de liquidaciones, gestión de errores y generación de informes, en función de los diferentes títulos que puede contener la tarjeta BARIK, compensación entre operadores.
- Seguridad: Gestión de permisos de acceso, autorización a aplicaciones, intercambio con el HSM, módulos SAM activos, monitor de fraude, sistema de respaldo, gestión de errores y generación de informes.
- Oficinas Atención al Cliente: funcionalidades a prestar en las Oficinas de Atención al Cliente. En su aplicación se ha integrado el servicio de gestión unificada de incidencias.
- Gestión de la Interoperabilidad: Procesamiento de operaciones, procedimientos de compensación y cálculo de liquidaciones, gestión de errores y generación de informes de las tarjetas BAT y MUGI que viajen en el territorio de Bizkaia, de las tarjetas Barik que viajen en los territorios de Araba y Gipuzkoa, compensación entre administraciones.
- Explotación de datos y estadísticas. A través del SAGB se obtienen los distintos informes y se realiza la explotación de datos obtenidos como consecuencia de la explotación de los títulos comunes de CTB

- Funcionalidades de soporte
  - Configuración: Parametrización del sistema, gestión de usuarios, gestión de errores y generación de informes, tipos de tarjetas y títulos, estructura de la topología de agentes de venta y operadores, sistema de tarificación.
  - Monitor de sistema: Monitor de vida de aplicaciones, gestión de servidores, monitorización de bases de datos, monitorización de comunicaciones, gestión de errores y generación de informes.
  - Servicios clientes: Servicios a CTB, a clientes BARIK, operadores, distribuidores, agentes de venta, gestión de errores y generación de informes.
  - Resolución de incidencias: Servicio de resolución de incidencias a nivel de SAGB
  - Funcionalidades web
  - Gestor de contenidos, portal web del CTB.
  - Recarga de títulos Barik.
  - Portal MiBarik.
  - Generación de Facturas



Estas funcionalidades son soportadas a través de dos servidores de aplicaciones, dónde actualmente se encuentran desplegados:

- Servicios web
- Servidor LDAP
- Aplicaciones web con diferente funcionalidad en función del usuario que accede al SAGB:
- Usuarios CTB.
- Usuarios de tarjetas BARIK.
- Operadores.
- Fabricantes de tarjetas.
- Distribuidores.
- Operarios del Call Center.
- Agentes de venta.
- Entidades financieras.
- Compuestos SOA: Flujos de trabajo que orquestan las llamadas entre servicios web, servidor LDAP, operaciones contra la base de datos, business rules, notificaciones por correo electrónico, listas de tareas que requieren la aprobación de CTB.
- Informes: Informes que extraen información de la base de datos del SAGB, mostrándola al usuario en distintos formatos: on-line, pdf, Excel, … Posibilidad de invocarlos desde las aplicaciones web o desde el propio servidor de aplicaciones de informes.

Tanto los servicios y aplicaciones web, como los informes se apoyan sobre una base de datos dónde se gestionan los datos de la operativa BARIK:

- Tablas con diferentes datos BARIK
- Paquetes PL-SQL
- Disparadores
- Vistas accedidas tanto desde informes como desde servicios y aplicaciones web
- Trabajos de base de datos programados periódicamente
- Trabajos de informes programados periódicamente

Se deben contemplar evoluciones sobre las funciones descritas, lo que requiere realizar modificaciones sobre:

- Base de datos
  - Tablas
  - Procedimientos PL-SQL
  - Disparadores



  - Vistas
- Informes
- Compuestos SOA
- Servicios web
- Aplicaciones web

El SAGB se integra con otros servicios y servidores:

- Pasarela de pagos
- Servidor Barik NFC
- Servidor Barik Mobile
- Servidores de explotación de datos.
- Servidor Keycloak.

La aplicación de OAC se integra un servicio externo:

- Zendesk

## 3.2.- PLATAFORMA HW

### 3.2.1. SAGB

Los equipos HW que componen el SAGB se agrupan en dos entornos:

- El entorno de producción que es el que habitualmente está en funcionamiento.

- El entorno de emergencia, que sirve de respaldo al de producción y que debe estar listo para entrar en funcionamiento cuando cae el sistema de producción.

### 3.2.2. Web

Equipos que componen el entorno/servidor web de CTB:

- Máquina virtual albergada en proveedor externo con capacidad para el funcionamiento de las aplicaciones descritas en el apartado Software.

## 3.3.- PLATAFORMA SW

### 3.3.1. SAGB

El SAGB está construido sobre una infraestructura de Oracle que implica los siguientes productos:

| Software Oracle | Detalle |
|---|---|
| Oracle Fusion Middleware 12c (12.2.1.4.0) Infraestructure | Oracle Fusion Middleware Infrastructure |
| | Oracle SOA Suite and Business Process Management |
| | Oracle WebLogic Server and Coherence |
| | Oracle Application Development Framework |
| OBIEE 11.1.1.9 | |
| Oracle Database 19c | Database Release Update 19.11.0.0.210420 |
| | OCW Release Update 19.11.0.0.210420 |
| | Oracle Partitioning |
| | Oracle Advanced Security |
| Oracle EM Cloud Control 13.5 | |

### 3.3.2. OAC

Aplicación software específica de OAC, recientemente actualizada, que proporciona:

- Funcionalidades propias de las OAC del sistema Barik
- Conexión permanente con el SAGB
- Control de los distintos dispositivos hardware asociados:
- Lector/grabador de tarjeta sin contacto
- Módulo SAM de seguridad
- Impresora de tarjetas sin contacto
- Scanner y webcam
- Impresora de recibos
- Tableta de firmas
- Integración de aplicación Zendesk

### 3.3.3. Web

El entorno Web está construido en base a las siguientes aplicaciones:

| Servidor Web (virtual) | Detalle |
|---|---|
| Sistema Operativo | CentOS 6 |
| Servidor Web | Apache 2.2.15 |
| Servidor de Contenidos | Drupal 7.58+ |
| Base de datos | MySQL 5.6.36+ |

## 4.- ALCANCE DEL CONTRATO

El servicio de "Actuaciones y mejoras en el SAGB y en el sistema de OACs para la implantación de Barik Mobile en masivo y optimización de la explotación de datos", objeto de esta contratación, comprende los siguientes epígrafes:

### 4.1.- BARIK MOBILE

#### 4.1.1 Evoluciones asociadas a la implantación de Barik Mobile

La implantación de Barik Mobile en su proyecto piloto ha requerido un conjunto de desarrollos y modificaciones sobre el SAGB, las OACs y alguno de los restantes elementos descritos en el presente pliego.

La complejidad tecnológica de este proyecto requiere de nuevas fases de implantación tanto a nivel de proyecto piloto como de su despliegue masivo, lo cual exigirá desarrollos y modificaciones que deberán ser abordados dentro de los trabajos previstos.

Entre las actuaciones previstas se contempla:

Proceso de alta en distintas fase de Barik Mobile:

- Fase masivo Gazte: operativo al de 3 meses de la firma del contrato.

  En esta fase de deberá lanzar un proceso batch que de manera transitoria de se den alta en LDAP todos los usuarios que cumplan las características Gazte, además se deberán adaptar las OACs del sistema para que en el momento de dar de alta estos usuarios se les incluya en LDAP.
- Fase masivo Kide : operativo al de 4 meses de la firma de contrato

  En esta fase de deberá lanzar un proceso batch que de manera transitoria de se den alta en LDAP todos los usuarios que cumplan las características Kide, además se deberán adaptar las OACs del sistema para que en el momento de dar de alta estos usuarios se les incluya en LDAP.

- Fase masivo Giza – Operativa 5 meses de la firma contrato

  En esta fase de deberá lanzar un proceso batch que de manera transitoria de se den alta en LDAP todos los usuarios que cumplan las características Giza, además se deberán adaptar las OACs del sistema para que en el momento de dar de alta estos usuarios se les incluya en LDAP.

- Fase Masivo multipersona usuarios registrados – Operativo a partir de 7 meses desde la firma de contrato

  En esta fase se deberá eliminar las fases transitorias anteriores, se deberán modificar las OACs del sistema para utilizar la marca definitiva del alta en el sistema.

Proceso de adaptación web:

Se deberá realizar la adaptación e integración de la página web del CTB con la aplicación de Barik Mobile, a partir de ese momento el usuario podrá acceder a Mi Barik podrá tener acceso a las diferentes aplicaciones utilizando una única cuenta (Single Sign-on).

Esta adaptación deberá estar operativo a los 12 meses desde la firma del contrato.

#### 4.1.2. Monitorización de comportamientos indebidos e implantación de herramientas antifraude

La complejidad y abanico de alternativas de soportes tarifarios (tarjeta física, tarjeta virtual, interoperabilidad, grupos, trasbordos, etc.) y su uso apropiado, exige disponer de herramientas de monitorización que permitan la detección de usos indebidos, monitoricen su posible aparición y evolución, emitiendo informes y mecanismos de alarma a los responsables de CTB.

Son de especial atención aquellos relacionados con el balance de saldos recargados/validados, posibles suplantaciones de identidad o perfiles bonificados, manipulación de tokens de tarjetas virtuales Barik Mobile, usos indebidos de tarjetas virtuales, etc.

#### 4.1.3. Evolución de perfiles

Los perfiles asignan distintas tarifas o diferente tratamiento a determinados usuarios en base al cumplimiento de las condiciones que regulan el acceso a dichos perfiles. Estos perfiles pueden tener un carácter temporal o permanente dando lugar a la correspondiente caducidad de la condición.

En el caso de las familias numerosas, la condición afecta simultáneamente a la familia y a cada miembro, evolucionando a lo largo del tiempo, lo cual da origen a pérdida o mantenimiento de la condición para la familia o para alguno de sus miembros.

Esta evolución requiere de actuaciones periódicas y cuidadosas sobre las tarjetas de todos los miembros, lo cual se desea optimizar desde el punto de vista de gestión, así como su extensión al entorno de tarjetas virtuales Barik Mobile.

En el caso de que se incluyan nuevos perfiles en el sistema Barik se deberán hacer las modificaciones necesarias para aceptar dicho perfil (OAC, liquidaciones, repartos,) tanto en tarjeta física como en virtual.

#### 4.1.4. Actualización de la Intranet CTB

Como consecuencia de la evolución del sistema BARIK se deberá adaptar la intranet del sistema Barik, actualmente se tiene acceso desde el propio CTB y desde los distintos operadores del sistema. El sistema actual se implantó hace más de 10 años con lo que ha quedado desactualizado.

El adjuditario deberá actualizar las mismas funcionalidades existentes actualmente:

- Carga de Ficheros
- Gestión de Usuarios
- Generación de informes
- Gestión de perfiles de usuarios
- Procesos propios de Barik
- …

Pudiendo incluir nuevas funcionalidades que faciliten la gestión del sistema Barik

### 4.2.- ACTUACIONES Y MEJORAS EN SISTEMA DE OAC

Los trabajos de mantenimiento hardware y software de los equipos y aplicaciones, así como la actualización de versiones de OAC, junto con otro tipo de actuaciones (nuevas instalaciones, actualizaciones de software, comprobaciones, posibles errores, sustitución de equipamiento, etc.), hacen necesario disponer de un servicio que incluya el desplazamiento de un técnico cualificado a los distintos puntos de OAC existentes

La nueva aplicación de OAC del sistema Barik contempla las novedades introducidas a nivel de soportes (Barik Mobile), títulos, operadores, líneas, proyectos de interoperabilidad, extensiones de caducidades, tipos de incidencias, etc.

También incluye el servicio de gestión de tickets de incidencias y simplifica el proceso de actualización y difusión de las nuevas versiones de software de OAC en las distintas oficinas, cuyo número también fue ampliado.

Los distintos proyectos que prevé abordar el CTB pueden exigir ajustes y desarrollos sobre esta aplicación.

En este apartado el adjudicatario debe incluir los elementos de Hw necesarios para la optimización los nuevos procesos que se generen.

4.2.1. Implantación de alta de cliente en la OAC remota (web, móvil )

Como consecuencia de la evolución a Barik Mobile, se ve necesaria la adaptación del alta de los usuarios en el sistema Barik no teniendo que personarse en la OAC para darse de alta.

El adjudicatario deberá desarrollar un entorno en el que los usuarios con su DNI o pasaporte puedan darse de alta sin acudir a una OAC, esta nueva funcionalidad deberá estar completamente integrada en el sistema Barik, además de cumplir todos los requisitos en cuanto a protección de datos.

El nuevo desarrollo deberá ser lo más adaptable posible para que en futuras ampliaciones se puedan incorporar otros tipos de documentación.

La primera fase del alta en remoto a través de la web debe estar operativa a los 3 meses de la firma de contrato.

4.2.2. Aplicación y mantenimiento de la plataforma de gestión de incidencias

4.2.2.1 Mantenimiento

El adjudicatario debe dar soporte a la plataforma Zendesk desde el 14 de julio de 2022

El cuadro de mando de la plataforma Zendesk diseñado para el CTB y operativo en este momento, permite tener una visión completa del servicio, visualizando la actividad de atención al cliente en una herramienta online e interactiva. Actualmente el cuadro de mando está integrado en el aplicativo de las OACs, el adjudicatario deberá tener conocimientos del Sistema Central Barik donde tendrá que realizar las configuraciones necesarias para el buen funcionamiento del sistema.

Se dispone de un cuadro de mando integral para el CTB y específico por cada operador de manera que a éstos se les pueda informar sobre el estado de sus indicadores de forma personalizada. Se utiliza el módulo Zendesk Talk, que ofrece un cuadro de mando independiente adecuado para el seguimiento de los indicadores asociados a la gestión de las llamadas telefónicas. Actualmente interactúan 20 agentes en la plataforma Zendesk diseñada para el CTB. Desde el inicio de la actividad se han tramitado 79.000 tickets.

La contratación comprende el mantenimiento preventivo y correctivo, ajustes, modificaciones, adaptaciones, etc. de la plataforma Zendesk y del cuadro de mando integral del CTB y específico por cada operador mencionado anteriormente.

**Las actuaciones preventivas** corresponden a las acciones llevadas a cabo para prevenir la ocurrencia de incidencias y problemas y mejorar la calidad interna de la plataforma.

**Las actuaciones correctivas** comprenden la corrección de errores que se puedan producir en el funcionamiento tanto de la plataforma base Zendesk como del cuadro de mando diseñado para el CTB y específico para cada operador. Incluye la resolución de incidencias funcionales y técnicas, detectadas en la plataforma, y que requieran la modificación y/o adaptación de alguno de los elementos que la conforman.

También se incluyen los trabajos de análisis y resolución de incidencias que, sin suponer cambios o modificaciones, puedan requerir actuaciones técnicas, revisión y modificación de algún elemento, de la configuración de la plataforma, etc.

Los tiempos de respuesta esperados ante incidencias en la plataforma son los siguientes:

- Tiempo de intervención en situación de emergencia y/o grave como caída del servicio, etc., todos los días del año en los que está operativa cualquier oficina de atención al cliente del transporte público o Call Center, igual o inferior a 2 horas.
- Tiempo de intervención en situación leve en horario laboral, igual o inferior a 12 horas.

La plataforma Zendesk incluye el sistema de teléfono único, por lo que el adjudicatario debe incluir en su oferta el coste mensual asociado a las llamadas realizadas a través de la plataforma, así como el coste mensual de 2 líneas. En el último mes se han tramitado 4.500 llamadas telefónicas.

La licencia que cumple con las características necesarias para el buen funcionamiento de la plataforma para la gestión de las incidencias en las Oficinas integrales del Transporte Público de Bizkaia es la Professional, junto con un módulo Productivity Pack. Además se incluye el complemento de Zendesk Talk Advances, para integrar la gestión telefónica de todas las Oficinas del Transporte Público en Bizkaia.

La contratación incluye 20 licencias inicialmente a partir del 14 de julio de 2022. El licitador debe incluir en su oferta el mantenimiento de todas ellas durante la duración del contrato, tanto Zendesk como Talk. En este mantenimiento se incluyen tareas de aseguramiento de que la plataforma esté operativa y en caso de detectar algún problema, solventarlo para que no se interrumpa el servicio. Asimismo, durante la ejecución del contrato pudiera hacer falta la adquisición de alguna licencia adicional, por lo que se han estimado 2 licencias más adicionales que están incluidas en el importe de licitación de este contrato. El adjudicatario deberá incluir la adquisición inicialmente de 20 licencias Zendesk Professional, junto con un módulo Productivity Pack, e incluyendo el complemento de Zendesk Talk Advances, para integrar la gestión telefónica. Asimismo, durante la ejecución del contrato pudiera hacer falta la adquisición de alguna licencia adicional, por lo que se han estimado 2 licencias más adicionales que están incluidas en el importe de licitación de este contrato.

El adjudicatario debe asumir la interlocución con Zendesk para la resolución de los problemas detectados.

4.2.2.2 Evolución de procesos y aplicaciones requeridas

La plataforma Zendesk para la gestión de incidencias de forma integral en las Oficinas del Transporte Público de Bizkaia ha de ir adecuándose a las necesidades que vayan surgiendo a medida que se integren nuevas oficinas o agentes implicados, se implanten nuevas prestaciones o funcionalidades, etc.

Se deberán ir implantando funcionalidades a través de aplicaciones diseñadas ad hoc, de acuerdo con las especificaciones marcadas por los técnicos del CTB.

Además, con el uso normal de la plataforma se irán recogiendo las distintas casuísticas observadas en las Oficinas integrales del Transporte Público en Bizkaia o en el CTB, realizándose un análisis de aquellas cuestiones que representan una mejora real sobre la plataforma, atendiendo a la funcionalidad y al ajuste de la metodología determinada por el CTB.

Una vez detectadas aquellas cuestiones que representen una mejora, se procederá a su desarrollo e

4.2.2.3. Formación a nuevos agentes y formación y soporte al Administrador o Administradores del CTB.

El adjudicatario deberá impartir formación sobre las nuevas funcionalidades que se incorporen a la plataforma, a los nuevos agentes en el uso de la herramienta, en su caso, teniendo en cuenta las posibles particularidades en la gestión de las incidencias que posean cada uno de ellos y llevándola a cabo en las propias dependencias del agente en cuestión, sin perjuicio que se pueda llevar a cabo en las oficinas del CTB.

Igualmente, el adjudicatario deberá formar al Administrador o Administradores del CTB para configuración de agentes, definición y modificación de disparadores y asistentes, modificación de etiquetas, formularios de ticket, campos de ticket, etc. y le dará soporte cuando este lo demande.

4.2.2.4. Medios a utilizar

El contratista deberá contar con un servicio de hosting web para los desarrollos necesarios con las siguientes características mínimas:

- 1 CPU virtual
- Memoria: 2 Gb
- Volumen: 20 Gb

4.2.2.5. Aplicaciones

La prestación de los servicios de este contrato requiere del mantenimiento de aplicaciones propias del CTB, que son desarrollos en la plataforma Zendesk. Actualmente son las siguientes:

- Barik Cobros: Para la generación del fichero necesario de acciones de cobro de incidencias.
- Notificación APP: Para el envío de notificaciones a los agentes Zendesk.

- Configuración de informes: Para la generación de informes de actividad Zendesk.
- Barik Control: Para la comprobación de tickets generados.
- Barik duplicar tickets: Para duplicar tickets y trasladarlo a otro agente o agentes.
- Barik documentos: De generación de plantillas de quejas, sugerencias…
- Buscador de Barik: para el seguimiento de la tarjeta Barik en distintos tickets.

El CTB pondrá a disposición del adjudicatario el acceso a todas esas aplicaciones necesarias para la correcta realización del servicio y que permita la resolución de todo tipo de incidencias de la operativa Barik.

Estas aplicaciones son las que el CTB está utilizando actualmente, si bien el adjudicatario deberá utilizar cualquier otra que el CTB determine necesaria por la propia evolución del sistema o porque así lo requiera el buen funcionamiento del servicio.

#### 4.2.3. Actualización equipamiento OACs

El adjudicatario antes de finalizar este contrato deberá renovar el equipamiento de los 26 puestos existentes en las Oficinas Integrales de Transportes Público de Bizkaia, incluyendo por cada uno de los puestos los siguientes componentes:

- lector grabador de tarjetas sin contacto.
- impresora de tarjeta sin contacto.
- scanner.
- webcam.
- impresora de recibos.
- tarjeta de firmas.

El plazo de garantía de todos los componentes hardware indicados anteriormente será de 3 años, según lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 7/2021.

Esta actualización deberá realizarla en el plazo de 3 meses desde que el CTB de la orden de renovación. La actualización de equipos podrá ser gradual por OACs o todas a la vez, quedando esta decisión a criterio del CTB. El adjudicatario deberá entregar los equipos, configurados y dados de alta en el Sistema Central de Barik.

### 4.3.- OPTIMIZACION DE EXPLOTACION DE DATOS

#### 4.3.1. Actualización de parámetros operativos del SAGB y evolución de la herramienta de análisis masivo y de explotación de datos

El CTB hace uso de una herramienta de análisis masivo y explotación de datos que permite analizar toda la información disponible en el SAGB en tiempo real, con cuadros de mando, reportes

específicos, gráficos dinámicos comparativos, etc. Es necesaria la carga, actualización o ajustes de distintos tipos de parámetros operativos del SAGB (distancias, meteorología, , municipios, comarcas,)

Asimismo, debido al gran volumen de datos almacenados en el SAGB, el CTB necesita una herramienta ágil para la explotación de los datos. Para ello el adjudicatario deberá incluir el primer año la adquisición de 8 licencias de Tableau (3 licencias Creator, 3 licencias Explorer, 2 licencias Viewer), a lo largo de los siguientes años además de las licencias indicadas anteriormente se deberán adquirir 22 licencias más (2 licencias Explorer y 20 licencias Viewer), pudiendo no ser necesaria la adquisición de todas las licencias indicadas.

Asimismo, el contratista es responsable de la interlocución con Tableau para la resolución de los problemas detectados.

El adjudicatario deberá actualizar al menos 50 informes de los que actualmente se hacen uso en CTB, y en caso de que sea necesario deberá desarrollar nuevos informes que le sean indicados por parte de CTB.

### 4.3.2. Evolución hacia explotación de datos en tiempo real

La consolidación de transacciones en el SAGB se ha venido produciendo de forma diaria, hasta la incorporación de las transacciones de recarga en tiempo real.

Dentro de los objetivos estratégicos del CTB se encuentra la evolución gradual hacia la disponibilidad de todas las transacciones en tiempo real, incluyendo las validaciones.

Esta evolución puede requerir actuaciones de ajuste, desarrollo e implantación tanto en CTB como en los Operadores, dando lugar a nuevas funcionalidades, matrices origen/destino, algoritmos de caracterización, parámetros, análisis, informes, etc.

Se deberá abordar tanto la importación como la exportación de transacciones a las consultas de usuarios, debiéndose analizar el rendimiento de dichas tareas hasta adaptar el escalado de la solución, tanto hardware como software, a todo los operadores de transporte.

Las fases de implantación

Piloto reducido a un operador

Medidas de rendimiento, evaluación y escalado herramientas actuales.

Incorporación de nuevas herramientas  si fuera necesario, y piloto con nuevas herramientas (hardware, software)

Medidas de rendimiento, evaluación de las nuevas herramientas (hardware, software)

Extensión al resto de operadores.



En el caso de que sea necesario nuevas herramientas hardware el plazo de garantía será de 3 años, según lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 7/2021

### 4.4 DESARROLLOS EVOLUTIVOS

Como consecuencia de los conceptos expuestos y de la evolución en el uso del sistema BARIK puede ser necesario el desarrollo de evoluciones respecto de las actuales funcionalidades del SAGB. Para este apartado se dispondrá de una bolsa de 2.450 horas.

Las modificaciones sobre los elementos SW que componen el SAGB (servicios y aplicaciones web, tablas, procedimientos PL-SQL, compuestos SOA) deben conducir a la actualización de Manuales de Usuario y Documento de Diseño de la Base de Datos. La actualización de esta documentación será responsabilidad de la empresa contratista.

## 5. MEDIOS A UTILIZAR

El servicio a contratar incluye la aportación por la empresa adjudicataria de los medios personales precisos para realizar, por su cuenta y riesgo, la realización de las prestaciones.

En lo relativo a medios materiales, el contratista deberá aportar, por su cuenta y riesgo, los medios materiales descritos en este Pliego.

### 5.1.- ENTORNOS DE DESARROLLO EN OFICINAS ADJUDICATARIO Y CTB

Los medios requeridos en este apartado se consideran mínimos .El incumplimiento de cualquiera de ellos se entiende que hace inviable la correcta ejecución y desarrollo del contrato (criterio de solvencia). Para la realización del contrato. la empresa contratada dispondrá en sus oficinas de un entorno de desarrollo compuesto, como mínimo:

- Puesto SAGB de desarrollo: Plataforma que permita desarrollos informáticos para el SAGB en producción.

| Puesto SAGB desarrollo |
|---|
| Servidor Dell PowerEdge R740xd |
| Oracle Linux 7.9 |
| Oracle Linux Virtualization Manager 4.3 |
| Oracle Fusion Middleware 12c (12.2.1.4.0) Infraestructure |
| Oracle JDeveloper 12c + SOA |

| |
|---|
| OBIEE 11.1.1.9 |
| Oracle Database 19c |

- Puesto OAC de desarrollo: Plataforma que permite desarrollos informáticos para las OAC en producción, equipada con PC, lector de sobremesa, módulo SAM, impresora de tarjetas, scanner y webcam, Impresora de recibos, tableta de firmas y una plataforma Web de desarrollo.

| Puesto OAC desarrollo |
|---|
| PC con Windows 10 |
| Impresora de tarjetas con lector/grabador sin contacto Peeble o Primacy |
| Lector de sobremesa SCM o similar |
| Scanner Canon Lide o similar |
| Web Cam |
| Tableta de Firmas – Wacom STU – 430 |
| Impresora de recibos - Seypos – PRP 300 o similar |

- Puesto Web de desarrollo: Plataforma que permite desarrollos informáticos para la web de CTB. Réplica del entorno web que alberga la página web de CTB con todo su contenido y aplicaciones del sistema Barik.

| Puesto Web desarrollo | |
|---|---|
| Sistema Operativo | CentOS |
| Servidor Web | Apache 2.2.15 |
| Servidor de Contenidos | Drupal 7.58+ |
| | MySQL 5.6.36+ |

Asimismo, deberá instalar en en las oficinas del Consorcio entornos de desarrollo con prestaciones similares a las detalladas en los cuadros anteriores, que deberán ser entregados, mantenidos y actualizados por el adjudicatario, pasando a ser propiedad del Consorcio.

El Ofertante deberá tener en cuenta en su Oferta los trabajos y medios a emplear, así como las medidas de seguridad a tomar, y ajustarse a cuantas normas se dicten y sean precisas adoptar en los trabajos a realizar.

Será responsabilidad del Ofertante la comprobación en fase de elaboración de la Oferta de las mediciones a realizar. No se admitirá ninguna alteración en los precios una vez contratados por

diferencias que pudieran resultar por este concepto, ni por variaciones que pudieran producirse durante las instalaciones por interferencias con otros elementos.

En la Oferta se entenderá que están incluidos todos aquellos detalles y remates no especificados, pero necesarios para la total terminación de los trabajos. En la Oferta estará incluida la realización de los trabajos de carga, transporte y descarga de los materiales, chatarra y escombro así como la aportación de todos los medios para la realización de los mismos, ya sean personales, como equipos y herramientas.

Se deberán incluir en la Oferta los accesorios y pequeño material aunque no estén explícitamente indicados en las especificaciones.

Cualquier elemento necesario para un perfecto funcionamiento de las instalaciones y sus auxiliares y que no se incluya en este documento, deberá ser indicado y valorado por el Ofertante. En caso de no indicarse y valorarse por separado en la Oferta, se entenderá que está incluido en el precio global de la Oferta presentada.

Se incluirán claramente la marca, modelo, fabricante y características técnicas de los materiales ofertados en su caso, con indicación expresa e ineludible de homologaciones y cumplimiento de normativas.

## 5.2.- MEDIOS MATERIALES

El contratista deberá disponer, a su cargo, con una oficina en un radio inferior a 40 km, accesible en transporte público, donde esté trabajando permanentemente el Responsable del Contrato y el técnico cualificado que debe asistir a las OACs, durante el tiempo que duren los trabajos objeto de la contratación, preferiblemente en las inmediaciones de las oficinas de CTB y de las OAC para poder atender con celeridad cualquier incidencia que se pueda producir, adecuadamente preparada y amueblada, donde en todo momento tendrá un archivo con ejemplares completos de todos los documentos, manuales, etc. que se vayan realizando. La empresa indicará la ubicación de dicha oficina y el equipamiento con el que cuenta. Los medios requeridos en este apartado se consideran mínimos. El incumplimiento de cualquiera de ellos se entiende que hace inviable la correcta ejecución y desarrollo del contrato

## 5.3.- CUSTODIA DE MÓDULOS SAM

El sistema Barik requiere de las claves necesarias para operar con las tarjetas Barik en los distintos elementos de la red.

Estas claves son altamente confidenciales y únicamente las conoce el CTB, lugar del que salen custodiadas en los denominados módulos SAM (Security Access Module).

El tratamiento de los módulos SAM exige la Autorización de Gestión correspondiente, documento emitido por CTB a cada entidad partícipe una vez demostrado las capacidades técnicas para su operativa así como los procedimientos de trabajo y custodia segura asociados a estos dispositivos.

Dentro del alcance de los trabajos también se incluye el mantenimiento, evolución y desarrollos que pudieran requerirse en la conexión del SAGB con la red de dispositivos HSM.

## 6.- LUGAR DE EJECUCIÓN

Todo el alcance del presente concurso se llevará a cabo en los puntos que corresponda dentro del sistema Barik, a determinar por CTB.

- Oficinas del CTB
- SAGB de producción, SAGB de respaldo, entorno de desarrollo.
- OACs
- Oficinas de la empresa contratada (dispondrá de una plataforma que permita desarrollos informáticos para el SAGB en producción, así como una réplica de un puesto OAC equipado con PC, lector de sobremesa, impresora de tarjetas, tableta de firmas, impresora de recibos, scanner, webcam)
- Operadores
- Estaciones
- Cocheras
- Autobuses
- Etc.

## 7.- EQUIPO HUMANO

El equipo estará formado, como mínimo por los siguientes miembros, que son perfiles clave (criterio de solvencia):

- El Director del proyecto contratado, Ingeniero Superior Informático o Ingeniero superior de Telecomunicación o Ingeniero Superior Industrial. Debiendo acreditar un mínimo de 15 años en dirección de proyectos, habiendo participado al menos, en 1 proyecto relacionado con el desarrollo, mantenimiento y evoluciones de cámaras de compensación o sistemas centrales de administración, control, respaldo, aplicación de oficina de atención al cliente on-line, interoperabilidad y compensación de tarjetas de entidades de transporte, y liquidación del transporte público basado en tarjetas sin contacto y tarjetas virtuales (tokens) sobre dispositivos móviles smartphones con tecnología NFC de transporte con tecnologías HP, Oracle, KeyCloack, NXP Mifare DESFire EV1/EV2, en las cuales se empleen módulos SAM y dispositivos HSM indicando su importe, fechas y destinatario público o privado de los mismos. Dicho proyecto deberá procesar un mínimo de 250.000.000 de transacciones de viaje al año.
- Un Ingeniero Superior Informático o Ingeniero superior de Telecomunicación o Ingeniero Superior Industrial. Debiendo acreditar un mínimo de 10 años de experiencia y conocimiento de la operativa a bajo nivel de la tarjeta NXP Mifare Desfire EV1/EV2 y de

las plataformas tecnológicas (hardware y software), indicadas en este Pliego Técnico, en las cuales se empleen módulos SAM y dispositivos HSM. Habiendo participado al menos, en 1 proyecto relacionado con el desarrollo, mantenimiento y evoluciones de cámaras de compensación o sistemas centrales de administración, control, respaldo, aplicación de oficina de atención al cliente on-line, interoperabilidad y compensación de tarjetas de entidades de transporte y liquidación del transporte público basado en tarjetas sin contacto y tarjetas virtuales (tokens) sobre dispositivos móviles smartphones con tecnología NFC de transporte con tecnología HP, Oracle y Key Cloack, NXP Mifare DESFire EV1 o EV2, en las cuales se empleen módulos SAM y dispositivos HSM, indicando su importe, fechas y destinatario público o privado de los mismos. Dicho proyecto deberá procesar un mínimo de 250.000.000 de transacciones de viaje al año.

- Un técnico especialista en informática con 2 años de experiencia en desarrollo de portales web para internet, intranet, extranet, con conocimientos en HTML5, Javascript/JQuery, CSS, PHP, MySql, con experiencia en la implantación y gestión del CMS Drupal, Linux, accesibilidad web, reporting, integración con sistemas mediante servicios web SOAP/REST e integración con plataforma de pago de RedSys.

El responsable del contrato será el interlocutor único del adjudicatario, cuyo coste formará parte del precio del contrato. Este responsable estará siempre localizable y disponible en las horas del servicio, para garantizar la cobertura necesaria de las prestaciones a realizar y para las reuniones a las que se le convoquen desde el CTB y estará ubicado en la oficina de Bizkaia con la que el adjudicatario debe contar clave con los requisitos exigidos.

El único interlocutor con el adjudicatario del servicio será el CTB, que se encargará de canalizar cuantas cuestiones surjan en el desempeño del mismo, no permitiéndose relación directa con ningún otro agente del sistema, salvo autorización expresa del CTB.

Se considera esencial y obligado para el buen desarrollo del contrato el cumplimiento de estos tres perfiles clave con los requisitos exigidos.

## 8.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se establece en 4 años.

El contratista deberá estar en disposición de prestar el servicio garantizando la continuidad y disponibilidad del servicio del SAGB y servicios asociados

## 9.- PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de 2 años desde la recepción de los trabajos y servicios contratados.

## 10.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución del contrato del servicio: "Actuaciones y mejoras en el SAGB y en el sistema de OACs para la implantación de Barik Mobile en masivo y optimización de la explotación de datos" es el siguiente:

| | |
|---|---|
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN | 1.729.200 |
| I.V.A. (21%) | 363.132 |
| TOTAL PRESUPUESTO | 2.092.332 |
| VALOR ESTIMADO – IVA EXCLUIDO- | 1.729.200 |

El licitador deberá indicar un presupuesto total, así como los precios detallados por cada uno de los apartados descritos a continuación (se incluirá como Anexo a la Oferta Económica).

| CONCEPTO | PRECIO (sin IVA) |
|---|---|
| Evoluciones asociadas a altas en la implantación de Barik Mobile | 147.500 € |
| Monitorización de comportamientos indebidos e implantación de herramientas antifraude | 74.900 € |
| Evolución de perfiles | 104.850 € |
| Intranet | 102.500 € |
| Implantación de Alta de cliente en la OAC remota | 209.850 € |
| Aplicación y mantenimiento de la plataforma de gestión de incidencias | 239.200 € |
| Actualización equipamiento OACs | 102.200 € |
| Actualización de parámetros operativos del SAGB y evolución de la herramienta de análisis masivo y de explotación de datos | 252.200 € |
| Evolución hacia explotación de datos en tiempo real. | 128.800 € |
| Evolución hacia explotación de datos en tiempo real. Nuevas herramientas e infraestructura hardware | 171.200 € |
| Desarrollos Evolutivos | 196.000 € |
| TOTAL | 1.729.200 € |

Se ha calculado un total de 2.450 horas para los desarrollos evolutivos, con un precio de 80,00 €/h máximo (sin IVA).El licitador deberá detallar en su oferta el precio unitario/hora. Para el precio unitario está establecido una horquilla de precios máximos y mínimos de 80 € y 60 € (sin IVA) respectivamente, horquilla en la que deberá quedar comprendida el precio hora que proponga el licitador.

Anualidad/es (IVA incluido):

| Año | Importe anualidad |
|---|---|
| 2022 | 526.366,40 € |
| 2023 | 631.366,40 € |
| 2024 | 426.866,40 € |
| 2025 | 507.732,80 € |

La facturación se realizará mensualmente según los trabajos realizados en dicho periodo.

El precio de los conceptos que se detallan tendrá carácter de máximo durante la implantación En caso de que, durante la implementación de las herramientas, licencias o distintos conceptos, se generen excedentes en la estimación de la partida, estos excedentes podrán destinarse a incrementar la bolsa de desarrollos evolutivos, retribuyéndose los mismos al precio/hora que haya sido resultante en la adjudicación.

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos de todo tipo (viaje, dietas, etc.) que se le originen a consecuencia del desplazamiento de sus personas o equipo dentro del ámbito de las prestaciones a realizar, o a las oficinas del CTB, así como a cualquier otro lugar de trabajo dentro del área geográfica marcada por las infraestructuras o rutas de los distintos modos de transporte a los que afecta el proyecto Barik.

## 11.- CONTROL DE LOS TRABAJOS

El CTB nombrará un interlocutor que será el encargado de supervisar el trabajo realizado y aprobar su resultado final, transmitiendo a la empresa adjudicataria cuantas instrucciones considere necesarias.

La empresa adjudicataria designará una persona como Coordinador – Responsable del Servicio, que será el encargado de coordinar los trabajos de seguimiento y control del cumplimiento de plazos y la calidad de los mismos, y actuará como interlocutor con CTB, tanto para recibir las explicaciones técnicas referentes al funcionamiento de las instrucciones de trabajo, como para redactar los informes de seguimiento y asistir a las reuniones a las que sea requerido por CTB.

La entidad adjudicataria se compromete a poner en marcha todos los recursos humanos y materiales que sean necesarios para el correcto desarrollo del objeto del contrato, siendo de su competencia la relación jurídica o laboral de dicho personal y las sustituciones de personas que pudieran ser necesarias para la correcta y eficaz prestación del objeto del contrato.

En este orden de cosas, se hace constar que CTB queda desvinculado, a todos los efectos, de cualquier relación laboral con el personal de la entidad adjudicataria.

De acuerdo con sus necesidades, CTB podrá solicitar al adjudicatario la celebración de las reuniones presenciales o telemáticas que considere oportunas, así como la emisión de informes sobre las diversas actuaciones incluidas en este contrato.

## 12. GARANTÍAS LABORALES, RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES

La empresa contratada garantizará el cumplimiento de la legislación vigente en materia fiscal y en material laboral y de Seguridad Social y Prevención de Riesgos Laborales en relación con el personal que emplee en la ejecución de la prestación. Asimismo, dará fe que las condiciones económicas de su propuesta garantizan la aplicación de convenio de referencia para la empresa.

La empresa contratista será la única responsable ante cualquier siniestro o reclamación (judicial o extrajudicial) relacionada con el personal que trabaje en la ejecución de la prestación, propio o de las eventuales subcontrataciones, no asumiendo CTB ningún tipo de responsabilidad laboral (incluida la referente a la seguridad, higiene y salud laboral), de Seguridad Social o fiscal que la empresa contratista contraiga directa o indirectamente. Igualmente, la empresa contratista asumirá exclusivamente las responsabilidades que pudieran derivarse de siniestros originados por la ejecución de la prestación.

Serán obligaciones contractuales esenciales, entre otras, las siguientes:

- La sustitución de personal, cualquiera que sea la labor que realice y el tiempo de duración de la misma, en el supuesto que no cumpliera su función con la debida diligencia y eficiencia, no estuviese capacitado, fuese poco cuidadoso en el desempeño de sus servicios y/o cometiese actos perniciosos para la buena marcha del contrato. Las sustituciones de personal no implicarán responsabilidad alguna para CTB respecto de las relaciones de la empresa contratista con el personal afectado.
- El reemplazo de personal para cubrir las ausencias de trabajo ocasionadas por bajas de enfermedad, permisos, licencias, accidentes, etc., garantizando la prestación efectiva de los servicios contratados.

## 13. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS Y DOCUMENTACIÓN

La propiedad de cuantos desarrollos, programas, ejecutables, etc., que se realicen al amparo del presente proyecto para el CTB, corresponderá al CTB en exclusiva.

Toda la documentación e información generada y obtenida en el desempeño del presente contrato, análisis, diseño, manuales, informes de seguimiento, etc. será titularidad del CTB. La propiedad de la misma corresponderá al CTB en exclusiva. Al finalizar el contrato, toda la documentación e información será trasladada al CTB por cuenta de la empresa adjudicataria, así como el código fuente de los programas, estructuras de datos, etc. de las aplicaciones informáticas desarrolladas específicamente para el CTB. No pudiendo el contratista conservar ningún tipo de documentación, soporte informático, etc. relacionado con este tema. La eliminación se realizará de tal manera que sea imposible aplicar cualquier proceso de recuperación.

Toda la documentación se entregará en idioma castellano. En caso de entregarse algún documento en otro idioma (especificación, hoja de datos, informe de ensayos, etc.) se deberá acompañar de la traducción correspondiente.

## 14. SOFTWARE, CÓDIGO FUENTE Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Todo el software desarrollado en el ámbito de este contrato será propiedad del CTB.

El contratista deberá entregar a CTB la totalidad del código fuente del módulo de tratamiento de títulos correspondiente al presente contrato.

Los desarrollos y/o modificaciones se realizarán en lenguajes de programación adecuados a la función del software objeto del mismo y al sistema en el que se vaya a instalar. Antes de iniciarse los desarrollos y/o modificaciones del software existente, el contratista consensuará con el CTB las herramientas y lenguajes de programación a utilizar en el ámbito de todo el proyecto.

## 15. INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD

El adjudicatario quedará expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, sólo se podrá utilizar con el único objeto de cumplir con las obligaciones del contrato y, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en el este Pliego.

Asimismo se compromete a no copiar, comunicar, transcribir o difundir por cualquier medio la información confidencial, fuera del entorno de su compañía, ni a ningún otro agente o entidad, salvo autorización ex-presa por escrito del CTB. Y a destruir o devolver toda información relativa a este contrato al CTB, una vez finalizado el mismo, sin conservar copia alguna de ninguna naturaleza (papel o formato electrónico).

Asimismo se compromete a que toda la información facilitada por el CTB y la obtenida en el desempeño de este contrato no podrá utilizarla para futuros trabajos, ni contratos ni estudios.

Igualmente, quedan expresamente prohibidas, sin autorización del CTB, las intervenciones de cualquier componente de la empresa adjudicataria en medios de comunicación, tanto visual, hablado como escrito, con temas y/o informaciones obtenidas o relacionadas con la actividad prestada con motivo de este contrato.

## 16. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

### 16.1. Objeto y ámbito

El objeto del presente apartado es definir las instrucciones y medidas técnicas y organizativas a las que queda obligado el adjudicatario como Encargado de Tratamiento en materia de protección de

datos de carácter personal a fin de asegurar que cumpla las exigencias establecidas en la normativa vigente e implante cuantas medidas sean precisas para garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos de los que el CTB es Responsable de Tratamiento y a los que el Encargado de Tratamiento tenga acceso en la ejecución del presente contrato, evitando su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos almacenados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o de medio físico o natural.

### 16.2. Alcance

Para la ejecución de las prestaciones derivadas del cumplimiento del presente contrato, el CTB, Responsable de Tratamiento, pondrá a disposición del Encargado de Tratamiento la información relativa a los datos personales y contenidos necesarios para la gestión del contrato y la resolución de las incidencias derivadas del mismo.

El Encargado de Tratamiento deberá adoptar las medidas de índole técnica y organizativas que se definen en el apartado 14 debiendo implantar en todo caso mecanismos para:

a) Garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y resiliencia permanentes de los sistemas y servicios de tratamiento.

b) Restaurar la disponibilidad y el acceso a los datos personales de forma rápida, en caso de incidente físico o técnico.

c) Verificar, evaluar y valorar, de forma regular, la eficacia de las medidas técnicas y organizativas implantadas para garantizar la seguridad de los tratamientos.

d) Seudonimizar y cifrar los datos personales, en su caso.

### 16.3. Finalidades de los tratamientos

El Encargado de Tratamiento se compromete a limitar los tratamientos a realizar, a las actuaciones que resulten estrictamente necesarias para prestar los servicios que el CTB le encomiende derivados del presente contrato, obligándose a no realizar ningún otro tratamiento sobre los datos personales, ni a aplicarlos o utilizarlos con una finalidad distinta a la prestación de los servicios encomendados.

Por tanto, el Encargado de Tratamiento accederá y tratará los datos de los que el CTB es Responsable de Tratamiento para los exclusivos fines de la ejecución de dichos servicios, actuando en nombre y por cuenta del Consorcio de Transportes de Bizkaia y desempeñará sus funciones de acuerdo a sus directrices.

El Encargado de Tratamiento se compromete a realizar el tratamiento de datos personales ajustándose plenamente a las instrucciones que en cada momento le indique el CTB, así como a lo establecido en el presente capítulo y a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación en materia de protección de datos de carácter personal.

Si el Encargado de Tratamiento considera que alguna de las instrucciones infringe cualquier disposición de la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal, el Encargado de Tratamiento informará inmediatamente de esta circunstancia al CTB.

16.4. Prohibición de comunicación de datos personales

El Encargado de Tratamiento se compromete a guardar bajo su control y custodia los datos personales suministrados por el CTB a los que acceda con motivo de la prestación de los servicios y a no divulgarlos, transferirlos o comunicarlos de cualquier forma a otras personas, ni siquiera para su conservación, salvo instrucción expresa del CTB, en la que se identificará, de forma previa y por escrito, la entidad a la que se deben comunicar los datos, los datos a comunicar y las medidas de seguridad a aplicar para proceder a la comunicación.

16.5. Obligación de devolución de datos

El Encargado de Tratamiento se compromete a devolver al CTB los datos suministrados por éste, al igual que cualquier soporte o documento en los que conste algún dato de carácter personal y/o información confidencial, una vez concluida la prestación de los servicios encomendados o cuando el CTB así lo requiera, eliminando toda la información de los medios del Encargado de Tratamiento donde esté almacenada, una vez haya sido entregada al CTB y aceptada por éste previa revisión, sin conservar copia total o parcial alguna de la misma o de cualquier otra que hubiera podido ser generada como resultado o consecuencia de los trabajos encomendados.

La eliminación se realizará de tal manera que sea imposible aplicar cualquier proceso de recuperación. La certificación de la devolución y eliminación de toda la información se realizará mediante la entrega de un documento suscrito por representante del Encargado de Tratamiento en el que consten tales circunstancias.

No obstante, lo establecido en la presente cláusula, el Encargado de Tratamiento podrá conservar una copia, con los datos debidamente bloqueados, mientras puedan derivarse responsabilidades legales de la ejecución de la prestación.

16.6. Ejercicio de derechos por parte de los interesados

En el caso de que los interesados ejercitasen ante el Encargado de Tratamiento cualquiera de los derechos que la normativa vigente en materia de protección de datos les reconoce sobre datos de los que el CTB sea Responsable de Tratamiento, éste deberá dar traslado de la solicitud de forma inmediata a CTB, en ningún caso más allá del día laborable siguiente al de la recepción de la misma, junto, en su caso, con otras informaciones que puedan ser relevantes para resolver la solicitud, para que el CTB la resuelva debidamente.

El Encargado de Tratamiento asistirá al CTB, en caso de ser necesario, en la respuesta al ejercicio de los derechos por parte de los interesados, bien sean solicitados ante el Encargado de Tratamiento, o bien ante el CTB u otro encargado de tratamiento de éste.

16.7. Tratamientos realizados en calidad de Encargado de Tratamiento

El Encargado de Tratamiento deberá mantener un registro que contenga la identificación de los tratamientos que realiza en concepto de encargado de tratamiento para la prestación de los servicios que el CTB le encomiende, con referencia expresa al documento que regula la relación entre el CTB y el Encargado de Tratamiento. Asimismo, deberá indicarse al CTB como responsable de tratamiento y el período de vigencia del encargo.

El CTB podrá, en cualquier momento, solicitar al Encargado de Tratamiento el citado registro en aras a comprobar la efectiva inclusión en el mismo de las referencias al acceso y tratamiento de los datos de carácter personal realizados.

16.8. Deber de secreto

El Encargado de Tratamiento está obligada al secreto profesional respecto de cualesquiera de los datos de carácter personal a que tenga acceso debido a la prestación de los servicios que el CTB le encomiende.

Asimismo, el Encargado de Tratamiento se obliga a comunicar a su personal que dedique a la prestación de dichos servicios las obligaciones establecidas en el presente capítulo respecto a protección de datos de carácter personal y en concreto las relativas al deber de secreto y medidas de seguridad aplicables, a garantizar que las personas autorizadas para tratar datos personales se comprometan, de forma expresa y por escrito, a respetar la confidencialidad y a cumplir las medidas de seguridad correspondientes, y a hacer cumplir a su personal las obligaciones existentes en materia de protección de datos personales.

A los efectos del párrafo precedente, el Encargado de Tratamiento se compromete a mantener a disposición del CTB la documentación acreditativa del compromiso de confidencialidad adquirido por parte de su personal autorizado a tratar datos personales, así como a proporcionar a su personal involucrado la formación necesaria para garantizar el tratamiento conforme a las disposiciones de la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Este deber de secreto perdurará aún después de extinguida la relación de prestación de los servicios, bien por su cumplimiento o bien por su resolución.

16.9. Subcontratación

Sin perjuicio de lo establecido sobre subcontratación en el apartado 13 de este pliego, el Encargado de Tratamiento no subcontratará ninguna de las prestaciones que comporten cualesquiera de los tratamientos que el CTB le encomiende, salvo los servicios auxiliares necesarios para el normal funcionamiento de los servicios encomendados. En este caso de que fuera necesario subcontratar algún tratamiento, este hecho se deberá comunicar previamente y por escrito al CTB, con una antelación mínima de 1 (Un) mes, indicando los tratamientos que se pretenden subcontratar e identificando de forma clara e inequívoca la empresa subcontratista y sus datos de contacto. La



subcontratación sólo podrá llevarse a cabo previa aprobación expresa y escrita del CTB en el plazo establecido.

El subcontratista, que también adquiere la condición de encargado de tratamiento, está obligado igualmente a cumplir las obligaciones establecidas en este documento para el Encargado de Tratamiento y las instrucciones que dicte el CTB. Corresponde al Encargado de Tratamiento regular la nueva relación con el subcontratista, de forma que éste quede sujeto a las mismas condiciones (instrucciones, obligaciones, medidas de seguridad, etc.) y con los mismos requisitos formales que él, en lo referente al adecuado tratamiento de los datos personales y a la garantía de los derechos de las personas afectadas. En el caso de incumplimiento por parte del subencargado, el Encargado de Tratamiento seguirá siendo plenamente responsable ante el CTB en lo referente al cumplimiento de las obligaciones.

### 16.10. Notificación de violaciones de la seguridad de los datos

El Encargado de Tratamiento notificará al CTB, sin dilación indebida, y en cualquier caso antes del plazo máximo de 24 horas, las violaciones de la seguridad de los datos personales a su cargo de las que tenga conocimiento, juntamente con toda la información relevante para la documentación y comunicación de la incidencia.

No será necesaria la notificación cuando sea improbable que dicha violación de la seguridad constituya un riesgo para los derechos y las libertades de las personas físicas.

Se facilitará, como mínimo, la información siguiente:

a) Descripción de la naturaleza de la violación de la seguridad de los datos personales, inclusive, cuando sea posible, las categorías y el número aproximado de interesados afectados, y las categorías y el número aproximado de registros de datos personales afectados.

b) El nombre y los datos de contacto del delegado de protección de datos o de otro punto de contacto en el que pueda obtenerse más información.

c) Descripción de las posibles consecuencias de la violación de la seguridad de los datos personales.

d) Descripción de las medidas adoptadas o propuestas para poner remedio a la violación de la seguridad de los datos personales, incluyendo, si procede, las medidas adoptadas para mitigar los posibles efectos negativos.

Si no es posible facilitar la información simultáneamente, y en la medida en que no lo sea, la información se facilitará de manera gradual sin dilación indebida.

16.11. Auditoría de seguridad

A los efectos de comprobar el cumplimiento por parte del Encargado de Tratamiento de las obligaciones y compromisos asumidos en relación a la protección de datos de carácter personal, el CTB podrá someterle en cualquier momento a los controles y auditorías de seguridad que considere oportunos, debiendo facilitar el acceso a sus instalaciones de las personas que el CTB designe para la realización de las auditorías o las inspecciones, y poner disposición del CTB u otro auditor autorizado por él toda la información necesaria para demostrar el cumplimiento de sus obligaciones.

16.12. Apoyo al Responsable de Tratamiento

El Encargado de Tratamiento deberá dar apoyo al CTB tanto en la realización de las evaluaciones de impacto relativas a la protección de datos como en la realización de las consultas previas a la autoridad de control cuando proceda.

16.13. Responsabilidades

El Encargado de Tratamiento se compromete a cumplir con las obligaciones establecidas en el presente capítulo y en la normativa vigente en cada momento en materia de protección de datos de carácter personal en relación a los servicios encomendados.

En el supuesto que el Encargado de Tratamiento destine los datos de carácter personal de los que es responsable de tratamiento el CTB a los que pudiera tener acceso a una finalidad distinta de la prestación de los servicios encomendados y, por ende, realizara una utilización ilegítima de dichos datos o no autorizada por el Consorcio de Transportes de Bizkaia, los comunique a un tercero o los utilice incumpliendo las obligaciones del presente capítulo, el Encargado de Tratamiento será considerado responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que hubiera incurrido por tal motivo o por cualquier otro motivo relacionado directa o indirectamente con incumplimientos o cumplimientos defectuosos del Encargado de Tratamiento y/o de su personal de la normativa de tratamiento de datos de carácter personal.

16.14. Medidas a implementar por el encargado de tratamiento

En todo caso:

- Los accesos a través de redes de telecomunicaciones deberán garantizar un nivel de seguridad equivalente al de los accesos en modo local.
- El almacenamiento de los datos en dispositivos portátiles o su tratamiento fuera de los locales del Responsable o del Encargado del Tratamiento deberá ser previamente autorizado por el Responsable del Tratamiento, constar en un registro al efecto y garantizar la seguridad de los datos.

- Los ficheros temporales o copias de trabajo de documentos deberán garantizar la seguridad de los datos y serán borrados una vez que hayan dejado de ser necesarios.
- Normativa interna de seguridad: Identificación de los tratamientos que se traten en concepto de encargado de tratamiento y del responsable del mismo, con referencia expresa al documento que regule la relación entre responsable y encargado del tratamiento.

| MEDIDAS DE SEGURIDAD | |
|---|---|
| Normativa interna de seguridad | - Recoger las medidas de índole técnica y organizativa acordes a la normativa de seguridad vigente en materia de protección de datos de carácter personal, que será de obligado cumplimiento para el personal con acceso a los sistemas de información.<br>- Contenido conforme a lo exigido por la normativa vigente.<br>- Se debe mantener actualizada en lo referente a la normativa y la organización. |
| Personal | - Funciones y obligaciones claramente definidas y documentadas.<br>- Difusión entre el personal de las normas que les afecten y de las consecuencias por incumplimiento. |
| Registro de Incidencias | - Registrar tipo de incidencia, momento en que se ha producido o, en su caso, detectado, persona que la notifica, persona a la que se le comunica, efectos derivados y medidas correctoras aplicadas.<br>- Registrar realización de procedimientos de recuperación de los datos, persona que lo ejecuta, datos restaurados y, en su caso, datos grabados manualmente.<br>- Autorización por escrito del responsable de tratamiento para ejecutar procedimientos de recuperación de datos. |
| Control de acceso | - Cada usuario accederá únicamente a los datos y recursos necesarios para el desarrollo de sus funciones.<br>- Relación actualizada de usuarios y perfiles de usuarios y accesos autorizados.<br>- Existirán mecanismos para evitar que un usuario pueda acceder a recursos con derechos distintos de los autorizados y que gestionen la concesión de permisos de acceso sólo por personal autorizado.<br>- Control de acceso físico a los locales donde se encuentren ubicados los sistemas de información para acceso exclusivo del personal autorizado en la normativa interna de seguridad. |

| MEDIDAS DE SEGURIDAD | |
|---|---|
| Gestión de soportes y documentos | - Identificar el tipo de información que contienen.<br>- Inventario.<br>- Almacenamiento con acceso restringido al personal autorizado.<br>- Autorización de salidas (incluidas a través de email) por el Responsable de Tratamiento, y medidas para el transporte y desecho.<br>- Registro de entrada y salida de soportes: tipo de documento o soporte, fecha y hora, emisor / destinatario, número, tipo de información, forma de envío, responsable autorizado para recepción / entrega. |
| Identificación y autenticación | SÓLO AUTOMATIZADOS<br>- Identificación y autenticación personalizada.<br>- Procedimiento de asignación y distribución de contraseñas que garantice su confidencialidad e integridad, y periodicidad con que se cambian (≤ 1 año).<br>- Almacenamiento ininteligible de las contraseñas.<br>- Límite de intentos reiterados de acceso no autorizado. |
| Copias de respaldo y recuperación | SÓLO AUTOMATIZADOS<br>- Existirá un procedimiento de copias de respaldo y recuperación de datos.<br>- Copia de respaldo, al menos, semanal.<br>- El procedimiento de recuperación deberá garantizar la reconstrucción de los datos en el estado en que se encontraban en el momento de producirse la pérdida o destrucción (grabación manual, en su caso, si existe documentación que lo permita).<br>- Verificación semestral de los procedimientos de respaldo y recuperación.<br>- Pruebas con datos reales. Copia de seguridad y aplicación de las medidas que garanticen la seguridad de los datos, con registro de las mismas. |
| Criterios de archivo | SÓLO NO AUTOMATIZADOS<br>- Archivo de documentos según criterios que faciliten su consulta y localización para garantizar el ejercicio de los derechos de los interesados. |
| Almacenamiento | SÓLO NO AUTOMATIZADOS<br>- Dispositivos de almacenamiento dotados de mecanismos que obstaculicen su apertura. |
| Custodia de soportes | SÓLO NO AUTOMATIZADOS<br>- Durante la revisión o tramitación de los documentos, la persona a cargo de los mismos deberá custodiarlos para evitar accesos no autorizados. |

