



**ctb**

bizkaiko garraio partzuergoa  
consorcio de transportes de bizkaia

**Pliego de prescripciones técnicas para la contratación del servicio de “Mantenimiento, evolución y actualización del Sistema de Administración y Gestión de la Tarjeta Barik”.**



## INDICE

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. OBJETO .....                                               | 3  |
| 2. ANTECEDENTES .....                                         | 3  |
| 3. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN BARIK (SAGB) .....     | 11 |
| 4. ALCANCE .....                                              | 17 |
| 5. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS Y APLICACIONES.....           | 18 |
| 6. EQUIPO HUMANO .....                                        | 28 |
| 7. PLAZO DE EJECUCIÓN .....                                   | 30 |
| 8. PLAZO DE GARANTÍA.....                                     | 30 |
| 9. PRESUPUESTO.....                                           | 30 |
| 10. CONTROL DE LOS TRABAJOS.....                              | 32 |
| 11. PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS.....                            | 33 |
| 12. SOFTWARE, CÓDIGO FUENTE Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ..... | 33 |
| 13. INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD .....                      | 34 |
| 14. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL .....            | 34 |



## 1.- OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS 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 “Mantenimiento, evolución y actualización del Sistema de Administración y Gestión de la Tarjeta Barik”.

El Servicio de Mantenimiento abarca todos los componentes hardware y software del SAGB:

- Mantenimiento preventivo, correctivo, evolutivo
- Desarrollos y Evoluciones
- Actualización hardware del sistema y software asociado.

Todas las actuaciones HW y SW 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 y Gizatrans 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

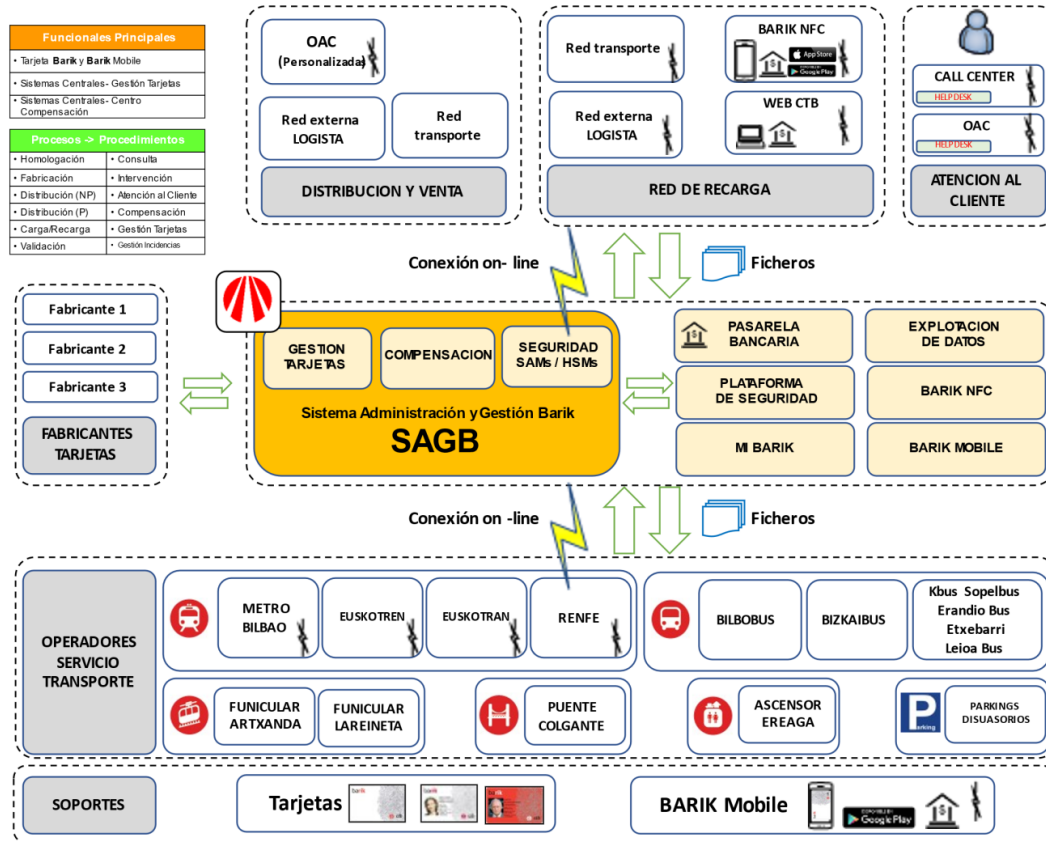


Ilustración: Arquitectura general del sistema Barik.

## 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, 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, los títulos incorporados y que se incorporen sobre la misma, así como del SAGB (Compensación, Gestión de Tarjetas), 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         |
| AUTOBUS            | RENFE (A. CENTRAL)        | Servicio Cercanías            |
|                    | 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            |
| 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, Recarga a través de la web del CTB y Recarga a través de la aplicación NFC de teléfonos móviles:* 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 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
- Bilbotrans
- Joven

### 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 adquiere 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

La tarjeta Barik es ciega para el usuario, al no llevar impresa ninguna información, por lo que hay que hacer un esfuerzo en lo que a puntos de información al usuario se refiere.

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.

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

#### 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.
- 5 servidores Dell PowerEdge R740XD
- 1 cabina de almacenamiento SCv3020
- 2 Switches DELL EMC S4128T-ON
- 2 Firewalls Fortigate 200E

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.

- 2 servidores Dell PowerEdge R740XD
- 1 Firewalls Fortigate 200E

En cada entorno se ha instalado un motor de virtualización gestionado con Oracle Linux Virtualization Manager (basado en oVirt), de forma que a nivel SW se definen máquinas virtuales con las siguientes funciones:



- Servidores de base de datos: 2 instancias en RAC con Oracle Database 19c en producción replicadas con Oracle Data Guard en una instancia de base de datos de emergencia.
- Servidores de aplicaciones: instancia de administración y cluster de 2 instancias SOA WebLogic 12c en producción, replicadas en una instancia de administración y otra SOA en el entorno de emergencia.
- Servidores de informes: Oracle BI 11g en producción, replicado en instancia equivalente en emergencia.
- Servidores DMZ: máquinas virtuales con funciones de servidores FTP, correo electrónico, balanceadores de carga (NGINX), servidor de autenticación (Keycloak), OpenData (CKAN), gestor de contenidos (Drupal), gestionados a través de contenedores Docker en producción y replicadas en máquinas equivalentes en el entorno de emergencia.
- Máquinas virtuales de administración: Herramientas de monitorización y gestión (Zabbix, Oracle Enterprise Manager, Oracle Virtualization Manager, Dell Secure Connect Gateway).
- Servidores Big Data: Análisis masivo de datos.
- Máquinas virtuales de terceros.

### 3.2.2.- OAC

Las 11 OACs del sistema Barik están dotadas de los siguientes equipos:

- Lectores/grabadores de tarjeta sin contacto
- Módulos SAM de seguridad
- Impresoras de tarjetas sin contacto
- Scanners y/o webcams
- Impresoras de recibos
- Tabletas de firmas

### 3.2.3.- 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.
- CPU de 2 cores
- Memoria: 4 GB
- Disco: 100 GB



Dentro de los requisitos de mantenimiento se debe asegurar el funcionamiento de los equipos HW descritos.

### 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<br>(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 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



### 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

El servicio de “Mantenimiento, evolución y actualización del equipamiento y software del Sistema de Administración y Gestión de la Tarjeta Barik. Desarrollo y puesta en servicio de procesos y aplicaciones requeridas por el sistema Barik”, objeto de esta contratación, comprende:

- Mantenimiento:
- Servicio de soporte HP
- Mantenimiento IT
- Soporte Oracle
- Servicio de Atención Telefónica 24x7
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Actualización y otras actuaciones en OACs
- Actualización de la web
- Desarrollos y Evoluciones:
- Desarrollos
- Evoluciones
- Otros (licencias, repuestos hardware OACs,...)



## 5.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS Y APLICACIONES

### 5.1.- TRABAJOS A REALIZAR

#### 5.1.1.- Mantenimiento

##### 5.1.1.1.- Servicio de soporte HP

Implica la reposición/arreglo de equipos averiados bajo la cobertura de este soporte, que debe cubrir al equipamiento HW indicado en el apartado Plataforma HW.

##### 5.1.1.2.- Mantenimiento IT

Implica el mantenimiento preventivo tipo IT, incluyendo:

- Verificación de espacio de discos
- Verificación de backups
- Verificación de ficheros de logs

Así como el mantenimiento correctivo ante fallos del HW que compone el SAGB

Este servicio incluye las tareas de mantenimiento de los equipos HW descritos en el apartado “Plataforma HW”. Los equipos a mantener y las tareas de mantenimiento, se clasifican en:

- Servidores Linux:
  - Verificación de espacio en disco
  - Presentación de discos de la cabina
  - Recepción de alarmas
  - Revisión de logs
  - Cabinas de disco
- Operaciones con discos: creación, sustitución, verificación
  - Verificación de backups
  - Recepción de alarmas
  - Revisión de logs
- Discos
  - Verificación de backups
  - Recepción de alarmas
  - Revisión de logs
- Firewalls, Routers



- Recepción de alarmas
- Revisión de logs
- Servidores Windows
  - Actualizaciones, aplicación de parches.
  - Revisión de logs
- Servidores DMZ
  - Actualizaciones, aplicación de parches.
  - Recepción de Alarmas
  - Revisión de logs

#### 5.1.1.3.- Soporte Oracle

Implica soporte para las dos áreas en las que está involucrado el software Oracle, base de datos en RAC y servidor de aplicaciones, incluyendo:

- Aplicación de parches
- Automatización de procesos
- Administración general del espacio
- Tuning de la base de datos
- Tuning del servidor de aplicaciones

Se debe asegurar el funcionamiento y rendimiento del software Oracle descrito anteriormente.

Este servicio está orientado a la realización de tareas mantenimiento que eviten que el sistema llegue a colapsarse, por razones conocidas como son falta de espacio, de memoria o CPU.

También se considera de especial criticidad la monitorización del tiempo de procesado desde la ingesta masiva de transacciones a la obtención de resultados y su difusión a los distintos agentes.

Entre sus tareas se incluirán las de la operativa básica de Bases de Datos y Servidores de Aplicaciones.

Las tareas a realizar dentro de este Servicio son:

- Acciones Predictivas

Mediante la monitorización de los entornos se detectarían situaciones como:

- Crecimiento de Objetos
- Ocupación en Disco
- Disminución en el rendimiento del sistema Oracle



- Optimización

Engloba tareas relacionadas con la optimización de los productos Oracle así como la elaboración de recomendaciones para la optimización de las aplicaciones que lo usan.

- Mantenimiento Operativo

Cubren cualquier mantenimiento que haya que realizar en los sistemas contratados:

- Revisión Data Guard
- Revisión de ficheros log y alertas.
- Migraciones de versión de software.
- Instalación de productos Oracle, aplicación de parches de seguridad de forma periódica y posibles actualizaciones planificadas a nuevas releases.
- Recuperación de Bases de Datos caídas.
- Actuaciones en la BB.DD: creaciones de tablespaces, roles, tablas particionadas, historizaciones, índices.
- Recomendaciones a desarrolladores
- Activación del Soporte a Producto cuando sea necesario y seguimiento de los informes abiertos en Soporte a producto y apoyo en el suministro de toda la información necesaria para la realización de las pruebas solicitadas, con el fin de agilizar el progreso de los mismos.
- Backup & Recovery

Se revisarán las políticas de backup que ya estén establecidas en el CTB así como las pruebas de recuperación necesarias para comprobar su funcionamiento.

#### **5.1.1.4.- Servicio de Atención Telefónica 24x7**

Respuesta telefónica ante incidencias en el sistema SAGB, aplicando las acciones de mantenimiento correctivo necesarias para solventar dichas incidencias.

La empresa contratista deberá proporcionar un número de teléfono dónde CTB pueda notificar incidencias del sistema SAGB.

Dichas incidencias deberán ser cursadas desencadenando las acciones descritas dentro del apartado “Mantenimiento Correctivo”

#### **5.1.1.5.- Servicio de mantenimiento de herramienta de Explotación de Datos**

Servicio de mantenimiento de la herramienta de explotación de datos que el adjudicatario proponga en su oferta, a prestar a partir de su puesta efectiva en funcionamiento.



#### 5.1.1.6.- Mantenimiento preventivo

Acciones a realizar de manera periódica contempladas en el Plan/Manual de Mantenimiento, a elaborar por parte de la empresa contratista. Las tareas de mantenimiento preventivo se realizarán para todos los equipos indicados en los apartados “Funcionalidades”, “Plataforma HW”, “Plataforma SW y “Descripción de los Servicios y Aplicaciones”.

Dicho plan, deberá ser aprobado por CTB, a quien se le entregará una copia del mismo, siendo responsabilidad del contratista el mantenerlo permanentemente actualizado.

En este plan se especificarán las operaciones a realizar: revisiones, verificaciones, ajustes, y en general todas aquellas operaciones que eviten paradas intempestivas por fallo o sobrecarga de los equipos y servicios.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se planificarán de acuerdo con el CTB en las fechas más adecuadas, aprovechando los periodos de baja o nula utilización del sistema, a cualquier hora del día, con el objetivo minimizar el impacto en la operativa del sistema y garantizar la continuidad del servicio.

También se indicarán las frecuencias en el tiempo de los trabajos mencionados.

Ante averías o incidentes graves y/o repetitivos que ocurran en aquellos equipos en los que se está realizando el Mantenimiento Preventivo, el contratista, propondrá una reorganización de los planes elaborados para evitar en lo sucesivo la repetición de dichas incidencias, que una vez analizados y aprobados por CTB, pasarán a formar parte del Plan de Mantenimiento.

Dicho Plan de Mantenimiento se entregará dentro de los dos meses siguientes a la formalización del contrato.

A título orientativo, y sin menoscabo de otras tareas no especificadas, los alcances de Mantenimiento Preventivo abarcarán las siguientes actuaciones sobre todos los equipos mencionados anteriormente:

- Visitas preventivas
- Chequeo de equipos, dispositivos y sistemas
- Ajustes y verificaciones
- Pruebas y comprobaciones
- Comprobación de parámetros funcionales
- Comprobaciones de Actualizaciones de seguridad
- Cualquier otro trabajo que el contratista considere necesario



#### 5.1.1.7.- Mantenimiento correctivo

El Mantenimiento Correctivo comprende las intervenciones puntuales de cara a asegurar el rendimiento y disponibilidad del sistema ante situaciones degradadas y será realizado en su totalidad por el Contratista para todos los equipos indicados en los apartados “Funcionalidades”, “Plataforma HW”, “Plataforma SW y “Descripción de los Servicios y Aplicaciones”.

El objetivo de este mantenimiento será el de hacer frente a las incidencias que se puedan presentar en el sistema, entendiendo como incidencia aquél evento que genere o pueda generar una parada o pérdida grave del servicio prestado por el SAGB.

Las operaciones de mantenimiento correctivo se planificarán de acuerdo con el CTB en las fechas más adecuadas, aprovechando los periodos de baja o nula utilización del sistema, a cualquier hora del día, con el objetivo minimizar el impacto en la operativa del sistema y garantizar la continuidad del servicio.

El servicio de mantenimiento deseado para el sistema SAGB se puede descomponer de la siguiente forma:

- Recepción de la incidencia: La incidencia será reportada al contratista a través del servicio de atención telefónica 24x7, pero también podrá ser identificada por este a través de las tareas de soporte y mantenimiento IT o preventivo realizadas periódicamente.
- Asignación de la severidad de la incidencia: El contratista realizará un análisis de la incidencia, acordando con CTB una severidad para dicha incidencia, dependiendo del nivel en el que el sistema se haya visto afectado.
- Establecimiento de prioridades: Dependiendo de la severidad asignada a la incidencia (Urgente / No Urgente), se planificarán las tareas necesarias para su resolución.
- Generación de órdenes de actuación: Una vez analizadas las tareas necesarias para su resolución, se asignará el personal necesario para ello, tanto por parte de CTB (si fuese necesario) como por parte del contratista, así como los recursos materiales o requisitos añadidos necesarios (por ejemplo, la planificación del horario de resolución de la incidencia).
- Gestión integral y organización del servicio de mantenimiento correctivo.

En todo caso, el tiempo de respuesta ante aviso de avería tiene que ser inferior a 3 horas.

#### 5.1.1.8.- Actualización y otras actuaciones en OACs

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 (21 puestos en la actualidad).

#### 5.1.1.9.- Actualización de la Web de CTB

La web de CTB se encuentra alojada en los servidores anteriormente indicados. El adjudicatario deberá realizar las tareas de mantenimiento y actualizaciones necesarias (Contenido Web, aplicación MiBarik, Recarga de Títulos de Transporte, versiones de aplicaciones y sistema operativo, Gestor de contenidos Drupal, etc.).

Se deberá prestar un servicio de soporte Drupal incluyendo la actualización de versión y aplicación de parches en los servidores alojados del proveedor del servicio del CTB.

#### 5.1.1.10.- Resolución de Incidencias

Se consideran tres tipos de tiempos de respuesta:

- Tiempo de atención.  
Es el tiempo desde que se informa de una incidencia hasta que le atiende alguien del equipo técnico.
- Tiempo de intervención.  
Es el tiempo desde que se informa de una incidencia hasta que se realiza una intervención y se determina la causa de la incidencia.
- Tiempo de resolución.  
Es el tiempo que se necesita para resolver la incidencia.

Cuando se habla de días laborales se entiende por días que no sean fines de semana ni festivos en Bizkaia. Cuando se habla de horario laboral se entiende por días laborales en el periodo horario comprendido entre la 8:00h y las 19:00h.

Se han de establecer los siguientes tiempos de respuesta.

En horario laboral, no laboral y festivo:

| Nivel      | Tiempo atención | Tiempo intervención | Tiempo de resolución |
|------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Emergencia | Inmediato       | ≤ 1 horas           | ≤ 8 horas            |



En horario laboral entre las 8:00 y las 19:00 h:

| Nivel    | Tiempo atención | Tiempo intervención | Tiempo de resolución |
|----------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Grave    | Inmediato       | ≤ 4 horas           | ≤ 72 horas           |
| Moderado | ≤ 12 horas      | ≤ 72 horas          | ≤ 1 semanas          |

En horario no laboral y festivos

| Nivel | Tiempo atención | Tiempo intervención | Tiempo de resolución |
|-------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Grave | ≤ 24 horas      | ≤ 72 horas          | ≤ 1 semana           |

### Servicio de Guardia y Notificación

El adjudicatario dispondrá de un servicio 24/365 de guardia localizada ante alertas de mal funcionamiento del servicio por causas de emergencia que requieran de atención inmediata. El licitador presentará una propuesta de protocolo de alerta estableciendo un sistema de notificaciones de alarma sólido a través del canal para monitorizar la actividad del sistema. A partir de ciertos umbrales se enviarán avisos a una lista de contactos facilitadas por el CTB.

Esta propuesta deberá ser validada por el CTB.

### Informes de resolución

El ofertante deberá realizar informes de resolución en los que se recogerán tanto las incidencias por acciones correctivas como acciones preventivas, desde su apertura hasta su resolución y se expondrán tanto las causas como las medidas o acciones realizadas para su resolución, acciones adicionales, intervenciones, documentación asociada, etc.



### 5.1.2.- Desarrollos y Evoluciones

Como consecuencia del mantenimiento realizado 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 3.000 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.

La implantación de estos evolutivos se planificará de acuerdo con el CTB en las fechas más adecuadas, aprovechando los periodos de baja o nula utilización del sistema, a cualquier hora del día, con el objetivo minimizar el impacto en la operativa del sistema y garantizar la continuidad del servicio.

Desarrollos adicionales a los actualmente desplegados en el SAGB que den respuesta tanto a necesidades detectadas en las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo como a la evolución de la operativa del sistema BARIK, entre ellos se indican los siguientes:

- Actualización de parámetros propios del sistema Barik.
- Inclusión de nuevos operadores/títulos en el sistema Barik.
- Modificación de zonas/títulos/tarifas en el sistema Barik.
- Integraciones debidas a la interoperabilidad.

A tal efecto, la empresa contratada dispondrá en sus oficinas de un entorno de desarrollo (criterio de solvencia) compuesto, como mínimo, por:

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

Las características de estos puestos se definen en el apartado “Medios a utilizar”.



#### 5.1.2.5.- Actualización de parámetros operativos del SAGB

Carga, actualización o ajustes de distintos tipos de parámetros operativos del SAGB que, por su complejidad, exijan una actuación coordinada entre el contratista y CTB.

#### 5.2.- 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 las tablas adjuntas.

5.2.1.- Los medios requeridos en este apartado se consideran mínimos imprescindibles para la realización del contrato. El incumplimiento de cualquiera de ellos se entiende que hace inviable la correcta ejecución y desarrollo del contrato (criterio de solvencia)

| Puesto SAGB desarrollo                                    |
|-----------------------------------------------------------|
| Servidor Dell PowerEdge R740xd (Zerbitzaria)              |
| 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 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 desarrollo  |               |
|------------------------|---------------|
| Sistema Operativo      | CentOS        |
| Servidor Web           | Apache 2.2.15 |
| Servidor de Contenidos | Drupal 7.58+  |
| Base de datos          | MySQL 5.6.36+ |

5.2.2.- Se valorará la instalación e implantación de un entorno de desarrollo SAGB y un entorno de desarrollo WEB con prestaciones similares a las detalladas en los cuadros anteriores, a ubicar en las oficinas del Consorcio, que deberán ser entregados, mantenidos y actualizados por el adjudicatario, pasando a ser propiedad del Consorcio.

### 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.

### 5.4.- 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 respaldo
- 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.

## 6.- 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.

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. Así mismo, dará fe que las condiciones económicas de su propuesta garantiza 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.



## 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se establece en 4 años. Con posibilidad de 1 año adicional de prórroga.

El contratista deberá estar en disposición de prestar el servicio garantizando la continuidad y disponibilidad del servicio del SAGB y servicios asociados desde el día 6 de junio de 2023 a las 00:00 horas.

## 8.- PLAZO DE GARANTÍA

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

## 9.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución del contrato del servicio: “Mantenimiento, evolución y actualización del Sistema de Administración y Gestión de la Tarjeta Barik” es el siguiente:

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN       | 1.154.445,88 € |
| I.V.A. (21%)                   | 242.433,63 €   |
| TOTAL PRESUPUESTO              | 1.396.879,51 € |
| VALOR ESTIMADO – IVA EXCLUIDO- | 1.731.668,82 € |

El ofertante deberá indicar en su oferta 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) |
|-----------------------------------|------------------|
| Servicio de soporte HP            | 48.047,29 €      |
| Mantenimiento IT                  | 100.287,81 €     |
| Soporte Oracle                    | 70.201,46 €      |
| Servicio Atención Telefónica 24x7 | 62.608,24 €      |
| Mantenimiento web                 | 65.903,41 €      |



|                                                             |                |
|-------------------------------------------------------------|----------------|
| Mantenimiento herramienta explotación de datos <sup>1</sup> | 70.459,81 €    |
| Mantenimiento preventivo y correctivo                       | 214.544,27 €   |
| Licencias, repuestos y otros elementos necesarios           | 267.393,59 €   |
| Desarrollos evolutivos                                      | 255.000,00 €   |
| TOTAL                                                       | 1.154.445,88 € |

Se incluye un máximo de 3.000 horas para los desarrollos evolutivos, con un precio de 85 €/h máximo (sin IVA). El ofertante deberá detallar en su oferta el precio unitario/hora. Para el precio unitario está establecido una horquilla de precios máximos y mínimos de 85 € y 65 € (sin IVA) respectivamente, horquilla en la que deberá quedar comprendida el precio hora que proponga el ofertante.

La oferta económica deberá seguir al modelo económico indicando el precio total, y los precios unitarios que se recogen en la oferta correspondiente al precio/hora ofertado para desarrollos evolutivos, precios unitarios que permanecerán vigentes para CTB a lo largo de la prestación del contrato.

Anualidad/es (IVA incluido):

| Año  | Importe anualidad |
|------|-------------------|
| 2023 | 140.000,00 €      |
| 2024 | 310.000,00 €      |
| 2025 | 322.000,00 €      |
| 2026 | 405.000,00 €      |
| 2027 | 219.879,51 €      |

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

En caso de actuaciones enmarcadas dentro de desarrollos evolutivos, a la finalización de estas actuaciones.

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.



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 propuesta 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 escombros, 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 propuesta 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.

No es propósito de los Pliegos de esta Licitación la definición de todos los detalles o particularidades constructivas que puedan ser necesarios para la ejecución de los trabajos, ni será responsabilidad del Consorcio de Transportes de Bizkaia la ausencia de tales detalles. El Contratista será responsable de la elaboración de cuantos documentos de detalle sean necesarios para la correcta ejecución del Contrato, así como para su posterior documentación.

## **10.- 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.

## **11.-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 a entregar a lo largo del desarrollo del Contrato se entregará en idioma castellano o euskera. En caso de entregarse algún documento en otro idioma (especificación, hoja de datos, informe de ensayos, etc.) se deberá acompañar de la traducción correspondiente.

## **12. SOFTWARE, CÓDIGO FUENTE Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**

Todo el software desarrollado en el ámbito de este contrato será propiedad del CTB, circunscribiendo su utilización al desarrollo, mantenimiento y evolución del sistema de ticketing de Metro Bilbao.



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 y Metro Bilbao las herramientas y lenguajes de programación a utilizar en el ámbito de todo el proyecto.

### **13. 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.

### **14.- PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL**

#### **14.1.- 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.

#### **14.2.- 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 el mantenimiento, evolución y actualización del equipamiento y software del SAGB del sistema Barik de CTB.

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.

#### **14.3.- 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 anexo 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.

#### **14.4. 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.

#### **14.5. 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.

#### **14.6.- 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.

#### **14.7.- 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.

#### **14.8.- 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 Anexo 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.



#### 14.9.- Subcontratación

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.

#### 14.10.- 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.

#### **14.11.- 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.

#### **14.12.- 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.

#### **14.13.- Responsabilidades**

El Encargado de Tratamiento se compromete a cumplir con las obligaciones establecidas en el presente Anexo 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 Anexo, 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.



#### 14.14.- 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 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Recoger las medidas de índole técnica y organizativas 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.</li><li>- Contenido conforme a lo exigido por la normativa vigente.</li><li>- Se debe mantener actualizada en lo referente a la normativa y la organización.</li></ul>                                                                               |
| Personal                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Funciones y obligaciones claramente definidas y documentadas.</li><li>- Difusión entre el personal de las normas que les afecten y de las consecuencias por incumplimiento.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Registro de Incidencias        | <ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- Registrar realización de procedimientos de recuperación de los datos, persona que lo ejecuta, datos restaurados y, en su caso, datos grabados manualmente.</li><li>- Autorización por escrito del responsable de tratamiento para ejecutar procedimientos de recuperación de datos.</li></ul> |



| MEDIDAS DE SEGURIDAD              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control de acceso                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada usuario accederá únicamente a los datos y recursos necesarios para el desarrollo de sus funciones.</li> <li>- Relación actualizada de usuarios y perfiles de usuarios y accesos autorizados.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> </ul>                                                |
| Gestión de soportes y documentos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el tipo de información que contienen.</li> <li>- Inventario.</li> <li>- Almacenamiento con acceso restringido al personal autorizado.</li> <li>- Autorización de salidas (incluidas a través de email) por el Responsable de Tratamiento, y medidas para el transporte y desecho.</li> <li>- 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.</li> </ul>                                                                                                                                             |
| Identificación y autenticación    | <b>SÓLO AUTOMATIZADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y autenticación personalizada.</li> <li>- Procedimiento de asignación y distribución de contraseñas que garantice su confidencialidad e integridad, y periodicidad con que se cambian (<math>\leq 1</math> año).</li> <li>- Almacenamiento ininteligible de las contraseñas.</li> <li>- Límite de intentos reiterados de acceso no autorizado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Copias de respaldo y recuperación | <b>SÓLO AUTOMATIZADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existirá un procedimiento de copias de respaldo y recuperación de datos.</li> <li>- Copia de respaldo, al menos, semanal.</li> <li>- 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).</li> <li>- Verificación semestral de los procedimientos de respaldo y recuperación.</li> <li>- Pruebas con datos reales. Copia de seguridad y aplicación de las medidas que garanticen la seguridad de los datos, con registro de las mismas.</li> </ul> |
| Criterios de archivo              | <b>SÓLO NO AUTOMATIZADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo de documentos según criterios que faciliten su consulta y localización para garantizar el ejercicio de los derechos de los interesados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| MEDIDAS DE SEGURIDAD |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Almacenamiento       | <b>SÓLO NO AUTOMATIZADOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dispositivos de almacenamiento dotados de mecanismos que obstaculicen su apertura.</li></ul>                                                            |
| Custodia de soportes | <b>SÓLO NO AUTOMATIZADOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Durante la revisión o tramitación de los documentos, la persona a cargo de los mismos deberá custodiarlos para evitar accesos no autorizados.</li></ul> |

Octubre 2022