



Diligencia: Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado por el Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia de fecha: Eginbidea: Zera jasota gera dadin ondoren aipatzen den datan, Bizkaiaiko Garraio Partzuergoaren Kontseilu Nagusiak agiri hau onartu duela:

2015eko urriaren 27a

Doy fe.

Ede ematen dut.

Data/Fecha: Bilbao (n), 2015/10/27

Idazkari nagusia/El secretario general



---

**PLIEGO DE LA LICITACIÓN PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA  
A LA OPERACIÓN, AMPLIACION Y EVOLUCION DEL SISTEMA DE TARJETA SIN  
CONTACTO BARIK EN LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE  
BIZKAIA Y A LA INTEROPERABILIDAD CON OTROS TERRITORIOS**

---

Octubre 2015



## INDICE

1.-	OBJETO DE LA PRESENTE LICITACIÓN	4
2.-	RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y EL CONSULTOR. DEFINICIONES	5
3.-	ANTECEDENTES	6
3.1.-	BILLETE UNICO SOBRE BANDA MAGNÉTICA .....	6
3.2.-	ESTUDIOS INICIALES .....	8
3.3.-	PROYECTO PILOTO .....	9
3.4.-	PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA BARIK .....	10
4.-	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO BARIK	14
4.1.-	INSTALACIONES AFECTADAS .....	14
4.2.-	TARJETA BARIK .....	18
5.-	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	19
5.1.-	METRO BILBAO .....	19
5.2.-	EUSKOTREN .....	19
5.3.-	EUSKOTRAN .....	20
5.4.-	RENFE ANCHO IBÉRICO .....	21
5.5.-	RENFE ANCHO MÉTRICO .....	22
5.6.-	AUTOBUSES Y OTROS MODOS .....	23
5.7.-	RED DE DISTRIBUCIÓN, VENTA Y RECARGA ATENDIDA .....	27
5.8.-	RED DE RECARGA EN CAJEROS AUTOMÁTICOS .....	27
5.9.-	SAGB Y OTROS SISTEMAS CENTRALES (CTB) .....	27
6.-	AREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA	28
6.1.-	SOPORTE A LA OPERACIÓN DEL SISTEMA BARIK .....	29
6.2.-	INFORMES Y ESTUDIOS ESPECÍFICOS .....	30
6.3.-	NUEVOS TÍTULOS, TARJETAS Y/O PERFILES .....	30
6.4.-	ADECUACIÓN TECNOLÓGICA .....	30
6.5.-	MANTENIMIENTO EVOLUTIVO .....	30
6.6.-	ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL .....	30
6.7.-	SOPORTE A OTROS DEPARTAMENTOS .....	31
6.8.-	NUEVAS IMPLANTACIONES .....	31
6.9.-	SISTEMA DE ACTUACIÓN .....	32
7.-	REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS LICITADORES	32
7.1.-	EQUIPO HUMANO .....	32
7.2.-	MEDIOS AUXILIARES .....	34
7.3.-	REPRESENTANTE DEL CONSULTOR .....	35
7.4.-	RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y EL CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA .....	35
7.5.-	OFICINAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN .....	36
7.6.-	PERSONAL DE LA ASISTENCIA TÉCNICA ADJUDICATARIA .....	37
8.-	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	37
9.-	PRECIOS DEL CONTRATO	37
10.-	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	39
11.-	CONTENIDO DE LAS OFERTAS	39
12.-	PRECIOS CONTRADICTORIOS	41
13.-	PRECIOS UNITARIOS (SOBRE B)	41



14.- PRESUPUESTOS (SOBRE B)

43



## 1.- OBJETO DE LA PRESENTE LICITACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto fijar las condiciones técnicas y administrativas que han de regir la Asistencia Técnica a la “Operación, ampliación y evolución del Sistema de tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia y a la interoperabilidad con otros territorios” que, a las órdenes de la Dirección Técnica, completen el cuadro de efectivos indispensables para la Dirección, Control y Vigilancia de las Actividades de:

- Operación de la plataforma de seguridad, módulos SAM y demás elementos de seguridad para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en el transporte público de Bizkaia. Mantenimiento de dichos elementos.
- “Suministro de la tarjeta sin contacto Barik en sus distintas modalidades” bajo el acuerdo marco vigente
- Operación de la tarjeta sin contacto Barik en el Metro de Bilbao.
- Operación de la tarjeta sin contacto Barik en EuskoTren.
- Operación de la tarjeta sin contacto Barik en EuskoTran.
- Operación de la tarjeta sin contacto Barik en Renfe Ancho Ibérico.
- Operación de la tarjeta sin contacto Barik en Renfe Ancho Métrico.
- Operación de la tarjeta sin contacto Barik en autobuses y otros modos de transporte:
  - Servicio de Bizkaibus (Diputación Foral de Bizkaia)
  - Servicio de Bilbobus (Ayuntamiento de Bilbao)
  - Servicio de Etxebarri bus (Ayuntamiento de Etxebarri)
  - Servicio de Erandio bus (Ayuntamiento de Erandio)
  - Servicio de Kbus (Ayuntamiento de Barakaldo)
  - Lanzaderas de Metro Bilbao (Galdakao y Sopela-Plentzia)
  - Servicio Nocturno de Metro Bilbao



- Funicular de Artxanda (Ayuntamiento de Bilbao)
  - Funicular de Larreineta (EuskoTren)
  - Puente Colgante (Autoridad Portuaria de Bilbao)
  - Servicio de Bizimeta (Mancomunidad de Uribe-Kosta)
  - Ascensor de Ereaga (Ayuntamiento de Getxo)
  - Otros posibles
- Servicio de Red de Venta y Recarga Atendida de Tarjetas Barik.
  - Servicio de Red de Recarga de Tarjetas Barik en cajeros automáticos.
  - Servicio de Recarga de Tarjetas Barik con móviles NFC.
  - Servicio de página web de CTB e información Barik
  - Operación del Sistema de Administración y Gestión de la tarjeta sin contacto Barik.  
Mantenimiento del Sistema.

Estos servicios se desarrollan fundamentalmente en el ámbito correspondiente a las flotas, infraestructuras y equipamiento de los distintos operadores del transporte público del territorio histórico de Bizkaia, si bien pueden extenderse a otros territorios de Euskadi en virtud de los acuerdos que pueda establecer el CTB con otras entidades y administraciones del transporte público.

Dado que es posible que otros operadores/administraciones se adhieran a los convenios que regulan Barik y los títulos asociados durante la vigencia del presente contrato, el Consorcio de Transportes de Bizkaia, se reserva el derecho de ampliar esta asistencia con el fin de cubrir la implantación en dichos modos.

## 2.- RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y EL CONSULTOR. DEFINICIONES

A los efectos de fijar las relaciones contractuales se definen las siguientes figuras jurídicas:

- ADMINISTRACION: Consorcio de Transportes de Bizkaia.



- DIRECCION DE LA ASISTENCIA. El Consorcio de Transportes de Bizkaia designará un Responsable del contrato que constituirá la Dirección Técnica. La Dirección de la Asistencia podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y que podrá actuar por delegación.

Las funciones principales de la Dirección de la Asistencia son las definidas en la cláusula nº 5 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos: (O.M. de 8 de Marzo de 1.972, MOPU)

- ASISTENCIA TECNICA. Adjudicatario del trabajo, que adquirirá esa condición a la firma del contrato de prestación de servicio.
- JEFE DE LA ASISTENCIA TECNICA. Técnico Superior designado por el mismo para hacerse cargo de la coordinación técnica de los trabajos y representar a éste frente al Consorcio de Transportes de Bizkaia. Todo el equipo de la Asistencia Técnica dependerá del Jefe de la Asistencia Técnica quien informará, directamente y cuantas veces sea requerido, a la Dirección de la Asistencia.

### 3.- ANTECEDENTES

La materialización del Sistema Barik ha pasado por diversas fases, cuya historia se resume en los siguientes apartados.

#### ***3.1.- BILLETE UNICO SOBRE BANDA MAGNÉTICA***

El Consorcio de Transportes de Bizkaia desarrolló el concepto de billete único sobre tecnología de banda magnética con 2 denominaciones/títulos específicos unificados en la red de transportes, que son el Creditrans y el Gizatrans, en función del colectivo destino.

El soporte de ambos títulos fue el cartón en formato rollo o precortado con banda magnética de alta coercitividad.

La implantación del billete único sobre tecnología sin contacto, Barik conllevó un plan gradual de extinción de los títulos consorciados de banda magnética:



- Hito 1: Fin de venta de títulos: 30 de abril de 2013.
- Hito 2: Fin de validación de títulos: 31 de Diciembre de 2013.

### 3.1.1.-Creditrans

En su nacimiento, el billete Creditrans era una tarjeta con crédito para viajar del que se iba restando el importe de cada viaje realizado. Se vendía por importes de 5, 10 y 15 euros para que se ajustase a las necesidades de cada cliente.

Todos con un solo billete y en todos los trayectos: Creditrans permitía el viaje de varias personas juntas usando un solo billete y realizar viajes de costes diferentes. El precio que se aplicaba es el del billete de referencia para el trayecto a realizar. Y con una bonificación del 20% en el transbordo entre distintos medios.

Se vendían en los lugares habituales de cada modo de transporte. Además se podían adquirir en estancos, kioscos de prensa, kioscos y lugares de venta de la Once y cajeros Teleka de BBK.

Al usarlo en el metro, en el tranvía y en ferrocarril se introducía por una cara y en los autobuses por la otra. Esto se debía a las diferencias funcionales de los distintos equipos existentes en su origen.

En autobuses: si se agotaba el crédito, se introducía un nuevo billete del que se descontaba el resto.

En metro, tranvía y ferrocarril: al comprar un nuevo billete se acumulaba el crédito remanente.

Si se agotaba el espacio de impresión se cambiaba por un nuevo billete: automáticamente en Metro, Tranvía y ferrocarril, o adquiriendo uno nuevo en el resto.

El título de transporte Creditrans ha sido incorporado en las tarjetas Barik Kide.

### 3.1.2.-Gizatrans

El 21 de Enero de 2008 se puso en servicio el Gizatrans, título de transporte de carácter social o de tarifa reducida, orientado a personas de una edad determinada o con una minusvalía física o síquica de un grado definido.



El Gizatrans constaba de dos elementos bien diferenciados; uno de ellos era el **carne** que acreditaba la condición de beneficiario de su titular, válido por 5 años y el otro era el **billete**, que se utilizaba para introducirlo en la correspondiente validadora o canceladora cada vez que se realizaba un viaje.

La obtención del carne acreditativo estaba sujeta al pago del soporte carne y al cumplimiento de las condiciones establecidas (>65 años, discapacidad igual o superior al 65% y gran invalidez o invalidez absoluta), permitiendo la obtención de varios tipos de títulos (GizaTrans, Bono Plus de Metro Bilbao, Tarifas reducidas de EuskoTren Ferrocarril y Tranvía) dada su función de unificación de carnes acreditativos.

El título de transporte Gizatrans y la función acreditativa de los antiguos soportes carne han sido incorporados en las tarjetas Barik Giza.

### ***3.2.- ESTUDIOS INICIALES***

En 2003 CTB inició el análisis técnico económico para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia.

Como resultado de este estudio se identificaron las siguientes necesidades y acciones:

- Realizar una primera implantación piloto de la tarjeta sin contacto con objeto de analizar su impacto en los distintos modos de transporte, identificar los aspectos críticos a tener en cuenta, el tratamiento del nuevo soporte por los distintos operadores y la aceptación y adaptabilidad del usuario del transporte público de Bizkaia.
- Definir por parte de CTB las funcionalidades que se desean asociar a la nueva tarjeta Barik, así como de los títulos que se incorporen a la misma.



### ***3.3.- PROYECTO PILOTO***

Con carácter previo al lanzamiento de un proyecto definitivo de la Tarjeta Sin Contacto, se entendió eficaz el desarrollo de una prueba piloto, con el fin de servir de laboratorio realizándose en un escenario lo más cercano posible a la realidad.

Durante más de dos años se mantuvieron negociaciones con las Entidades Financieras BBK y BBVA que se ofrecieron a participar en este proyecto, organizaciones con implantación suficiente como para permitir que una prueba piloto se revele eficaz y que una fase experimental sirva de base para la futura expansión.

En paralelo se mantenían conversaciones entre las distintas Instituciones competentes en materia de transporte, Consorcio de Transportes de Bizkaia (Metro Bilbao), Ayuntamiento de Bilbao (Bilbobus) y Diputación Foral de Bizkaia (Bizkaibus), a fin de abarcar una parte significativa de la red de Transporte Público de Bizkaia.

La prueba piloto que se desarrolló en la red de transporte de Bizkaia con una tarjeta sin contacto (tipo dual) válida para el transporte (modo de funcionamiento, sin contacto) y de recarga en los cajeros automáticos (modo de funcionamiento, con contacto), siendo los participantes de la misma: Consorcio de Transportes de Bizkaia, Diputación Foral de Bizkaia, Ayuntamiento de Bilbao, BBK y BBVA. A esta tarjeta se le ha bautizado como BARIK.

Lo pionero de esta prueba piloto es no sólo la utilización de una Tarjeta sin contacto para el transporte, sino la integración, en una misma actuación, de distintos modos de transporte y dos entornos bancarios con distintas tecnologías (SERMEPA y CECA).

Los aspectos principales del proyecto piloto, son:

- 1.- Un colectivo de 650 personas, previamente seleccionado y formado con perfiles heterogéneos.
- 2.- Un total de 650 tarjetas de interfaz dual, BARIK, que funciona sin contacto para el transporte y con contacto para la recarga en los cajeros, en las terminales bancarias y en las máquinas expendedoras de los vestíbulos de Metro.



3.- Un escenario físico que abarca 4 estaciones de metro (Moyua, Areeta, Barakaldo y Sopelana), 11 autobuses que dan servicio en dos líneas de Bizkaibus (Mungia-Bilbao por los túneles de Artxanda y Bermeo-Mungia-UPV-Cruces), 4 autobuses que dan servicio en una línea de Bilbobus (San Adrián-San Ignacio) y 2 paradas de Tranvía EuskoTran.

4.- Cincuenta puntos de recarga entre los cajeros automáticos y oficinas bancarias durante la prueba piloto, además de 4 vestíbulos de Metro de las estaciones seleccionadas.

5.- Duración de la prueba: 6 meses

El resultado de la prueba piloto fue un éxito bajo todos los puntos de vista, si bien confirmó la necesidad de:

- **Liderazgo del CTB:** Necesidad de centralizar el sistema Barik en el CTB, con el SAGB como elemento central del sistema, realizando las funciones de Compensación y Gestión de Tarjetas Barik.
- **Definición e independencia de la tarjeta Barik:** La definición funcional de detalle de la tarjeta Barik debería llevarse a cabo por parte de CTB, garantizando la independencia de la misma respecto a terceras partes.
- **Análisis de detalle de las implicaciones que la implantación masiva de Barik tendría en las instalaciones de ticketing de cada uno de los operadores afectados.**

### ***3.4.- PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA BARIK***

#### **3.4.1.-Colectivo Piloto**

La apertura al público en general de la tarjeta Barik con los distintos tipos de tarjetas y títulos fue la culminación de un proceso gradual de implantación.

Durante esta implantación gradual se seleccionó un colectivo piloto de más de 60.000 usuarios que estuvo empleando el sistema en cada uno de los modos de transporte durante los primeros meses de vida del sistema.



### 3.4.2.-Tarjetas y Títulos

Existen 2 tipos de títulos en el sistema Barik:

- **Título Monedero:** Evolución tecnológica de los títulos Creditrans, Gizatrans e Hirukotrans. 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 Título Mensual de Metro Bilbao, el Título Mensual Gazte Metro, el Título Mensual Gazte Bilbao y el Título Mensual Gazte Bizkaibus.

Existen 2 tipos principales de tarjetas Barik:

- **Anónima (sin foto):** Únicamente permite la recarga del título monedero, es transferible y puede ser empleada para viajar en grupo hasta un máximo de 9 personas.
- **Personalizada (con foto):** 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

Adicionalmente existe la Tarjeta Turística Bilbao Bizkaia Card que combina un título temporal de 24/48/72 horas con una oferta de ocio/turismo/cultura. La comercialización de esta tarjeta es responsabilidad de la Diputación Foral de Bizkaia.



### 3.4.3.-Puesta en marcha gradual

La puesta en marcha de Barik abarca los siguientes hitos parciales:

- Etapas previas: fabricación de tarjetas, inicialización, etc., a lo largo del 2010.
- Sistemas de Seguridad, puestos en servicio a finales del 2010.
- Puesta en marcha del Sistema de Administración y Gestión de Barik, septiembre de 2011.
- Inicio de Barik en el Metro de Bilbao, septiembre de 2011.
- Inicio de Barik en el Tranvía de EuskoTren, diciembre de 2011.
- Inicio de Barik en los autobuses urbanos de Bilbobus, enero de 2012.
- Inicio de Barik en las líneas de ferrocarril de EuskoTren, mayo-junio de 2012.
- Inicio de Barik en los autobuses interurbanos de Bizkaibus (EuskoTren, Encartaciones, Pesa, Lujua, Tcsa, Adnor), junio-septiembre 2012.
- Inicio de Barik en el Ascensor de Ereaga, septiembre 2012.
- Inicio de Barik en el Puente Colgante, septiembre 2012.
- Inicio de Barik en los autobuses urbanos de K-bus, septiembre 2012.
- Inicio de Barik en los autobuses nocturnos de Metro, septiembre 2012.
- Inicio de Barik en los autobuses urbanos de Etxebarri, octubre 2012.
- Inicio del servicio de venta y recarga atendida de tarjetas Barik, 2012.
- Apertura masiva de Barik al público general, octubre 2012.
- Puesta en servicio del título mensual de Metro Bilbao en Barik, octubre 2012.
- Puesta en servicio de Bilbotrans en Barik, octubre 2012.
- Inicio de Barik en los autobuses urbanos de Erandio, octubre 2012.
- Inicio de Barik en el Funicular de Artxanda, noviembre 2012.



- Inicio de Barik en el Funicular de Larreineta, noviembre 2012.
- Inicio de Barik en la Lanzadera de Metro Bilbao en Kabiezes, diciembre 2012.
- Inicio de Barik en las bicicletas de Bizimeta, febrero 2012.
- Inicio de Barik en las líneas de ferrocarril de Renfe-Ancho Ibérico, noviembre de 2013.
- Inicio de Barik en la línea de ferrocarril de Renfe-Ancho Métrico, abril de 2014.
- Puesta en servicio de la tarjeta Bilbao Bizkaia Card, julio 2014.
- Inicio del servicio de recarga de tarjetas Barik en cajeros automáticos, julio 2014.
- Puesta en servicio del título mensual Gazte Metro, julio 2014.
- Puesta en servicio del título mensual Gazte Bilbao, julio 2014.
- Puesta en servicio del título mensual Gazte Bizkaibus, julio 2014.
- Puesta en servicio de la nueva web CTB y acceso Mi Barik, diciembre 2014
- Puesta en servicio de la tarjeta Barik en el Tranvía de Vitoria-Gasteiz, diciembre 2014.
- Inicio del servicio de recarga de tarjetas Barik mediante móviles NFC, julio 2015.
- Ampliación caducidad tarjetas Barik, julio 2015.
- Puesta en servicio del transbordo interno Bilbobus – Funicular Artxanda, septiembre 2015.

#### **3.4.4.-Apertura al público**

El 10 de octubre de 2012 el sistema Barik se abrió al público en general. Con objeto de canalizar la demanda de tarjetas Barik personalizadas se reforzaron el número de OACs y el número de puestos en cada una de ellas. La venta de tarjetas anónimas se inició tanto en la red de TPVs de venta y recarga atendida como en las máquinas miniMEAT de Metro Bilbao.



## 4.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO BARIK

### 4.1.- *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



Implantación de la tarjeta sin contacto  
 BARIK en la red de transporte público de Bizkaia

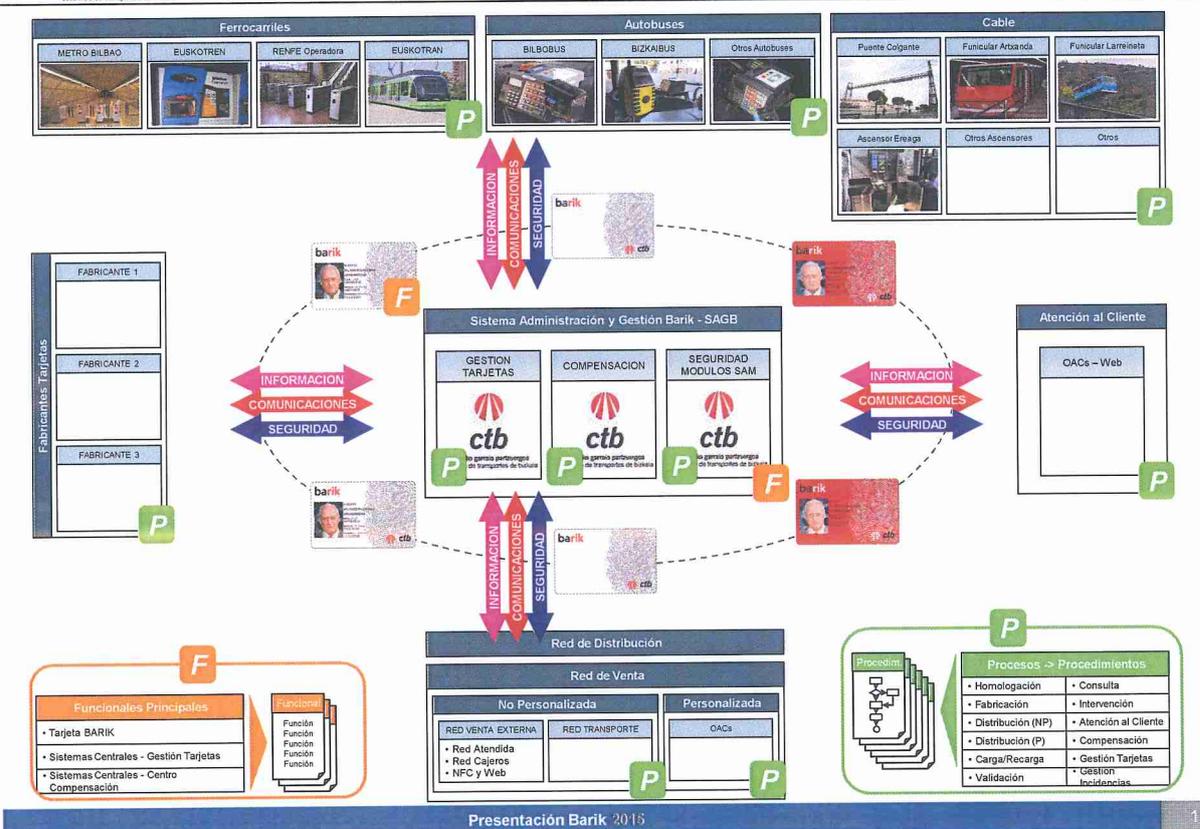


Ilustración: Arquitectura general y elementos principales del sistema Barik.

#### 4.1.1.-Consortio de Transportes de Bizkaia – CTB

Responsable de los títulos Creditrans y GizaTrans, antes sobre soporte banda magnética y ahora sobre soporte Barik, así como de las funciones de compensación y liquidación asociadas.

Responsable actual global del Sistema, de la propia tarjeta Barik, los títulos actuales y los futuros que se incorporen sobre la misma, así como del SAGB (Compensación, Gestión de Tarjetas), Plataforma de Seguridad y Módulos SAM, ...

#### 4.1.2.-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 de Transporte	Servicio	Empresa	
FFCC/TRANVIA/METRO	METRO BILBAO (CTB)	Líneas I y II	
	EUSKOTREN (GV)	Línea General	
		Línea Txorierrri	
		EuskoTran	
	RENFE Operadora	Renfe Ancho Ibérico	
		Renfe Ancho Métrico	
Autobuses	Bilbobus	Biobide	
	Bizkaibus	Ezkerrealdea	
		Pesalur	
		Txorierrri-Mungialdea	
		Enkarterri	
		EuskoTren	
		Busturialdea	
		Otros	Etxebarri Bus
	Erandio Bus		
	K-bus		
	Lanzadera Galdakao		
	Lanzadera Sopela-Plentzia		
	Nocturno Metro Bilbao		
	Cable	Funicular Artxanda	Funicular Artxanda S.A.
		Funicular Larreineta	EuskoTren
Puente Colgante		Puente Colgante	
Ascensor Ereaga		Ayuntamiento de Getxo	
Servicio Bizimeta		Mancom. Uribe-Kosta	

Sus plataformas de ticketing han sido modificadas 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.

#### 4.1.3.-Agentes de Venta

Responsables en la actualidad de la venta y recarga de tarjetas Barik. Se clasifican según el tipo de Red de Venta:

- **Red de Transporte:** Venta 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 de Venta Externa:** Venta ajena a la red de transporte. Disponen de equipos específicos o adaptados para la venta y activación de tarjetas Barik y títulos CTB. Engloba la Red Atendida, la Red de Cajeros y el servicio de Recarga mediante Móviles con Tecnología NFC.

En ambos casos se comunican con el CTB.

#### 4.1.4.-Distribuidor(es)

Responsable de la distribución de las tarjetas Barik (anónima y pre-impresa) a la red de venta. Está dotado de los elementos necesarios para desarrollar la actividad logística sobre el SAGB de CTB.



#### 4.1.5.-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.

#### 4.2.- *TARJETA BARIK*

La tarjeta BARIK es el nuevo 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.

Existen distintos tipos de tarjetas Barik, agrupándose en:

- Anónimas
- Personalizadas.

Las siglas TSC obedecen a Tecnología Sin Contacto y se traduce en un conjunto de ventajas para el usuario entre las que se encuentra la comodidad de validar únicamente mediante la aproximación de la tarjeta al lector.

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.



## 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

### 5.1.- METRO BILBAO

En la actualidad, el sistema de METRO BILBAO se encuentra formado por equipos de venta y cancelación de títulos en un total de 41 estaciones (30 estaciones en Línea 1 entre Basauri-Plentzia, 25 estaciones en Línea 2 Basauri-Kabeizes, siendo 14 estaciones del tramo común Basauri-San Inazio).

En la actualidad METRO BILBAO dispensa títulos propietarios y títulos BARIK de CTB.

En las estaciones de Metro Bilbao se encuentran instalados los equipos siguientes que forman el Sistema de Venta y Cancelación de Billetes de las líneas 1 (SVCB-1) y 2 (SVCB-2):

- 169 MEAT: Máquinas Expendedoras Automáticas de Títulos
- 66 miniMEAT: Máquinas Expendedoras Automáticas de Tarjetas y Títulos
- 46 MET: Máquinas Expendedoras de Títulos
- 407 CAE: Canceladoras de Acceso a Estación
- CM: Gestores de CAEs
- Sistemas Centrales
- 8 OAC: Puestos en Oficina de Atención al Cliente
- Terminales de inspección

Está en ejecución la nueva Línea 3 de Metro Bilbao, cuya puesta en marcha tendrá repercusión sobre el sistema Barik.

### 5.2.- EUSKOTREN

El sistema de ticketing de EUSKOTREN (Ferrocarril) en Bizkaia engloba un total de 51 estaciones y apeaderos repartidos entre la línea General (Bilbao-Donostia), Ramal Amorebieta-Bermeo y la línea de Txorierrri (Deustu-Lezama). En referencia al sistema de ticketing, existen



casos de instalaciones cerradas (existe un impedimento físico en el acceso de entrada y salida de la estación que obliga físicamente a cancelar el título de viaje) e instalaciones abiertas (existe el dispositivo sobre el cual realizar la cancelación pero queda sujeto al buen hacer del viajero dado que no existe el impedimento físico del caso anterior, siendo más sencillo un posible fraude).

EUSKOTREN se encuentra en un proceso de modernización de sus estaciones e instalaciones lo cual se puede traducir en posibles variaciones en la situación de partida de alguna de las estaciones recogidas en el presente documento (p.e.: Cierre de estación abierta en la actualidad, etc.).

En la actualidad EUSKOTREN dispensa títulos propietarios y títulos BARIK de CTB.

EUSKOTREN dispone de un sistema de ticketing compuesto por los siguientes elementos:

- 79 MEAT: Máquinas Expendedoras Automáticas de Títulos.
- 23 MET: Máquinas Expendedoras de Títulos.
- 157 CAE: Canceladoras de Acceso a Estación
- CDE/ECE: Concentradores De Estación
- Sistemas Centrales
- 2 OAC: Puestos en Oficina de Atención al Cliente
- Terminales de inspección

### **5.3.- EUSKOTRAN**

El sistema de ticketing de EUSKOTRAN (Tranvía Bilbao) en Bizkaia engloba un total de 14 paradas a lo largo de la única línea existente en la actualidad, Atxuri-Autonomía. Se trata de un sistema de ticketing basado en tarifa única, con validación en andén de origen, configurando un sistema abierto sin elementos de cierre (flap, tornos, etc.).

En la actualidad EUSKOTRAN dispensa títulos propietarios y títulos BARIK de CTB.



EUSKOTRAN dispone de un sistema de ticketing compuesto por los siguientes elementos:

- 22 MEAT: Máquinas Exendedoras Automáticas de Títulos.
- 44 CAE: Canceladoras de Pedestal o Insertadas en Bloque Técnico
- CDE/ECE: Concentradores De Estación
- Sistemas Centrales
- 2 OAC: Puesto en Oficina de Atención al Cliente
- Terminales de inspección

#### **5.4.- RENFE ANCHO IBÉRICO**

El sistema de ticketing de RENFE Ancho Ibérico en Bizkaia engloba un total de 44 estaciones repartidas en 3 líneas de cercanías (C1.- Bilbao-Abando a Santurtzi, C2.- Bilbao-Abando a Muskiz y C3.- Bilbao-Abando a Orduña). La distinción de estación o apeadero en referencia al sistema de ticketing viene marcada por la existencia de un sistema cerrado (existe un impedimento físico en el acceso de entrada y salida de la estación que obliga físicamente a cancelar el título de viaje) o abierto (existe el dispositivo sobre el cual realizar la cancelación pero queda sujeto al buen hacer del viajero dado que no existe el impedimento físico del caso anterior, siendo más sencillo un posible fraude).

RENFE Ancho Ibérico se encuentra en un proceso de modernización de sus estaciones e instalaciones lo cual se puede traducir en posibles variaciones en la situación de partida de alguna de las estaciones recogidas en el presente documento (p.e.: Cierre de estación abierta en la actualidad, etc.).

En la actualidad RENFE Ancho Ibérico dispensa títulos propietarios y títulos de CTB.

RENFE Ancho Ibérico dispone de un sistema de ticketing compuesto por los siguientes elementos:

- 76 MEAT: Máquinas Exendedoras Automáticas de Títulos.
- 35 MET: Máquinas Exendedoras de Títulos.



- 190 CAE: Canceladoras de Acceso a Estación o de Peana
- 50 CDE: Concentradores De Estación
- Sistemas Centrales
- Terminales de inspección

### **5.5.- RENFE ANCHO MÉTRICO**

El sistema de ticketing de RENFE Ancho Métrico en Bizkaia engloba un total de 8 estaciones y 13 apeaderos. La distinción de estación o apeadero en referencia al sistema de ticketing viene marcada por la existencia de un sistema cerrado (existe un impedimento físico en el acceso de entrada y salida de la estación que obliga físicamente a cancelar el título de viaje) o abierto (existe el dispositivo sobre el cual realizar la cancelación pero queda sujeto al buen hacer del viajero dado que no existe el impedimento físico del caso anterior, siendo más sencillo un posible fraude).

RENFE Ancho Métrico se encuentra en un proceso de modernización de sus estaciones e instalaciones lo cual se puede traducir en posibles variaciones en la situación de partida de alguna de las estaciones recogidas en el presente documento (p.e.: Cierre de estación abierta en la actualidad, etc.).

En la actualidad RENFE Ancho Métrico dispensa títulos propietarios y títulos de CTB.

RENFE Ancho Métrico dispone de un sistema de ticketing compuesto por los siguientes elementos:

- 30 MEAT: Máquinas Expendedoras Automáticas de Títulos.
- 11 MET: Máquinas Expendedoras de Títulos.
- 67 CAE: Canceladoras de Acceso a Estación o de Peana
- 12 CDE: Concentradores De Estación
- Sistemas Centrales



## 5.6.- AUTOBUSES Y OTROS MODOS

En este grupo se incluyen los modos, servicios y empresas que se resumen en la siguiente tabla:

Modo de Transporte	Servicio	Empresa
Autobuses	Bilbobus	Biobide
	Bizkaibus	Ezkerrealdea
		Pesalur
		Txorierri-Mungialdea
		Enkarterri
		EuskoTren
		Busturialdea
	Otros	Etxebarri Bus
		Erandio Bus
		K-bus
		Lanzadera Galdakao
		Lanzadera Sopela-Plentzia
		Nocturno Metro Bilbao
	Cable	Funicular Artxanda
Funicular Larreineta		EuskoTren
Puente Colgante		Puente Colgante
Ascensor Ereaga		Ayuntamiento de Getxo
Servicio Bizimeta		Mancom. Uribe-Kosta

Tabla: Modos, Servicios y Empresas.

### 5.6.1.- Bilbobus

El equipamiento instalado es idéntico en los autobuses BILBOBUS y Funicular de Artxanda con las matizaciones correspondientes.

Su flota se compone de 150 autobuses, equipados con:

- Pupitre (ETRA)



- Canceladora TSC (ETRA)
- Canceladora BM (ETRA)

Se trata de un sistema cerrado-abierto, con cancelación a la entrada al autobús. El viaje queda cerrado pues se aplica tarifa plana (zona única). En el momento actual es posible viajar tanto con la tarjeta BARIK, como con la tarjeta BBC y el ocasional propietario.

#### 5.6.2.- Bizkaibus

La Diputación Foral de Bizkaia presta el servicio BIZKAIBUS por medio de un conjunto de empresas cuyas instalaciones son descritas a continuación.

El equipamiento de ticketing es similar en todos ellos, distinguiendo:

- Pupitre (ETRA)
- Canceladora TSC (ETRA)
- Canceladora trasera TSC (INDRA)

En el momento actual es posible viajar tanto con la tarjeta BARIK, como con la tarjeta BBC y el ocasional propietario.

Para los títulos sobre tarjeta BARIK se trata de un sistema cerrado-cerrado, con cancelación a la entrada y a la salida del autobús.

Los operadores que prestan el servicio de Bizkaibus en la actualidad son los siguientes:

- ESKERREALDEA (97 Autobuses, Oficinas centrales en Deusto, Cochera y Taller en Burzeña)
- TXORIERRI-MUNGIALDEA (63 Autobuses, Oficinas Centrales, Cochera y Talleres)
- PESALUR (79 Autobuses, Oficinas Centrales, Cochera y Talleres)
- ENKARTERRI (19 Autobuses, Oficinas Centrales, Cochera y Talleres)
- EUSKOTREN (31 Autobuses, Oficinas Centrales, Cochera y Talleres)
- BUSTURIALDEA (38 Autobuses, Oficinas Centrales, Cochera y Talleres)



### **5.6.3.- Etxebarri Bus**

Su flota se compone de 5 autobuses con equipamiento de marca ETRA.

Los autobuses descargan los datos en las dependencias de PESA.

### **5.6.4.- Erandio Bus**

Su flota se compone de 4 autobuses con equipamiento de marca ETRA e INDRA.

### **5.6.5.- K-Bus**

Su flota se compone de 6 autobuses con equipamiento de marca ETRA.

### **5.6.6.- Lanzadera Galdakao**

Este servicio lo presta BIZKAIBUS con autobuses de su flota con equipamiento de marca ETRA.

### **5.6.7.- Lanzadera Sopela-Plentzia**

Este servicio lo presta METRO BILBAO con motivo de las obras de soterramiento del paso a nivel de Urduliz.

### **5.6.8.- Nocturno Metro Bilbao**

Su flota se compone de 4 autobuses con equipamiento de marca ETRA.

### **5.6.9.- Funicular de Artxanda**

Se trata de un medio englobado en los transportes por cable.

El equipamiento es idéntico al instalado en los autobuses BILBOBUS con las matizaciones correspondientes.

Existen 2 únicas paradas: Campo Volantín y Artxanda, cada una con una taquilla y existen 2 conductores y 2 unidades o coches y los conductores hacen de jefe de estación.

### **5.6.10.- Funicular de Larreineta**

El funicular de Larreineta es explotado por EUSKOTREN.

Cuenta con el siguiente equipamiento:



- 1 miniMEAT: Máquinas Exendedoras Automáticas de Tarjetas y Títulos
- 1 MET: Máquinas Exendedoras de Títulos
- 2 CAE: Canceladoras de Acceso a Estación
- CDE/ECE: Concentrador De Estación
- Terminal de inspección

El equipamiento es idéntico al instalado en el tranvía de Bilbao.

#### **5.6.11.- Puente Colgante**

Se trata de un medio englobado en los transportes por cable, con la particularidad de que permite viajar también a vehículos a bordo, así como pagar este servicio con la tarjeta BARIK, el Creditrans o con títulos propios.

Es un sistema cerrado-abierto con destino único.

Las instalaciones comprenden:

- Sistemas Centrales (en oficinas en el mismo Puente)
- 2 Pupitres
- 16 Canceladoras BARIK/propietarios. Equipamiento Logical Design complementado con equipamiento Etra.
- 6 Terminales de barquilla
- Expendición (automática para títulos propios, manual en tienda para BARIK)

#### **5.6.12.- Ascensor de Ereaga**

El ascensor cuenta con el siguiente equipamiento de Ticketing:

- 2 MEAT (estación inferior)
- 2 CAE bidireccional (estación inferior)
- Conexión Banda ancha (estación inferior)



- Pupitre
- Sistema Central

### ***5.7.- RED DE DISTRIBUCIÓN, VENTA Y RECARGA ATENDIDA***

La empresa LOGISTA proporciona el servicio de distribución, venta y recarga de tarjetas y títulos BARIK al Consorcio de Transportes de Bizkaia.

Para ello cuenta con el siguiente equipamiento:

- Oficinas centrales
- Almacenes de distribución
- Puestos de venta y recarga con TPVs
- TPVs en arrendamiento para Cabinas y otros puntos

### ***5.8.- RED DE RECARGA EN CAJEROS AUTOMÁTICOS***

La empresa KUTXABANK proporciona el servicio de recarga de tarjetas y títulos BARIK al Consorcio de Transportes de Bizkaia.

Para ello cuenta con el siguiente equipamiento:

- Oficinas centrales
- Cajeros automáticos adaptados a la recarga de tarjetas Barik

### ***5.9.- SAGB Y OTROS SISTEMAS CENTRALES (CTB)***

El Consorcio de Transportes de Bizkaia tiene sus oficinas centrales ubicadas en la calle Ugasko, nº5 en Bilbao.

Cuenta con el siguiente equipamiento:

- Sistema SAGB



- Plataforma de Tarjetas
- Sistema Central de Seguridad<sup>1</sup>
- Servidores WEB
- Servidor Recargas Móviles NFC
- Compra de billetes Barik
- Red informática
- Conexiones Centro de Respaldo
- Conexiones Puestos OAC
- Conexiones Metro Bilbao y otros agentes

## 6.- AREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

Se describen aquí las funciones a realizar en materia de inspección o dirección de ejecución

- Soporte a la operación del sistema Barik
- Informes y estudios específicos
- Nuevos títulos, tarjetas y/o perfiles
- Adecuación tecnológica
- Mantenimiento evolutivo
- Actualización documental
- Soporte a otros departamentos
- Nuevas funcionalidades o implantaciones

---

<sup>1</sup> Por motivos de seguridad no se facilitan detalles de este sistema.



## **6.1.- SOPORTE A LA OPERACIÓN DEL SISTEMA BARIK**

El adjudicatario deberá proporcionar el soporte necesario a CTB en relación a la operación del sistema en su conjunto conforme a la descripción anterior, incluyendo:

- Seguimiento de la operativa del sistema
- Reuniones de coordinación
- Seguimiento de nuevas funcionalidades
- Informes de evolución de parámetros
- Seguimiento y resolución de incidencias, etc.

Todo ello en cada uno de los ámbitos del sistema:

- Fabricación, Inicialización de tarjetas Barik y tarjetas de operador
- Metro Bilbao
- EuskoTren: Ferrocarril (Txorierra y General) y Tranvía
- Interurbanos: Bizkaibus
- Urbanos: Bilbobus, Erandio bus, K-bus, Etxebarri bus
- Funiculares Artxanda y Larreineta
- Ascensor Ereaga
- Bicicletas Mancomunidad Uribe-Kosta
- Sistema de Seguridad
- SAGB y Página Web CTB
- Servicio de Red de Distribución, Venta y Recarga atendida
- Servicio de Red de Recarga en Cajeros Automáticos
- Servicio de Recarga mediante teléfonos NFC



- Compra de billetes Barik

### ***6.2.- INFORMES Y ESTUDIOS ESPECÍFICOS***

El adjudicatario deberá elaborar los informes y estudios específicos que CTB le indique en cualquiera de los ámbitos necesarios:

- Posibles incidencias
- Nuevas funcionalidades
- Mejoras al sistema

### ***6.3.- NUEVOS TÍTULOS, TARJETAS Y/O PERFILES***

El adjudicatario deberá analizar, definir y supervisar los nuevos títulos, tarjetas y/o perfiles que se requieran como resultado de la evolución del sistema BARIK.

### ***6.4.- ADECUACIÓN TECNOLÓGICA***

El adjudicatario deberá analizar, definir y supervisar las posibles evoluciones tecnológicas (funcionalidades, módulos, soporte, etc.) que se produzcan o deban preverse en el sistema.

### ***6.5.- MANTENIMIENTO EVOLUTIVO***

El adjudicatario deberá proporcionar soporte para el mantenimiento evolutivo de los elementos principales del sistema que adapten las distintas aplicaciones a los nuevos requerimientos o nuevos hábitos de uso del sistema.

### ***6.6.- ACTUALIZACIÓN DOCUMENTAL***

El adjudicatario deberá actualizar adecuadamente los distintos documentos que componen el sistema BARIK con objeto de mantener la misma al día.



Esta documentación será mantenida por medio de un portal web específico que deberá aportar el adjudicatario, con acceso a CTB, agentes y contratistas y que deberá ser descrito en la propuesta técnica (accesos, seguridad, organización, ...).

### ***6.7.- SOPORTE A OTROS DEPARTAMENTOS***

El adjudicatario deberá proporcionar soporte a otros departamentos del Consorcio de Transportes de Bizkaia, como son la Gerencia, el departamento Económico-Financiero, Comunicación, etc. para las labores relacionadas con la tarjeta BARIK.

### ***6.8.- NUEVAS IMPLANTACIONES***

El adjudicatario deberá proporcionar soporte a las posibles nuevas implantaciones de BARIK en nuevos modos de transporte que se produzcan tanto en Bizkaia como en otros territorios como consecuencia de posibles acuerdos de interoperabilidad o proyectos que afecten al sistema tarifario, siempre que éstas, por su magnitud, no sean fruto de asistencias técnicas específicas.

En este caso se incluirán:

- Estudios, análisis e informes: Planificación, metodología,
- Gestión de la documentación
- Control y Vigilancia de los Suministros e Instalaciones
- Control Dimensional y de las Características
- Recepción de Materiales y Equipos
- Recepción a pie de instalación
- Control de Montaje
- Supervisión de Pruebas



## **6.9.- SISTEMA DE ACTUACIÓN**

El Consorcio de Transportes de Bizkaia ejercerá las funciones de Dirección Técnica a cuyas órdenes se dispondrá el equipo del Consultor como Asistencia Técnica.

Los servicios de asistencia técnica a la Dirección Técnica son los que se regulan en el presente Pliego.

Las personas que componen tales servicios actuarán destacados en Bizkaia, dentro del área del Gran Bilbao, con dedicación plena y desplazándose a los puntos de instalación durante las fases correspondientes, incluyendo también Alava y Gipuzkoa en caso necesario.

Cuando así lo precise el Consorcio de Transportes de Bizkaia, la Asistencia Técnica aumentará el equipo humano a fin de cumplir las tareas encomendadas en fases de especial densidad de trabajos.

## **7.- REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS LICITADORES**

El presente contrato no podrá ser adjudicado a empresas adjudicatarias de los contratos de suministro e instalación de los elementos del sistema Barik, ni a las empresas a éstas vinculadas, entendiéndose como tales las que se encuentren en alguno de los supuestos previstos en el art. 42 del Código de Comercio., debiendo los licitadores a este respecto aportar certificado o manifestación declarando su total independencia jurídica y económica.

Este certificado se incluirá en el sobre C .

Los licitadores deberán ofertar un equipo con experiencia en el área de la consultoría, ingeniería y asistencia técnica a la implantación de sistemas de ticketing, suficientemente coordinado y dispuesto para comenzar los trabajos a partir de la firma del Contrato.

### **7.1.- EQUIPO HUMANO**

El equipo estará formado, como mínimo por los miembros que a continuación se detallan , considerándose perfiles clave de este equipo el Jefe de la asistencia Técnica y dos de los ingenieros especialistas:



- Jefe de la Asistencia Técnica: un Ingeniero Superior, Industrial o de Telecomunicación, con quince años de experiencia (Criterio de solvencia) en dirección de obras, suministros e instalaciones de proyectos de ticketing, seguridad, comunicaciones, sistemas embarcados en autobús y superestructura ferroviaria y tranviaria. Así mismo se valorará la titulación específica en gestión de proyectos y el conocimiento y/o participación en proyectos y asistencias técnicas de otras iniciativas de tarjeta sin contacto interoperable a nivel nacional e internacional así como la disposición de los certificados de NXP para la tarjeta sin contacto Mifare DESFire y módulo de seguridad SAM Mifare SAM (Criterio de solvencia). Deberá tener experiencia en implantación de sistemas de seguridad basados en módulos SAM y dispositivos HSM.
- Ingeniero Especialista 1: un Ingeniero Superior o Técnico, Industrial o de Telecomunicación, con 5 años de experiencia (Criterio de solvencia) en proyectos de ticketing y otros sistemas relacionados con los distintos modos de transporte (tranvías, ferrocarriles y metros). Deberá acreditar los certificados de NXP para la tarjeta sin contacto Mifare DESFire y módulo de seguridad SAM Mifare SAM (Criterio de solvencia).
- Ingeniero Especialista 2: un Ingeniero Superior o Técnico, Industrial o de Telecomunicación, con 5 años de experiencia en proyectos de ticketing y otros sistemas relacionados con los distintos modos de transporte (autobuses, funiculares y otros modos). Se valorará igualmente la disposición de los certificados mencionados.
- Ingeniero Especialista 3: un Ingeniero Superior o Técnico, Industrial o de Telecomunicación, con 5 años de experiencia en proyectos de ticketing y pruebas de laboratorio, test, análisis de RF de tarjetas y otros sistemas. Se valorará igualmente la disposición de los certificados mencionados.
- Informático Especialista 4: un Licenciado en Informática o Ingeniero de Telecomunicación, con 5 años de experiencia (Criterio de solvencia) en proyectos de ticketing, proyectos informáticos y sistemas de administración y gestión de tarjetas



sin contacto (clearing-house, bases de datos, redes de comunicación, arquitecturas TIC, ...).

- Técnico de campo: Grado medio o FP especialista con 5 años de experiencia en supervisión, medición y recepción de proyectos de ticketing en los distintos modos de transporte (autobuses, ferrocarril, tranvía, metros, funiculares, bicicletas, otros) y sistemas electrónicos y telecomunicaciones responsable de las labores a pie de instalación cuando esta se produzca.

Todos acreditarán la experiencia requerida en dirección, inspección y control de obras, suministros e instalaciones de ticketing, comunicaciones, sistemas, seguridad, sistemas embarcados en autobús, superestructura ferroviaria, en especial en relación al propio proyecto Barik y a las instalaciones del ferrocarril metropolitano de Bilbao (Metro Bilbao), Ferrocarril de EuskoTren, Tranvía EuskoTran, Autobuses de Bilbobús, K-bus, Erandio bus, Etxebarri bus, Autobuses de Bizkaibús, Puente Colgante, Funiculares de EuskoTren, otros autobuses de Bizkaia, así como sistemas de ticketing de Renfe Operadora en el área de Bizkaia.

Al menos uno de los miembros del equipo dispondrá de formación en Prevención de Riesgos Laborales, nivel superior.

La Asistencia Técnica propondrá a la Dirección Técnica el planning de trabajo dentro del primer mes de servicio. El Director Técnico aprobará el planning de la Asistencia.

El personal del equipo de asistencia técnica dispondrá de los medios necesarios, vehículos y aparatos de medida, para realizar adecuadamente su función.

## **7.2.- MEDIOS AUXILIARES**

La Asistencia Técnica habilitará una oficina técnica cerca de la zona de instalación (Bizkaia, Area del Gran Bilbao), preferiblemente en las inmediaciones de las oficinas de CTB, donde estén trabajando permanentemente los miembros de citada Asistencia.

La Asistencia Técnica adjudicataria asegurará el desplazamiento de sus técnicos dentro del ámbito de su oficina, del CTB y de las instalaciones de los diferentes agentes, disponiendo cada uno de ellos de vehículo independiente.



Por otra parte, en las oficinas de la asistencia técnica adjudicataria se dispondrá de un ordenador portátil por cada miembro de la misma, dotado de un programa de tratamiento de textos, planificación de proyectos, hoja de cálculo, presentaciones, diagramas de flujo (compatible Microsoft Office). Así mismo deberán contar con lectores/grabadores de RF y herramientas informáticas de análisis y edición de tarjetas compatible con BARIK (Criterio de solvencia).

Para la interpretación y tratamiento de planos deberán disponer del programa AUTOCAD de Autodesk y opcionalmente del programa MICROSTATION de Bentley.

Asimismo, dispondrá en dichas oficinas de equipos de reproducción de documentos (impresoras y plotters) blanco y negro, color, tamaños de DIN A-4 hasta DIN A-0, escáners DINA A-4 hasta DIN A-0, equipos de fotografía para la realización del reportaje mencionado anteriormente, acceso a internet y servicios corporativos (e-mail, bases de datos, etc.) teléfono fijo, móvil y fax.

### ***7.3.- REPRESENTANTE DEL CONSULTOR***

Todo el equipo del Consultor dependerá del Jefe de la Asistencia Técnica, quien informará directamente y cuantas veces sea requerido al Director Técnico.

### ***7.4.- RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y EL CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA***

El Adjudicatario dará cuenta a la Dirección Técnica, mediante partes semanales, de las actuaciones realizadas por las distintas partes, y redactará informes mensuales que deberán entregarse antes del día 5 de cada mes, donde se indique, de forma clara y concisa, el desarrollo y marcha de los trabajos y las propuestas que pueda formular para su mejor fin.

Cada seis meses, y en sustitución del informe mensual, redactará un informe semestral resumen del desarrollo de los suministros e instalaciones en tal período y su análisis correspondiente.

El adjudicatario establecerá, de acuerdo con la Dirección Técnica, un archivo que contendrá los resultados de todos los ensayos, informes y actuaciones que se realicen.



Al objeto de mantener una perfecta coordinación con la Dirección Técnica, el contacto con éste será permanente, haciendo las observaciones que estime precisas, atendiendo a cuantas consultas puedan hacerse o provocándolas a su propia iniciativa.

Deberá abstenerse de dar órdenes directas a los Contratistas/Suministradores, salvo en las circunstancias y por los motivos que establezca la Dirección Técnica.

A petición de la Dirección Técnica, o sugerencia del Adjudicatario, se celebrarán reuniones referentes al desarrollo y marcha de los trabajos, siempre que se considere necesario.

La responsabilidad del Adjudicatario como Empresa se extiende exclusivamente a la asistencia técnica a la Dirección Técnica.

Si la Dirección Técnica observase la inadecuación de cualquiera de las personas que integran el equipo del Adjudicatario, bien porque queda patente su falta de competencia, como porque no se adapte al funcionamiento del equipo, exigirá la sustitución por persona idónea, previa comunicación por escrito.

El Adjudicatario realizará la sustitución en plazo no superior a 15 días.

El Consorcio de Transportes de Bizkaia se reserva la facultad de prescindir de parte de los Servicios de Asistencia Técnica ofertados, o de incrementar los mismos a los precios ofertados, siempre y cuando no se desvíe en más o menos del 20% del presupuesto de adjudicación. Asimismo, se reserva la facultad de destinar parte de los efectivos contratados, sin sobrecosto alguno, a otros suministros e instalaciones a desarrollar en el mismo ámbito de actuación de BARIK y dentro del período de validez del contrato.

Cualquier sustitución de personas o alteración de funciones o de número que se produzca a iniciativa del Adjudicatario, deberá ser previamente autorizada por la Dirección Técnica.

### ***7.5.- OFICINAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN***

Durante el tiempo que duren los trabajos objeto del Concurso, el Adjudicatario instalará una oficina en la zona de actuación (Bizkaia, zona del Gran Bilbao), preferiblemente en las inmediaciones de las oficinas del Consorcio de Transportes de Bizkaia, adecuadamente



preparada y amueblada, donde en todo momento tendrá un archivo con ejemplares completos de todos los documentos, estudios y trabajos que se vayan realizando, siendo, asimismo, lugar de trabajo habitual de las personas por él designadas para este trabajo.

#### **7.6.- PERSONAL DE LA ASISTENCIA TÉCNICA ADJUDICATARIA**

Las personas propuestas podrán ser convocadas a una entrevista personal en las oficinas del Consorcio de Transportes de Bizkaia, incluso con anterioridad a la adjudicación. Las personas del Adjudicatario que intervengan en los diferentes trabajos que le sean encomendados, tendrán cubiertos todos los riesgos, Seguridad Social, incluso accidentes, siendo por cuenta del Adjudicatario los gastos que esto ocasione. El Consorcio de Transportes de Bizkaia podrá requerir en cualquier momento justificación del pago de las cuotas correspondientes a cada empleado del Adjudicatario, y caso de apreciarse anomalías, dará cuenta a las autoridades competentes, paralizándose automáticamente las certificaciones y los correspondientes abonos.

#### **8.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El plazo de ejecución de los trabajos de asistencia técnica al Consorcio de Transportes de Bizkaia tiene una duración estimada de 36 meses, pudiendo prorrogarse 12 meses más.

El adjudicatario de la Asistencia Técnica deberá amoldar la cuantía y dedicación de su equipo de trabajo a las distintas tareas planificadas o imprevistas que el CTB le encomiende durante el periodo de servicio con el fin cumplir los hitos parciales que se pudieran establecer.

#### **9.- PRECIOS DEL CONTRATO**

Los concursantes fijarán los precios unitarios, que se detallan en apartados siguientes, que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones, no sufriendo variación por concepto alguno.

Estos precios, con el incremento del 21% en concepto de I.V.A., serán de contrata, de modo que en ellos estén incluidos todos los medios auxiliares, beneficios, cargas sociales, gastos, impuestos, etc.



Serán de cuenta del Concursante Adjudicatario los gastos de todo tipo (vehículos, viajes, dietas, etc.) que se le originen a consecuencia del desplazamiento de sus personas o equipo dentro del ámbito de los suministros e instalaciones o a las oficinas del Consorcio de Transportes de Bizkaia, así como a cualquier otro lugar de trabajo dentro del área geográfica marcada por las infraestructuras o rutas de los distintos modos de transportes a los que afecta el proyecto BARIK.

La facturación de cada uno de los miembros del equipo de la Asistencia Técnica será con el precio unitario mensual, salvo que el técnico de la Asistencia no haya trabajado el mes entero. La facturación del trabajador mensual no podrá ser superior al precio unitario mensual del mismo.

**a) Horario de trabajo**

El personal del Adjudicatario tendrá el horario acorde con el plan de trabajo, no pudiendo facturar al Consorcio de Transportes de Bizkaia, bajo ningún motivo, horas extras.

**b) Vacaciones**

Durante el periodo de vacaciones, el Adjudicatario desfasará y coordinará las ausencias de las personas de su equipo y aportará en cada caso, si fuera requerido expresamente por el Consorcio de Transportes de Bizkaia, un técnico similar para sustituir al que esté descansando, con objeto de garantizar la dirección, control y vigilancia de los suministros e instalaciones. No se facturarán los periodos de vacaciones que disfruten los miembros de la Asistencia, salvo en caso de la sustitución solicitada por el Consorcio de Transportes de Bizkaia.

**c) Locomoción y desplazamiento a pie de instalación**

El Adjudicatario asegurará el desplazamiento de sus técnicos a pie de instalación, mediante vehículos independientes y del tipo adecuado para conseguir el óptimo rendimiento del equipo humano dispuesto.

**d) Gastos de instalación y funcionamiento**

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos siguientes:

- De funcionamiento general, incluidos los asociados a la oficina.



- De mecanografía para todos los informes. Se considerará que los gastos necesarios de mecanografía y croquis están considerados dentro de los gastos generales de la Asistencia Técnica Adjudicataria. Estos trabajos podrán ser realizados en la oficina a pie de instalación, o en las propias oficinas de la Asistencia Técnica Adjudicataria.
- Materiales fotográficos, rollos, pilas, álbumes, etc.
- Telefonía y comunicaciones, tanto de los componentes de la Asistencia como de la Dirección Técnica.
- Material en general utilizado a lo largo de los trabajos.
- Seguro a todo riesgo de mantenimiento de los vehículos, tanto los de uso propio como los destinados a la Dirección Técnica.
- Combustible de los vehículos para uso de su propio personal.
- Material de oficina.
- Y además gastos necesarios para el desempeño de las funciones definidas en este Pliego, incluido los de teléfono y fax.

## 10.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Adjudicatario se efectuarán por certificaciones mensuales.

Las certificaciones se confeccionarán aplicando los precios unitarios fijados por el Adjudicatario en su propuesta.

## 11.- CONTENIDO DE LAS OFERTAS

Las ofertas de los participantes en la licitación presentarán básicamente lo siguiente (Sobre C):

- Memoria en la que, de acuerdo con lo establecido en el Pliego, se exponga sucinta y claramente la metodología que se utilizará en el desarrollo de los trabajos con una



definición clara y precisa de todos y cada uno de los que se compromete a realizar el Adjudicatario.

- La memoria debe incluir aportaciones que, en base a la experiencia del consultor, puedan colaborar a la incorporación de mejoras al sistema Barik, desarrollo de funciones adicionales, etc., para cada uno de los grupos de servicio recogidos en el alcance.
- Relación de personas que tomarán parte en la realización de los trabajos.
- "Curriculum vitae" de los técnicos que vayan a intervenir en los trabajos, con su aceptación firmada para su incorporación a la asistencia técnica y por el plazo previsto. Se incluirá copia de los certificados tecnológicos anteriormente indicados.
- Planificación de los trabajos indicando la dedicación de cada miembro del equipo a los trabajos de la asistencia durante el plazo previsto. La planificación debe reflejar tanto las dedicaciones por perfil y mes como por fase identificada en la metodología.
- Capacidad técnica en el área de actuación y Relación de medios auxiliares cuya utilización se proponga.
- En los casos en que el Adjudicatario prevea la necesidad de concertar con terceros parte de los trabajos, deberá indicar el nombre de éstos y sus referencias. Se incluirá "curriculum" que debe cumplir lo indicado en el apartado c). No se admitirá la subcontratación de los perfiles clave (Jefe de la Asistencia Técnica y dos ingenieros Especialistas).
- Otros servicios complementarios de apoyo a la Dirección Técnica que pueda ofrecer el ofertante.
- Certificado de independencia conforme a los términos descritos en el apartado 7 de este Pliego.



## 12.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cualquier unidad o concepto no incluido en el Contrato se fijará contradictoriamente entre Dirección del Contrato y el Adjudicatario.

## 13.- PRECIOS UNITARIOS (SOBRE B)

Los trabajos que a continuación se enumeran se abonarán por precios unitarios mensuales, debiendo incluir el Adjudicatario en su oferta y con carácter vinculante, al menos, los siguientes precios, que deberán reunir las características que se fijan en el apartado correspondiente.

- Importe mensual del Jefe de la Asistencia Técnica, Ingeniero Superior a pie de servicio/instalación (> 15 años de experiencia).
- Importe mensual de ingenieros especialistas, Ingeniero/Licenciado Superior a pie de servicio/instalación (> 5 años de experiencia).
- Importe mensual de Técnico (Grado Medio o FP Especialista) a pie de servicio/instalación (> 5 años de experiencia).
- Desglose de todos ellos por importe diario.
- Desglose de todos ellos por importe horario.

Los precios anteriores deben considerar todos los gastos y conceptos descritos en el presente pliego.

Cualquier otro precio unitario que el Adjudicatario considere con probabilidad de ser utilizado, en cada una de las áreas de trabajos descritas.

Todos estos precios unitarios que se piden en este apartado deben estar incluidos en el presupuesto de la oferta que se confeccionará según la tabla del apartado siguiente.

El hecho de incluir en el Cuadro de Precios unitarios todos los antedichos, no excluye al Adjudicatario de calcular el presupuesto en su oferta, con las cantidades indicadas en el apartado siguiente.



#### 14.- PRESUPUESTOS (SOBRE B)

El Presupuesto de Ejecución del contrato de Asistencia Técnica a la “Operación, ampliación y evolución del Sistema de tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia” es el siguiente:

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	1.350.000,00€
I.V.A. (21%)	283.500,00€
TOTAL PRESUPUESTO	1.633.500,00€
VALOR ESTIMADO – IVA EXCLUIDO	1.800.000,00€

El Presupuesto del contrato de Asistencia Técnica a la “Operación, ampliación y evolución del Sistema de tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia y a la interoperabilidad con otros territorios” asciende a la cantidad de UN MILLON SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS EUROS (1.633.500,00 €), IVA incluido.

Anualidad/es (IVA incluido):

Año	Importe anualidad
2016	453.750,00€
2017	544.500,00€
2018	544.500,00€
2019	90.750,00€

Además de los precios unitarios del apartado anterior. El licitador deberá entregar un presupuesto total.

Para que todos los presupuestos de los licitadores sean comparables se deberá aplicar la tabla siguiente para la confección del presupuesto de la oferta.



<u>EQUIPO</u>	<u>PRECIO MENSUAL</u>	<u>TOTAL</u>
36 meses Jefe Asistencia	.....- €	.....- €
36 meses Ingeniero Especialista 1	.....- €	.....- €
36 meses Ingeniero Especialista 2	.....- €	.....- €
18 meses Ingeniero Especialista 3	.....- €	.....- €
36 meses Informático Especialista 4	.....- €	.....- €
18 meses Técnico Campo	.....- €	.....- €
<b>Total .....</b>		.....- €
<b>I.V.A. (21%) .....</b>		.....- €
<b>PRESUPUESTO POR CONTRATA.....</b>		.....- €