

Diligencia: Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado por el Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia en fecha:

Eginbidea: Zera jasota gero ondoren aipatzen den data: Bizkaiaiko Garraio Partzuergoaren Kontseiluan agiri hau onartu duela:

2009ko otsailaren 17a

Doy fe:

Federematen dut.

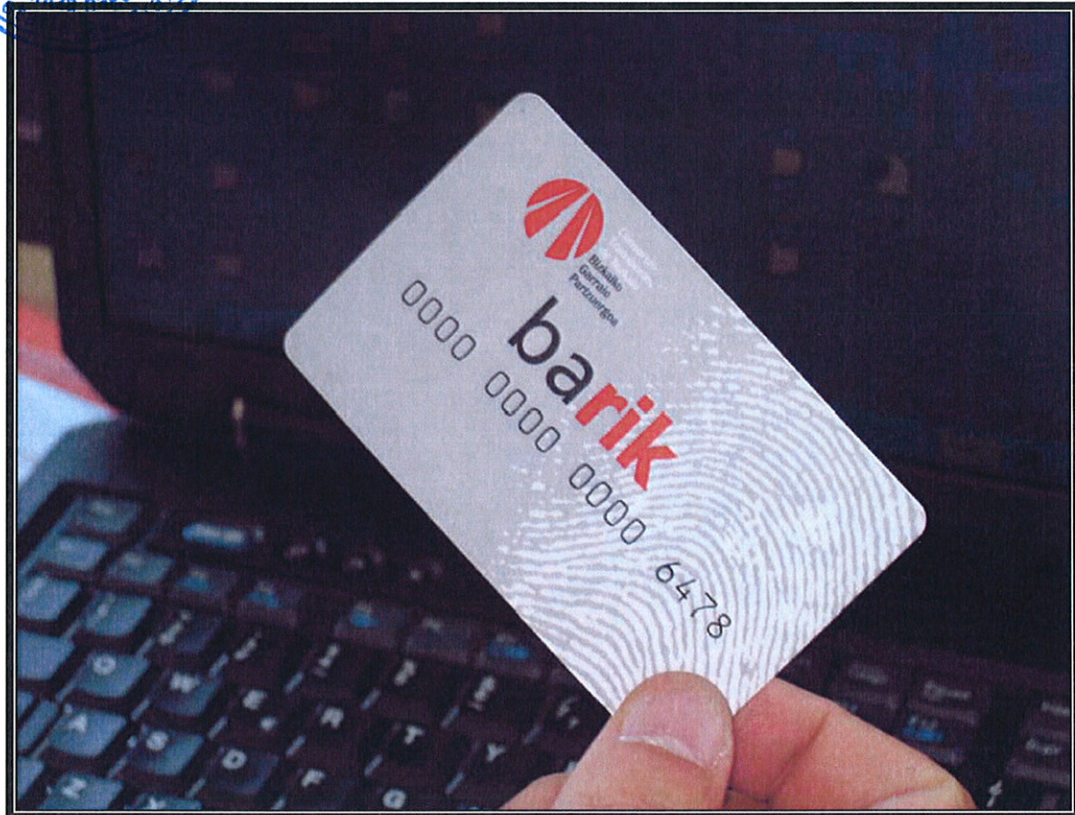
Data/Fecha: Bi bako (n) 2009/II/17

Idazkari nagusia/Idazkari general



**ctb**

bizkaiko garraio partzuergoa  
consorcio de transportes de bizkaia



## *Consorcio de Transportes de Bizkaia*

### Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia

Concurso:

Implantación y explotación de una red de comercialización para la venta, recaudación, recarga atendida, almacenaje y distribución de la tarjeta sin contacto Barik

Documento:

**Pliego de Prescripciones Técnicas**

## Índice de Capítulos

1.	OBJETO .....	1
1.1.	CONCURSO: SERVICIO DE VENTA Y RECARGA EN LA RED EXTERNA BARIK .....	1
2.	ANTECEDENTES.....	2
2.1.	ESTUDIOS INICIALES .....	2
2.2.	PROYECTO PILOTO .....	2
2.3.	DEFINICIÓN DEL SISTEMA BARIK .....	4
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA BARIK.....	5
3.1.	INSTALACIONES AFECTADAS.....	5
3.1.1.	Consortio de Transportes de Bizkaia – CTB	5
3.1.2.	Administraciones, Operadores y Empresas Concesionarias	6
3.1.3.	Agentes de Venta	8
3.1.4.	Distribuidor	8
3.1.5.	Magnitud del Sistema	8
3.2.	TARJETAS Y TÍTULOS BARIK .....	9
3.3.	DOCUMENTOS ASOCIADOS AL SISTEMA BARIK.....	10
3.4.	FASES DEL PROYECTO BARIK .....	11
3.4.1.	Fase 0: Asistencia técnica pliegos licitación	12
3.4.2.	Fase I: Pruebas previas	12
3.4.3.	Fase II: Puesta en marcha; Barik personalizada Genérica – Títulos GazteTrans y CrediTrans	12
3.4.4.	Fase II-B: Barik personalizada con función sustitutiva de carné de operador	12
3.4.5.	Fase III: Barik anónima – Título CrediTrans	13
3.4.6.	Otras Fases Futuras	13
3.4.7.	Reconocimiento de Condiciones	14
4.	SISTEMAS PROYECTADOS PARA LA RED BARIK .....	15
5.	ESTRUCTURA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA .....	17
6.	ALCANCE DE LOS SERVICIOS .....	19
6.1.	RELACIÓN DE SERVICIOS.....	19
6.1.1.	Almacenaje y Distribución de tarjetas	19
6.1.2.	Consulta de tarjetas	20
6.1.3.	Venta de tarjetas anónimas	20
6.1.4.	Recarga de Títulos	21
6.1.5.	Servicios a la Red de Cabinas	22
6.2.	DOTACIONES NECESARIAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.....	23
6.2.1.	Aplicación de logística/distribución	23
6.2.2.	Aplicación de Control Interno	24
6.2.3.	Sistema de Gestión Centralizado	24
6.2.4.	Sistema de Seguridad Centralizado	24
6.2.5.	Terminales de Punto de Venta	25
6.2.6.	Comunicaciones	25
6.2.7.	Recaudación e ingreso	26
7.	REQUISITOS DE EXPLOTACIÓN.....	27
7.1.	REQUISITOS GENERALES .....	27



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

7.2.	PLAZOS .....	28
7.3.	REQUISITOS DE LA GESTIÓN ECONÓMICA .....	28
7.3.1.	Ingresos	28
7.3.2.	Responsabilidades	29
7.3.3.	Liquidaciones	32
7.3.4.	Penalizaciones	32
8.	CALIDAD DE SERVICIO .....	36
8.1.	SERVICIO AL USUARIO.....	36
8.1.1.	Horario y calendario comercial de atención al público	37
8.1.2.	Puntos de presencia (Criterio de Solvencia)	37
8.1.3.	Medios de Pago	38
8.2.	SERVICIO AL PUNTO DE VENTA.....	38
9.	ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL .....	39
9.1.	ESTIMACIÓN DEL NÚMERO E IMPORTE DE TARJETAS .....	39
9.2.	ESTIMACIÓN DEL NÚMERO E IMPORTE DE RECARGAS DE TÍTULOS.....	39
9.3.	ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE CABINAS .....	41
9.4.	INFORMACIONES ADICIONALES .....	41
10.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	42
10.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO HARDWARE Y SOFTWARE.....	42
10.1.1.	Aplicación de logística/distribución	42
10.1.2.	Aplicación de control interno	42
10.1.3.	Sistema de Gestión Centralizado	43
10.1.4.	Sistema de Seguridad Centralizado	44
10.1.5.	Equipos o Terminales de Punto de Venta	46
10.1.6.	Comunicaciones	49
10.1.7.	Aplicación de Gestión económica	49
10.1.8.	Especificaciones de elementos que dispongan de Lector/Grabador de tarjetas sin contacto	49
10.1.9.	Especificaciones de elementos que trabajen con Tarjetas Barik, requiriendo Módulos SAM y/o dispositivos HSM	51
10.2.	REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE .....	52
10.2.1.	Reglamentación Sistemas Ticketing	53
10.2.2.	Reglamentación y Legislación General	56
10.3.	CARGA DE USUARIOS .....	57
10.4.	CARGAS DE DISEÑO.....	58
10.4.1.	Cargas permanentes o propias	58
10.4.2.	Sobrecargas	59
10.5.	REPLANTEO DE INSTALACIONES.....	59
10.6.	PRUEBAS Y ENSAYOS .....	60
10.6.1.	Pruebas de carácter específico	60
10.6.2.	Pruebas de elementos de carácter general	60
10.6.3.	Configuración de Lotes de Inspección	60
11.	COORDINACIÓN CON OTROS CONCURSOS Y ACTIVIDADES .....	62
11.1.	GENERAL.....	62
11.2.	COORDINACIÓN CON LA ACTIVIDAD DEL CTB .....	63
11.2.1.	Compatibilidad Proceso de Compensación Actual	63
11.2.2.	Compatibilidad Creditrans Banda Magnética	64

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

11.2.3.	Compatibilidad Carnés Actuales BM y Tarjetas TSC	64
11.2.4.	Prueba Conjunta (Posible Piloto o Maqueta)	64
11.3.	COORDINACIÓN CON LA EXPLOTACIÓN DE LOS OPERADORES .....	64
11.3.1.	Compatibilidad Funcional	65
11.3.2.	Compatibilidad del Mantenimiento	65
11.4.	COORDINACIÓN CON EL SISTEMA SAGB .....	67
11.5.	COORDINACIÓN CON LA PLATAFORMA DE SEGURIDAD Y MÓDULOS SAM/DISPOSITIVOS HSM .....	67
11.6.	COORDINACIÓN CON EL SUMINISTRO DE TARJETAS BARIK .....	68
11.7.	OTRAS .....	69
12.	CONDICIONES GENERALES Y ADMINISTRATIVAS .....	70
12.1.	OFERTAS .....	70
12.1.1.	Condiciones generales de las Ofertas	70
12.1.2.	Documentación a presentar por el Ofertante	71
12.1.3.	Presentación de la Oferta	73
12.2.	CONTRATO .....	73
12.2.1.	Adjudicación del Contrato	73
12.2.2.	Dirección del Contrato	73
12.3.	LUGAR DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y ENTREGA .....	74
12.4.	DOCUMENTACIÓN A APORTAR .....	74
12.4.1.	Documentación de tipo general	75
12.4.2.	Plan de Calidad	75
12.4.3.	Plan de pruebas de los sistemas	78
12.4.4.	Plan de mantenimiento	82
12.4.5.	Otra Documentación	82
12.5.	SOFTWARE, CÓDIGO FUENTE Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN .....	82
12.6.	CUSTODIA DE MÓDULOS SAM Y CLAVES .....	83
12.7.	SOPORTE DE SAM, TARJETA Y SAGB .....	83
13.	CONDICIONES PARTICULARES DEL CONCURSO .....	84
13.1.	PRUEBAS Y ENSAYOS .....	84
14.	PRESUPUESTO .....	85
14.1.	INDICACIONES GENERALES .....	85
14.2.	ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DE TARJETAS .....	85
14.3.	CONSULTA DE TARJETAS .....	85
14.4.	VENTA DE TARJETAS ANÓNIMAS .....	86
14.5.	RECARGA DE TÍTULOS .....	86
14.6.	SERVICIOS A LA RED DE CABINAS .....	87
15.	PLAZO .....	88
16.	ANEXO I: TABLA GENERAL .....	89
17.	ANEXO II: TABLA DIRECCIONES .....	90



## 1. OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, que se redacta a solicitud del Consorcio de Transportes de Bizkaia, tiene por objeto definir y valorar las condiciones que se deben cumplir para el diseño, fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de las Instalaciones del Sistema Barik en distintos modos del transporte público de Bizkaia.

Como premisa general se debe observar que todos los equipos y sistemas de tarificación o ticketing a modificar y/o instalar para la implantación de la tarjeta Barik deben ser completamente compatibles con las funcionalidades específicas de cada operador disponibles en la actualidad (títulos propietarios) así como con el título Creditrans y otros del CTB, operativos en estos momentos y a prolongar durante el periodo de convivencia banda magnética - Barik.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la instalación de los nuevos sistemas no debe afectar a la normal explotación de las instalaciones existentes, debiéndose garantizar la operatividad de los sistemas de ticketing y compensación en todo momento.

### 1.1. CONCURSO: SERVICIO DE VENTA Y RECARGA EN LA RED EXTERNA BARIK

El objeto de este pliego es la contratación por el Consorcio de Transportes de Bizkaia de los servicios de venta de tarjetas anónimas sin contacto Barik en la red externa a la red de transporte, así como de la recarga de los títulos asociados y otras funciones de soporte, en las condiciones que se especifican en este pliego.

Debe señalarse que la función de venta de tarjetas y títulos Barik estará repartida en:

- Red de Transporte
- Red Externa, dividida en 2 redes excluyentes:
  - Red Externa de Venta y Recarga Atendida
  - Red Externa de Recarga en Cajeros Automáticos

## 2. ANTECEDENTES

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

### 2.1. ESTUDIOS INICIALES

En 2003 CTB inicia 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 identifican 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.

### 2.2. 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



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

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.

### 2.3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA BARIK

Motivado por los aspectos identificados en el punto anterior CTB licita la contratación de una Asistencia Técnica para la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia, con el objetivo de:

- Generar los documentos definatorios del Sistema Barik y de las funcionalidades de su tarjeta en base a la política de transporte definida y promovida desde CTB.
- Generar los pliegos necesarios para las correspondientes licitaciones que culminen en la implantación final del Sistema Barik.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA BARIK

#### 3.1. INSTALACIONES AFECTADAS

El Sistema Barik, a fecha de redacción del presente documento, engloba las siguientes entidades y elementos:

- CTB
- Administraciones, Operadores y Empresas Concesionarias
- Agentes de Venta
- Distribuidor

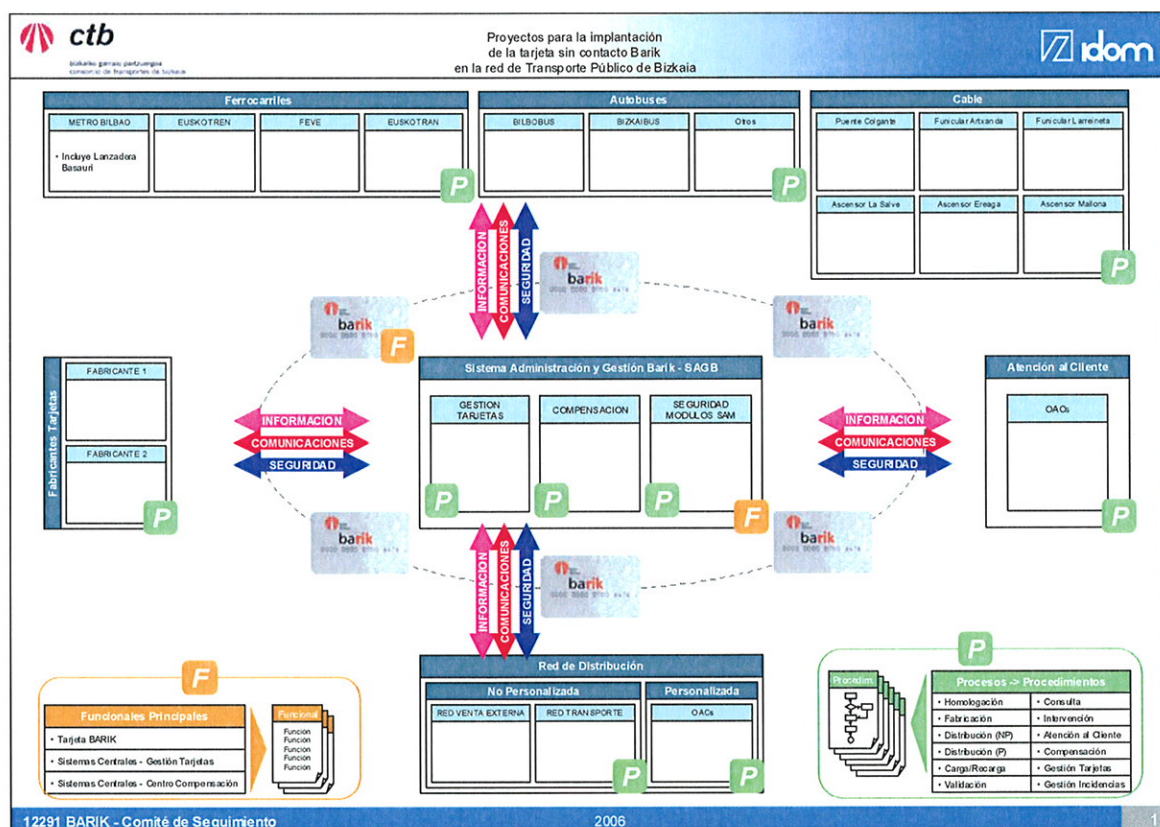


Ilustración: Arquitectura general del sistema Barik.

#### 3.1.1. Consorcio de Transportes de Bizkaia – CTB

Responsable actual de los títulos Creditrans y Creditrans Día como de las funciones de compensación y liquidación asociadas.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

Será el responsable global de la implantación del Sistema, de la propia tarjeta Barik, los títulos que se incorporen sobre la misma, así como del SAGB (Compensación, Gestión de Tarjetas), Plataforma de Seguridad y Módulos SAM, ...

### 3.1.2. 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.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

MODO	SERVICIO	DESCRIPCION
FFCC/TRANVIA/METRO	METRO BILBAO (CTB)	Línea I y II
	EUSKOTREN (GV)	Línea General
		Línea Txorierri
		EuskoTran
	FEVE (A. CENTRAL)	Balmaseda, 1 Carranza
AUTOBUS	BILBOBUS	VEOLIA
	BIZKAIBUS	TCSA
		PESA Bizkaia
		CAV
		Encartaciones
		EuskoTren
		Adnor
		Autobuses Lujua
	Otros	Etxebarri Bus
		Sopelbus
		CTB
CABLE	Ayuntamiento Bilbao	Funicular de Artxanda
	EuskoTren	Funicular de Larreineta
	Autoridad Portuaria	Puente Colgante
	Ayuntamiento Getxo	Ascensor Ereaga

Sus plataformas de ticketing serán modificadas en distinto grado con objeto de adaptarse plenamente a los requerimientos necesarios de la tarjeta Barik, englobando:

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



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Otros elementos.

### 3.1.3. Agentes de Venta

Responsables en la actualidad de la venta y canje de los títulos Creditrans y otros del CTB. 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 serán modificados para incorporar la función de venta de tarjetas Barik y títulos CTB.
- **Red Externa:** Venta ajena a la red de transporte. Dispondrán 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 prestará, entre otros, los servicios de almacenaje, distribución, información, venta de tarjetas y carga de títulos.
  - **Red Externa de Recarga en Cajeros Automáticos:** La cual prestará, entre otros, los servicios de información y carga de títulos.

En ambos casos se deberán comunicar también con el CTB.

### 3.1.4. Distribuidor

En la actualidad existe un responsable del almacenaje y distribución del soporte Creditrans y otros a la red de venta en sus modalidades:

- Rollo
- Precortado

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

### 3.1.5. Magnitud del Sistema

La tabla adjunta resume la magnitud de la implantación del Sistema Barik. Los datos son desglosados en detalle en las mediciones de cada uno de los concursos asociados.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

			Estaciones	OAC	Form/Otros	MET	MEAT	Cancel.	CDE	S. Central	S. Gestión
FFCC	EuskoTren	Txorierrri	14	0	0	5	26	45	0	1	1
		General	37	1	0	16	55	94	0	1	1
		Tranvía	12	0	0	1	20	50	12	1	1
	Metro Bilbao	Línea 1 y 2	39	4	4	45	165	390	39	1	1
	Feve	Balmaseda_1 Carranza	21	0	0	8	21	53	8	1	1
Feve. Supeditado a posterior adhesión a sistema Barik			123	5	4	75	287	632	59	5	5

			Autobuses	Baliza	Pupitre	Cancel.	CDE	S. Central	S. Gestión	Repuestos
Autobús	Bilbobus	Veolia	149	143	157	157	2	1	1	7
		Tcsa	131	131	138	138	1	1	1	7
		Pesa	57	66	65	65	1	1	1	6
		Cav	52	55	62	81	1	1	1	5
		Encartaciones	34	52	37	37	1	0	1	3
		EuskoTren	32	36	36	36	1	1	1	3
		Adnor	5	5	6	6	1	1	0	1
	Otros	Autobuses Lujua	6	6	7	7	1	1	0	1
		Etxebarrí Bus	9	2	11	11	0	0	0	1
		CTB (propios+Sopelbus)	2	2	4	4	1	1	0	2
			477	498	523	542	10	8	6	36

			Unidades	Baliza	Pupitre	Cancel.	CDE	S. Central	S. Gestión	Repuestos
Cable		Funicular Artxanda SA	2	0	4	4	0	1	1	1
		Funicular Larreineta	2	0	4	5	0	0	0	1
		Puente Colgante	1	0	4	18	3	1	0	2
		Ascensor Ereaga	1	0	2	5	0	1	0	1
			6	0	14	32	3	3	1	5

483	498	537	574	13	11	7	41
-----	-----	-----	-----	----	----	---	----

Ilustración: Tabla de magnitud del sistema Barik.

### 3.2. TARJETAS Y TÍTULOS 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 (Genérica y Bonificada)

Así mismo se distinguirán perfiles dentro de la red, como son:

- Gaztea, sobre tarjetas personalizadas genéricas y bonificadas
- Familia Numerosa General, sobre tarjetas personalizadas genéricas y bonificadas
- Familia Numerosa Especial, sobre tarjetas personalizadas genéricas y bonificadas

Dentro de cada tipo de tarjeta mencionada y modulado por la existencia de perfiles, se cargarán títulos como son:

- **Creditrans:** Monedero de transporte, válido para las tarjetas Barik anónimas y personalizadas genéricas.
- **Gaztetrans:** Monedero de transporte, válido para las tarjetas Barik personalizadas genéricas con perfil Gaztea.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

- **Hirukotrans20:** Monedero de transporte, válido para las tarjetas Barik personalizadas genéricas con perfil Familia Numerosa General.
- **Hirukotrans50:** Monedero de transporte, válido para las tarjetas Barik personalizadas genéricas con perfil Familia Numerosa Especial.
- **Gizatrans:** Monedero de transporte, válido para las tarjetas Barik personalizadas bonificadas.
- **Gizatrans20/50:** Caso anterior combinado con las situaciones de Familia Numerosa General o Especial.

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.

### 3.3. DOCUMENTOS ASOCIADOS AL SISTEMA BARIK

Dada la amplitud de la definición del propio Sistema Barik, existe un conjunto de documentos que describen en detalle las funcionalidades de la tarjeta, los procedimientos asociados, etc., el cual se detalla a continuación:

GRUPO	DOCUMENTO
Documentos Funcionales:	Tarjeta Barik
	Sistema de Administración y Gestión Barik (SAGB)
Procesos:	Homologación general
	Fabricación de tarjetas
	Plataforma de Seguridad – Módulos SAM
	Distribución de tarjetas
	Venta de Tarjetas Anónimas
	Venta de Tarjetas Personalizadas



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

	Carga y Compra Diferida
	Validación
	Consulta
	Inspección
	Gestión de Incidencias
	Resolución de Incidencias OAC
	Compensación
Anejos:	Normativa de aplicación y Glosario de Términos
	Estructura de Ficheros Tarjeta Barik – EFT
	Estructura de Datos Banda Magnética Creditrans
	Soportes, Tarjetas, Títulos y Plan de Implantación

Estos documentos tienen un carácter confidencial de mayor o menor grado, por lo que su acceso es controlado y autorizado por el CTB previa firma del correspondiente Acuerdo de Confidencialidad.

### 3.4. FASES DEL PROYECTO BARIK

El proceso de implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia es un proceso paulatino que exige distinguir de forma precisa el alcance y momento de cada fase que lo componen.

Este plan de fases supera, en su escenario temporal completo, el alcance temporal de las licitaciones acometidas en este momento, dado que muchas de las fases se identifican en base al momento de lanzamiento de cada tipo de tarjeta o título (conforme al documento de CTB “12291-A03 CTB Tarjetas, Títulos y Orden de Implantación”).

CTB determinará, en el momento de la adjudicación el calendario final de implantación de estas fases y/o de otras que pudieran identificarse hasta dicho momento.

Como requisito específico de la presente licitación, a diferencia de las restantes licitaciones, la prestación de los distintos servicios se llevará a cabo por el adjudicatario una vez se ponga en marcha el Sistema Barik. No obstante, es necesario que el adjudicatario lleve a cabo los desarrollos hardware y software necesarios durante las fases previas a la puesta en marcha del sistema Barik, de forma coordinada con el resto de adjudicatarios y con la planificación global establecida por CTB.

A continuación se resumen las fases identificadas:

#### 3.4.1. Fase 0: Asistencia técnica pliegos licitación

Duración de la Asistencia Técnica a partir de la cual se generan los presentes Documentos y Pliegos de Licitación.

#### 3.4.2. Fase I: Pruebas previas

Fase previa a la puesta en marcha en la cual se realizan el conjunto de pruebas y ajustes previos por parte de cada contratista.

Se trabajará con SAM de pruebas, Claves de pruebas, Tarjetas Barik de pruebas y EFT definitiva

Esta fase transcurre íntegramente en el proceso de implantación de las licitaciones derivadas de la Fase 0.

#### 3.4.3. Fase II: Puesta en marcha; Barik personalizada Genérica – Títulos GazteTrans y CrediTrans

Es el punto crítico de lanzamiento operativo al público del conjunto del sistema Barik, por medio de la Tarjeta Barik Genérica, el Título Gaztetrans y los perfiles de familia numerosa general y especial.

Se trabajará con SAM definitivas, Claves definitivas, Tarjetas Barik definitivas y EFT definitiva

Se origina una fase de convivencia entre el título Creditrans con Banda Magnética y la nueva tarjeta Barik y títulos asociados

El mismo colectivo joven, que constituye el primero dentro de la implantación real del sistema tiene un carácter de 'piloto', carácter que se prolongaría al vencer la condición, pasando de disponer un título Gaztetrans a disponer de un título Creditrans, y constituyendo el primer grupo que haga uso del título Creditrans sobre Barik. Los restantes usuarios permanecerían con Creditrans BM hasta el momento que corresponda. Añade también el concepto de prueba del periodo de convivencia de Creditrans TSC y Creditrans BM.

Esta fase transcurre íntegramente en el proceso de implantación de las licitaciones derivadas de la Fase 0.

#### 3.4.4. Fase II-B: Barik personalizada con función sustitutiva de carné de operador

En un momento de la implantación de los contratos actuales, una vez estén operativos todos los elementos necesarios, se cesaría la emisión de carnés propietarios sobre banda magnetica. A partir de dicho instante se procederá a unificar las funciones acreditativas de los distintos carnés de operador sobre las tarjetas Barik personalizadas, evitando el manejo de diversos soportes por parte de los usuarios, pudiendo ser reconocido en toda la red Barik.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

Las tarjetas Barik serían reconocidas por los elementos o personas correspondientes para la emisión de los títulos que, en la actualidad, requieren del carné propietario.

Los puntos de venta y dispositivos automáticos mantendrían el doble reconocimiento mientras dure la convivencia de ambos tipos de carné (vigencia de los carnés en banda magnética existentes y tarjetas Barik con función acreditativa unificada).

Esta fase transcurre íntegramente en el proceso de implantación de las licitaciones derivadas de la Fase 0.

### 3.4.5. Fase III: Barik anónima – Título CrediTrans

Esta fase la marca el lanzamiento de la tarjeta Barik anónima así como a la tarjeta Barik personalizada genérica, destinadas al título Creditrans, con sus variantes de familia numerosa general y especial.

Su lanzamiento tiene un carácter masivo, con un público objetivo similar al del Creditrans en soporte con banda magnética actual, por lo que debe ser realizado con plenas garantías de funcionamiento del sistema.

Este lanzamiento tiene relación con el fin de la emisión del Creditrans en soporte con BM. El fin del Creditrans en soporte con BM vendría marcado por la vigencia del último Creditrans emitido en dicho soporte.

La retirada de equipos de BM debe estar coordinada con lo descrito así como con la posible necesidad del operador correspondiente (títulos propietarios sobre BM).

Esta fase transcurre íntegramente en el proceso de implantación de las licitaciones derivadas de la Fase 0.

### 3.4.6. Otras Fases Futuras

Existe un conjunto de fases posteriores identificadas, entre las cuales se encuentran:

- Barik Personalizada Bonificada – Título GizaTrans y correspondientes de familia numerosa
- Barik Personalizada Existente – Títulos Temporales
- Otras fases a definir por CTB



### 3.4.7. Reconocimiento de Condiciones

Existe una serie de condiciones que deben ser reconocidas en la red sin que ello tenga porqué llevar asociado la aplicación de un título específico para dicha condición. Entre estas condiciones se encuentran las de:

- Familia Numerosa de tipo General
- Familia Numerosa de tipo Especial

CTB determinará la forma en la que se aplica el reconocimiento de estas condiciones, si bien se prevé que se haga uso de los campos denominados perfiles, dentro de la tarjeta Barik, de forma que los distintos elementos de la red puedan reconocer la condición y aplicar los descuentos o tarifas que corresponda sobre la gama de títulos, bien en venta o bien en validación.

#### 4. SISTEMAS PROYECTADOS PARA LA RED BARIK

Tal y como se ha definido anteriormente, en el presente PPT se define el sistema de tarjeta sin contacto Barik.

El sistema Barik, en esta fase se licita en forma de los siguientes concursos:

- Concurso 1: “Suministro y asistencia para la instalación 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”. Incluye la definición final de detalle de algoritmos de seguridad, el suministro de la plataforma de seguridad y los módulos criptográficos necesarios para implementar la política de seguridad definida por CTB para el sistema Barik.
- Acuerdo Marco 2: “Celebración de Acuerdo Marco con distintos empresarios para la fijación de condiciones que debe regir los contratos para el suministro de la tarjeta sin contacto Barik en sus distintas modalidades”. Incluye el suministro de tarjetas Barik anónimas y pre-impresas, con los diseños gráficos definidos por CTB así como con el contenido electrónico recogido en la EFT y su protección mediante claves suministradas en módulos SAM.
- Concurso 3: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en el Metro de Bilbao”. Incluye la adaptación de los distintos elementos del sistema de tarificación así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Concurso 4: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en EuskoTren”. Incluye la adaptación de los distintos elementos del sistema de tarificación así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Concurso 5: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en EuskoTran”. Incluye la adaptación de los distintos elementos del sistema de tarificación así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Concurso 6: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en el ferrocarril de Feve”. Incluye la adaptación de los distintos elementos del sistema de tarificación así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Concurso 7: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en Bizkaibus, Bilbobus, otros buses y medios de transporte (cable)”. Incluye la adaptación de los distintos elementos del sistema de tarificación así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Concurso 8A: “Implantación y explotación de una red de comercialización para la venta, recaudación, recarga atendida, almacenaje y distribución de la tarjeta sin contacto Barik”. Incluye los servicios asociados así como su comunicación con el SAGB de CTB.
- Licitación 8B: “Servicio de Red Externa de Recarga en Cajeros Automáticos de tarjetas Barik y títulos CTB”. Incluye los servicios asociados así como su comunicación con el SAGB de CTB.
- Concurso 9: “Suministro e instalación del Sistema de Administración y Gestión de la tarjeta sin contacto Barik”. Incluye las plataformas hardware y software para la gestión de las tarjetas Barik, la compensación y liquidación (clearing), la gestión de la seguridad, las comunicaciones con los distintos modos, etc.

A continuación se señalan 2 salvedades referentes a elementos que han sido agrupados dentro de un mismo concurso a fin de unificar el tipo de equipamiento suministrado, mejorar la integración contra un determinado sistema u otras mejoras valoradas por CTB:

- **Terminales Portátiles de Inspección**: Se citan en diversos pliegos y son agrupados en un Lote independiente en el concurso 7: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de autobuses y otros modos”
- **Puestos de OAC**: Se citan en diversos pliegos y son agrupados como parte del concurso 9: “Suministro e instalación del Sistema de Administración y Gestión de la tarjeta sin contacto Barik”

Los ofertantes podrán licitar uno, varios o todos los concursos indicados.

El Consorcio de Transportes de Bizkaia se reserva el derecho de declarar desierto uno, varios o todos los Concursos indicados.



## 5. ESTRUCTURA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA

El diagrama que se muestra a continuación incluye la estructura de la red de distribución y venta para la venta de tarjetas Barik:

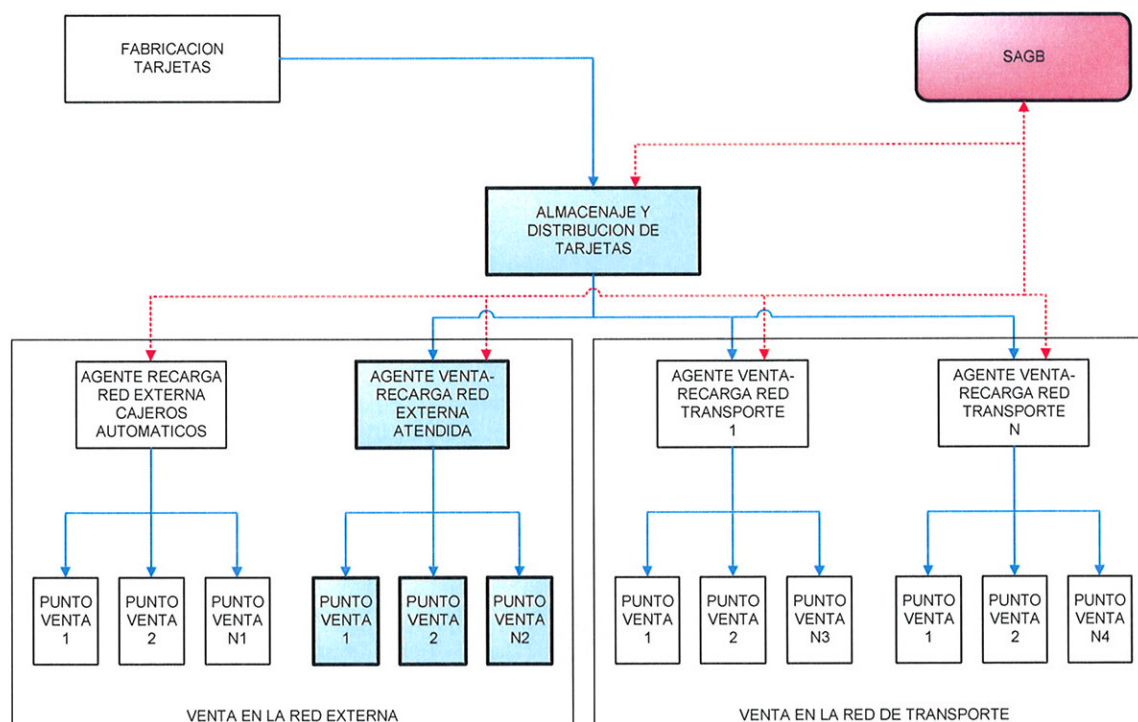


Ilustración: Estructura de la Red de Venta.

En la diagrama adjunto se indica la estructura de la red de ventas, distinguiendo los siguientes agentes y funciones (se resalta en color azul las funciones propias del presente concurso):

- **Venta/Recarga en la Red de Transporte:** La venta se llevará a cabo por los operadores de transporte, cada uno de los cuales actuará como Agente de Venta de sus propios puntos de venta: OACs, MEATs, METs y taquillas
- **Venta/Recarga en la Red Externa:** La venta se llevará a cabo por los agentes de venta que resulten adjudicatarios de las siguientes licitaciones, las cuales son incompatibles y a la vez complementarias entre sí:
  - **Venta/Recarga Atendida en la Red Externa:** La realizará el único agente adjudicatario de la presente licitación a través de sus puntos atendidos de venta en el horario correspondiente: kioscos, estancos u otros comercios.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- **Recarga en Cajeros Automáticos en la Red Externa:** La realizará el adjudicatario de la correspondiente licitación a través de sus cajeros automáticos en régimen de 24h.x7d.
- **Almacenaje y Distribución de Tarjetas:** Será llevada a cabo por el agente adjudicatario de la presente licitación, distribuyendo las tarjetas fabricadas a todos los agentes de venta que prestan el servicio de venta de tarjetas (su propia red externa y los agentes de venta de la red de transporte). La distribución interna a cada punto de venta es responsabilidad de cada agente de venta.

## 6. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

A continuación se describe el conjunto de servicios a prestar por el adjudicatario del presente concurso de Red de Venta Externa Barik, así como los requisitos y dotaciones con que debe contar.

Al igual que los restantes concursos que forman la red Barik, el presente deberá cumplir:

- Coordinación con los concursos de implantación horizontal: Tarjetas, Seguridad y SAGB.
- Funcionalidad conforme a los documentos funcionales de Barik
- Seguridad conforme a la especificación de seguridad Barik
- Características técnicas de obligado cumplimiento

### 6.1. RELACIÓN DE SERVICIOS

Los servicios a prestar por el adjudicatario de la Red de Ventas Externa Barik incluyen:

- Almacenaje y Distribución de tarjetas
- Consulta de tarjetas
- Venta de Tarjetas Anónimas
- Recarga de Títulos
- Servicios a la Red de Cabinas

#### 6.1.1. Almacenaje y Distribución de tarjetas

El adjudicatario está obligado a almacenar y distribuir cualquier tarjeta que el CTB determine.

El adjudicatario recibirá las tarjetas Barik fabricadas solicitadas por medio de la aplicación logística integrada en el SAGB que será operada tanto por el CTB como por el adjudicatario previa aprobación del CTB.

El adjudicatario deberá distribuir las tarjetas tanto a los puntos de venta de su propia red como a los distintos Agentes de Venta de la Red de Transporte (tarjetas tanto anónimas como personalizables). La distribución hasta el punto de venta de éstos últimos será responsabilidad de cada agente.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

El adjudicatario mantendrá actualizada la aplicación logística de forma que se controle la situación de la totalidad de tarjetas en todo momento.

Los suministros de tarjetas Barik serán realizados por el CTB o un tercero en su nombre (p.e.: fabricante de tarjetas), debidamente identificadas conforme a las especificaciones de CTB.

El adjudicatario verificará la recepción y cargará/actualizará los datos en la aplicación, firmando los albaranes correspondientes.

Así mismo el adjudicatario procederá a retirar las tarjetas de sus puntos de venta cuando por razones de imagen, cambio, obsolescencia, etc. así lo requiera el CTB.

### 6.1.2. Consulta de tarjetas

El usuario podrá solicitar información sobre los datos contenidos en su tarjeta Barik en los terminales de los puntos de venta, incluyendo:

- **Consulta de datos:** El responsable del punto de venta deberá facilitar la información que determine el CTB (p.e.: saldos, últimas transacciones, estados de la tarjeta, compras diferidas, etc).
- **Impresión de Consulta:** El responsable del punto de venta imprimirá la consulta realizada en papel en el formato que determine CTB cuando el usuario así lo solicite.

### 6.1.3. Venta de tarjetas anónimas

El adjudicatario está obligado a vender todos los tipos de tarjetas que el CTB determine.

La venta de las tarjetas se considera un proceso independiente de la carga de títulos, pudiendo producirse en momentos distintos.

La venta de la tarjeta implica su activación, momento a partir del cual la tarjeta Barik puede ser usada en la Red Barik.

El proceso de venta de tarjetas anónimas Barik se describe en los procedimientos **Venta de tarjetas anónimas**.

La venta de la tarjeta anónima implica:

- Cobro del precio estipulado por CTB (efectivo – moneda y billete – y tarjeta de débito-crédito, tanto de banda magnética como EMV). El precio de venta de la tarjeta será fijado por el CTB no pudiendo alterarse bajo ningún concepto.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Comprobaciones previas: El terminal deberá comprobar si existe alguna acción pendiente para la tarjeta en cuestión en la lista de acciones.
- Activación de la tarjeta en el momento de la venta al usuario.
- Emisión de recibo de la venta al usuario, si así lo solicita.
- Envío de los datos de la venta al SAGB (directamente o a través del Sistema Central del agente de venta).
- Impresión de factura de la venta, en caso de que el usuario lo solicite, y archivo de la factura electrónica para su envío diario al SAGB de igual forma que los restantes datos de ventas, recargas, etc. Esta funcionalidad estará disponible desde un primer momento y se pondrá en servicio cuando el CTB lo determine.
- Las facturas deberán poder generarse en los siguientes puntos:
  - En el aquellos Puntos de Venta que entienda el CTB para un mejor servicio y con unas condiciones adecuadas del local (p.e.: cerrados, cómodos para la operación, ...). Se realizará en el mismo momento en el que se efectúa la venta, con el terminal del punto de venta y con numeraciones correlativas que identifiquen la red de venta, operador, sub red y punto de venta.
  - En las OAC o el propio CTB a posteriori.
- Posible anulación de la operación en las condiciones que determine el CTB

Si el usuario, además de solicitar la tarjeta anónima, solicita también la carga de un título, se aplicarán los condicionantes propios del siguiente apartado.

#### 6.1.4. Recarga de Títulos

El adjudicatario deberá realizar la carga de los títulos que CTB determine (temporales, prepago o monedero), lo cual implica:

- El precio de venta de los títulos será fijado por el CTB no pudiendo alterarse bajo ningún concepto
- Comprobaciones previas: La tarjeta debe estar activa y debe ser compatible con el título que se desea cargar, lo cual implica comprobar una serie de parámetros: Validez de la tarjeta, lista de acciones, compatibilidad con el título a cargar, con los títulos ya cargados, limitaciones de saldo, etc.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Cobro del precio estipulado por CTB (efectivo – moneda y billete – y tarjeta de débito-crédito, tanto de banda magnética como EMV). El precio de venta de los títulos será fijado por el CTB no pudiendo alterarse bajo ningún concepto.
- Grabación del título cargado en la tarjeta
- Emisión de recibo de la venta al usuario, si así lo solicita.
- Envío de los datos de la venta al SAGB (directamente o a través del Sistema Central del agente de venta).
- Impresión de factura de la venta, en caso de que el usuario lo solicite, y archivo de la factura electrónica para su envío diario al SAGB de igual forma que los restantes datos de ventas, recargas, etc. Esta funcionalidad estará disponible desde un primer momento y se pondrá en servicio cuando el CTB lo determine.
- Las facturas deberán poder generarse en los siguientes puntos:
  - En aquellos Puntos de Venta que entienda el CTB para un mejor servicio y con unas condiciones adecuadas del local (p.e.: cerrados, cómodos para la operación, ...). Se realizará en el mismo momento en el que se efectúa la venta, con el terminal del punto de venta y con numeraciones correlativas que identifiquen la red de venta, operador, sub red y punto de venta.
  - En las OAC o el propio CTB a posteriori.
- Posible anulación de la operación en las condiciones que determine el CTB

#### 6.1.5. Servicios a la Red de Cabinas

El adjudicatario deberá ofertar el coste y condiciones del Servicio a la Red de Cabinas. Esta red se compone, aproximadamente, de 50 cabinas, en las cuales se desea contar con:

- Equipamiento necesario, instalado y puesto en servicio
- Servicios necesarios para la operación (comunicaciones, procesamiento en sistema central para su conexión con el SAGB del CTB, etc.).
- El personal de operación de la cabina será facilitado por el operador de transporte correspondiente.
- La recaudación económica quedará así mismo en manos del operador de transporte (tanto por pagos en metálico como por pagos con tarjeta bancaria).



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Servicios de mantenimiento: Abastecimiento de consumibles, sustitución de terminales, reparación de terminales, etc.
- Gestión Diferenciada: El adjudicatario facilitará al operador de transporte y al CTB la información diferenciada (por operador) de las operaciones realizadas en la red de cabinas con los mismos condicionantes que su red de ventas.

Se valorará de forma específica el planteamiento de una gestión diferenciada que aporte una garantía de confidencialidad y encriptación de los datos generados por operaciones en la red de cabinas, que si bien serían procesados por los sistemas del adjudicatario, no sería visible su contenido, salvo por el propio operador y por el CTB.

Todos estos servicios y equipos serán valorados como un servicio completo a cada punto de venta. CTB determinará la relación de puntos de venta y las variaciones que pudieran darse sobre la misma en el tiempo de duración del contrato.

## 6.2. DOTACIONES NECESARIAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La prestación de estos servicios implica que el adjudicatario debe disponer de:

- Aplicación de logística/distribución
- Aplicación de control interno
- Sistema de Gestión Centralizado
- Sistema de Seguridad Centralizado
- Equipos de Punto de Venta
- Comunicaciones
- Gestión económica

### 6.2.1. Aplicación de logística/distribución

Será facilitada por el CTB y estará integrada como extensión del SAGB.

Por medio de la misma se deberá mantener actualizada la situación de las tarjetas en todo momento, tanto a nivel de tarjeta individual como de lotes, desde la fabricación hasta su entrega en cada uno de los agentes de venta o en su caso la recogida de las mismas.

### 6.2.2. Aplicación de Control Interno

Será aportada por el adjudicatario y permitirá conocer en todo momento el estado logístico de las tarjetas dentro de su red de venta: almacén, punto de venta, tanto, etc, tanto a nivel de tarjeta como de lotes.

Atenderá las solicitudes de los distintos puntos de venta a fin de mantener el nivel adecuado de tarjetas en cada uno de los mismos en todo momento.

### 6.2.3. Sistema de Gestión Centralizado

Será aportado por el adjudicatario y permitirá realizar todas las funciones de centralización que requiere su red de venta:

- **Transacciones:** Deberá recoger los distintos tipos de transacciones realizadas en todos los terminales de punto de venta de la red (venta de tarjeta, carga de título, acción realizada, etc.) y remitirlos al SAGB con la periodicidad que indique el CTB (mínimo diariamente, a demanda y otras frecuencias).
- **Listas de Acciones:** Deberá propagar las listas de acciones procedentes del SAGB a la totalidad de los terminales de punto de venta con la periodicidad que indique el CTB (mínimo diario).
- **Gestión de los Terminales de los puntos de venta:** Deberá mantener el control del estado de cada uno de los mismos, de sus claves o pines de activación, etc.
- **Gestión de las comunicaciones:** Deberá gestionar y monitorizar el estado de las comunicaciones tanto con los terminales de los puntos de venta como con el SAGB.
- **Parametrización y telecarga:** Deberá poder actualizar de forma remota y centralizada los distintos parámetros que configuran el terminal o la operativa de las tarjetas y títulos Barik así como los ficheros y software que se ejecutan en el terminal del punto de venta. Esta información podrá proceder del propio adjudicatario o del SAGB del CTB (p.e.: Actualización de tarifas, listas, ...)

### 6.2.4. Sistema de Seguridad Centralizado

Será aportado por el adjudicatario y permitirá realizar todas las funciones de centralización que requiere su red de venta:

- **Gestión de la Seguridad:** Los procesos operativos sobre las tarjetas Barik requieren un nivel alto de seguridad (encriptación de datos) que exige que el adjudicatario disponga de los elementos y capacidades necesarias, establecidas por el CTB. La seguridad en la red de

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

venta podrá estar basada en alguna de las siguientes arquitecturas o en una combinación de las mismas:

- Terminal del punto de venta sin módulo SAM con conexión on-line al dispositivo HSM del sistema central del licitador (Opción Preferente).
- Módulo SAM en el terminal del punto de venta comunicando periódicamente con el dispositivo HSM del sistema central del licitador.
- Módulo SAM autónomo en el terminal del punto de venta.

Tanto el Sistema de Gestión Centralizado como el Sistema de Seguridad Centralizado, deberán estar alojados en un cuarto específico al efecto que reúna las condiciones técnicas propias de un servidor de datos y de un sistema de seguridad. El licitador deberá detallar el grado de cumplimiento de estos puntos:

- Acceso restringido y controlado
- Vigilancia y grabación CCTV
- Climatización
- Alimentación eléctrica segura por SAI y toma tierra adecuada
- Redundancia de equipos
- Redundancia de comunicaciones

#### 6.2.5. Terminales de Punto de Venta

Serán aportados por el adjudicatario en cada punto de venta. Permitirá prestar todos los servicios especificados por CTB y sus características deberán superar los mínimos establecidos en el presente pliego.

El adjudicatario se responsabilizará de su instalación, comunicaciones, consumibles, mantenimiento, sustitución, etc.

#### 6.2.6. Comunicaciones

El adjudicatario deberá proporcionar las comunicaciones necesarias para la conexión de:

- Los terminales de todos los puntos de venta con su sistema central y/o el SAGB del CTB.
- Su sistema central con el SAGB del CTB.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

El licitador deberá facilitar el operador de telecomunicaciones que prestará el servicio así como su cobertura en Bizkaia.

#### 6.2.7. Recaudación e ingreso

El adjudicatario se responsabilizará de la recaudación económica de todas las ventas y cargas realizadas.

Así mismo se responsabilizará de su ingreso periódico en la cuenta bancaria que el CTB determine.

Esta periodicidad será definida por CTB, si bien nunca superará el máximo de 1 mes.

## 7. REQUISITOS DE EXPLOTACIÓN

### 7.1. REQUISITOS GENERALES

El adjudicatario, bien de forma directa o bien a través de los puntos de venta operados por terceros, deberá ser responsable de:

- Reservar un espacio para los mensajes que CTB desee transmitir a los usuarios Barik a través de esta red (tamaño DIN A4).
- Garantizar el abastecimiento permanente a los puntos de venta, sin falta de tarjetas en ninguno de los puntos en ningún momento. En consecuencia, solicitará con la antelación suficiente a CTB los suministros necesarios a través de la aplicación del SAGB. Estos plazos se facilitarán al adjudicatario una vez CTB cuente con los fabricantes de tarjetas seleccionados.
- Actualización diaria/semanal/mensual de toda la información relativa a la red de venta (transacciones, actualizaciones, listas recibidas, acciones ejecutadas, incidencias, ...).
- Atención correcta y cordial al usuario. A requerimiento de CTB, el adjudicatario deberá dar de baja puntos de la red de venta por faltas o reclamaciones en este sentido.
- Ampliación de la red de ventas a puntos definidos por CTB en las condiciones ofertadas por el adjudicatario.
- Horario al público: El licitador indicará el horario de apertura al público así como el calendario comercial de los puntos de venta.
- Atención igualitaria a los servicios Barik respecto a otros servicios del punto de venta.
- Informar al usuario Barik en relación a su uso conforme a los folletos informativos o notas divulgativas que CTB facilite, así como al plan de formación del adjudicatario.
- Mantener la imagen de los servicios Barik en un entorno de limpieza y acondicionamiento adecuado.
- Facilitar la inspección de personal de CTB o designado por éste.
- El adjudicatario deberá aportar cuantos datos sean solicitados por CTB o por quien éste designe.
- Mantener el libro de reclamaciones.

## 7.2. PLAZOS

El licitador deberá indicar los siguientes plazos en su propuesta:

- Desarrollo, pruebas y puesta en servicio de la Red de Ventas al completo, incluyendo almacenaje y distribución, de forma coordinada con el Plan General de Implantación de Barik (esta fase se desarrollará de forma previa a la puesta en marcha del servicio de venta/recarga)
- Puesta en Servicio de un nuevo punto de venta (red del adjudicatario)
- Puesta en Servicio de un nuevo punto de venta (red de cabinas)
- Plazo máximo de entrega a los puntos de venta y a las otras redes de venta (Transporte) ante pedidos no planificados o periódicos

## 7.3. REQUISITOS DE LA GESTIÓN ECONÓMICA

### 7.3.1. Ingresos

#### 7.3.1.1 Ingresos por Almacenamiento y Distribución de Tarjetas

El adjudicatario recibirá un importe anual fijo por este servicio.

En el caso de que el adjudicatario prevea una evolución del precio unitario a lo largo de los años del contrato deberá indicar el importe ofertado para cada ejercicio, sin superar en ningún caso, el precio máximo establecido en la carátula.

#### 7.3.1.2 Ingresos por Consulta de Tarjetas

Este servicio se encuentra incluido dentro del paquete de servicios a prestar por el adjudicatario, estando su importe repercutido en el importe de los restantes servicios.

#### 7.3.1.3 Ingresos por Venta de Tarjetas Anónimas

El adjudicatario recibirá un porcentaje del importe, IVA incluido, de las ventas realizadas al usuario final.

El porcentaje que el adjudicatario abonará al punto de venta será constante y no variará en función del volumen acumulado de tarjetas vendidas.



#### 7.3.1.4 Ingresos por Recarga de Títulos

El adjudicatario recibirá un porcentaje del importe, I.V.A. incluido, de las recargas realizadas.

Este porcentaje variará por tramos en función del volumen anual acumulado de recargas.

El porcentaje que el adjudicatario abonará al punto de venta no variará en función de este volumen acumulado.

#### 7.3.1.5 Ingresos por Servicios a la Red de Cabinas

El adjudicatario recibirá un importe por este servicio, el cual será abonado cada cabina y mes de servicio.

En el caso de que el adjudicatario prevea una evolución del precio unitario a lo largo de los años del contrato deberá indicar el importe ofertado para cada ejercicio, sin superar en ningún caso, el precio máximo establecido en la carátula.

### 7.3.2. Responsabilidades

El adjudicatario será responsable de la prestación del servicio en los términos establecidos en los pliegos asociados a la presente licitación y de forma especial de los siguientes aspectos:

- De forma general es obligación de la empresa adjudicataria el mantener en buen estado sus instalaciones y las de los terceros asociados (puntos de venta y recarga) de forma que se facilite y garantice la prestación de los distintos servicios requeridos.

#### 7.3.2.1 Almacenaje y Distribución de tarjetas

- Mantener el nivel adecuado de tarjetas en almacén, gestionando de forma responsable y anticipada la solicitud de fabricación de tarjetas así como la atención y distribución de tarjetas a los puntos de venta propios y a los restantes agentes de venta, garantizando el stock permanente de tarjetas, de forma coherente con los volúmenes de solicitudes planificados y con los plazos de entrega de los fabricantes.
- Mantener las tarjetas en las condiciones óptimas de almacenaje (temperatura, humedad, vibración, apilado, ...).
- Comprobar y recepcionar los lotes de tarjetas recibidos de los fabricantes con objeto de validar su estado y calidad de forma previa a la aceptación y entrada del lote en almacén.
- Custodiar las tarjetas Barik en su ámbito de responsabilidad (recepción, almacén, distribución a su red de venta y a los restantes agentes de venta).

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Custodiar las tarjetas Barik en su red externa de venta atendida, no pudiendo trasladar la responsabilidad de custodia al tercero responsable o propietario del punto de venta.
- Comunicar cualquier robo, pérdida, daño físico, etc. a las tarjetas custodiadas, siendo responsabilidad del adjudicatario el abono del coste de fabricación de las tarjetas inutilizadas así como el valor del posible uso fraudulento que pudiera derivarse desde esta situación hasta su comunicación a CTB para su inclusión en listas de acciones (bloqueo de títulos, tarjetas y/o módulos SAM).
- Recoger las tarjetas distribuidas en sus puntos cuando así lo requiera el CTB y por las mismas razones anteriormente expuestas.
- De la misma forma almacenar y custodiar las que envíen los operadores cuando lo requiera el CTB.
- Enviarlas a un punto de destrucción/reciclaje cuando lo requiera el CTB.

Todas estas responsabilidades serán cubiertas por el adjudicatario a su costa.

#### 7.3.2.2 Consulta de tarjetas

- Comunicar al SAGB de forma diaria o con la periodicidad que CTB determine, las consultas realizadas (CTB indicará si la opción de consulta genera o no flujo de información hacia el SAGB).
- Ejecutar y comunicar al SAGB de forma diaria las acciones ejecutadas sobre tarjetas que figuran en la lista de acciones (opcional en consulta).

#### 7.3.2.3 Venta de Tarjetas Anónimas

- Comunicar al SAGB de forma diaria o con la periodicidad que CTB determine, las ventas realizadas.
- Distribuir de forma diaria a los puntos de venta/recarga las listas de acciones recibidas del SAGB.
- Ejecutar y comunicar al SAGB de forma diaria las acciones ejecutadas sobre tarjetas que figuran en la lista de acciones.
- El adjudicatario deberá responder de la recaudación íntegra realizada por la red externa de venta atendida soportando cualquier posible situación de morosidad que pudiera darse en el punto de venta en relación al adjudicatario del servicio.

#### 7.3.2.4 Recarga de Títulos

- Comunicar al SAGB de forma diaria o con la periodicidad que CTB determine, las recargas realizadas.
- Distribuir de forma diaria a los puntos de venta/recarga las listas de acciones recibidas del SAGB.
- Ejecutar y comunicar al SAGB de forma diaria las acciones ejecutadas sobre tarjetas que figuran en la lista de acciones.
- El adjudicatario deberá responder de la recaudación íntegra realizada por la red externa de venta atendida soportando cualquier posible situación de morosidad que pudiera darse en el punto de venta en relación al adjudicatario del servicio.

#### 7.3.2.5 Servicios a la Red de Cabinas

Los servicios a prestar a la red de cabinas de los distintos operadores serán idénticos a los de la propia red de puntos de venta del adjudicatario exceptuando los siguientes conceptos que serán aportados por los operadores y, por tanto serán responsabilidad de los mismos:

- Personal de operación
- Recaudación e ingreso en CTB
- Distribución de tarjetas a sus puntos de venta
- Responsabilidad sobre las operaciones realizadas y sobre la lista de acciones
- Custodia y control de tarjetas y módulos SAM
- La información a remitir al SAGB
- El mantenimiento físico de la cabina

#### 7.3.2.6 Custodia de Claves y Elementos de Seguridad

- El adjudicatario se responsabilizará de la custodia de las claves de seguridad necesarias para la operación de las tarjetas Barik, con independencia de que éstas estén soportadas en módulos SAM o en dispositivos HSM.
- El adjudicatario pondrá los medios necesarios para que el sistema no se vea afectado en caso de extravío o sustracción de los equipos mencionados. Al menos dispondrá de los siguientes mecanismos:



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Identificación del usuario del equipo: función de identificación en el arranque y de identificación periódica según los intervalos de tiempo que se definan.
- Contador máximo de operaciones de carga sin comunicación con el Sistema Central del Agente de Ventas: en caso de que se supere este máximo y no exista comunicación con el Sistema Central.
- Definición de tiempo máximo entre comunicaciones con el Sistema central del Agente de Ventas y bloqueo del equipo si se supera el tiempo definido.

Estas responsabilidades serán cubiertas por el adjudicatario a su costa, tanto por la restitución de los módulos o dispositivos como por las consecuencias derivadas.

### 7.3.3. Liquidaciones

El dinero recaudado por el adjudicatario a través de su red de venta son ingresos del CTB y deberá ser ingresado al final de cada mes natural, dentro de los 15 primeros días naturales del mes siguiente. De esta cantidad el adjudicatario deducirá el coste de sus servicios.

CTB obtendrá el número e importe de las ventas realizadas de los datos del SAGB y generará la certificación del periodo correspondiente.

### 7.3.4. Penalizaciones

Como regla general todas las penalizaciones se aplicarán como descuento sobre la liquidación siguiente.

#### 7.3.4.1 Calidad de Servicio

Por calidad de servicio se entenderá cualquier deficiencia en:

- Servicio al Usuario
- Servicio al Punto de Venta
- Servicio a la Red de Cabinas
- Disminución del número de puntos de venta y recarga operativos
- Interrupción del servicio de venta y recarga en uno o más puntos
- Incumplimiento de horarios acordados
- Incumplimiento de la custodia de claves, módulos SAM y dispositivos HSM

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Precios y tarifas de tarjetas y de títulos

#### 7.3.4.1.1 Incumplimiento Puntual

CTB da una máxima prioridad a la calidad del servicio de la red externa de venta y recarga atendida, según se detalla a lo largo del presente pliego.

Es por ello por lo que de forma general se establece una penalización genérica de 1.000 EUR por cada falta de calidad detectada en la red externa de venta, la cual podrá ser medida de alguna de las formas siguientes:

- Por reclamaciones directas y por escrito de usuarios, una vez analizadas y analizadas por CTB como tales.
- Por reclamaciones de colectivos e instituciones (ayuntamientos, etc.), por escrito de usuarios, una vez analizadas y aceptadas por CTB como tales.
- Como resultado de una inspección realizada por el personal designado por CTB.

#### 7.3.4.1.2 Falta de Servicio

La penalización por falta de servicio, no justificada, en un punto de venta y recarga ascenderá a 500 EUR por punto y día sin servicio.

#### 7.3.4.1.3 Incumplimiento Repetitivo o Permanente en el tiempo

En el caso de que se encadenen penalizaciones cuyo importe acumulado a lo largo de 3 meses consecutivos alcance un importe equivalente al 30% de la facturación mensual media de dicho periodo, la penalización que el CTB podrá aplicar será la del 100% de la facturación mensual del último mes. En caso de persistir el incumplimiento sistemático, dando lugar a nuevas penalizaciones, el CTB podrá optar por la resolución del contrato.

#### 7.3.4.2 Fraude en la red externa de venta y recarga atendida

El adjudicatario asumirá la totalidad del posible fraude que pudiera ser achacable a la implantación del sistema Barik en la red externa de venta y recarga atendida, a la mala operativa de los terminales de venta y recarga o a la manipulación de los sistemas centrales del operador.

#### 7.3.4.3 Ingresos por Almacenamiento y Distribución de Tarjetas

Penalización por deficiencias en el almacenamiento y/o distribución de tarjetas Barik por causas imputables al adjudicatario: La falta de tarjetas para su venta en cualquiera de los puntos de venta (red externa o red de transporte) impedirá la venta de las mismas por lo que se establece

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

una indemnización de 500 EUR por punto de venta y día, que será abonado en la liquidación del mes en curso o en la siguiente en caso de fechas próximas al cierre de mes.

La identificación de estas deficiencias podrá ser detectada por alguna de las modalidades indicadas en el apartado anterior además de:

- Por reclamación del propio punto de venta, tanto de la red de transporte como de la externa.
- Por seguimiento de la aplicación logística.

#### 7.3.4.4 Ingresos por Consulta de Tarjetas

Este servicio no genera una recaudación añadida al sistema, por lo que únicamente se valorará el servicio prestado. Su posible deficiencia entra dentro del ámbito de penalización del apartado 7.3.4.1.

#### 7.3.4.5 Ingresos por Venta de Tarjetas Anónimas y por Recargas de Títulos

##### 7.3.4.5.1 Por retraso en el ingreso de la recaudación

La penalización será del 1% mensual del importe total ingresado con retraso.

##### 7.3.4.5.2 Por retraso en la comunicación de las operaciones

La penalización será del 1% mensual del importe comunicado con retraso.

##### 7.3.4.5.3 Por pérdida de la información de operaciones

Las operaciones de venta y de recarga de tarjetas serán identificadas de forma única y correlativa para cada punto de venta.

En el momento en el que detecten ausencia de operaciones en los listados correlativos, el adjudicatario abonará el importe de las operaciones de venta 'perdidas' asumiendo que se trata de la tarjeta de mayor importe comercializada en base a las tarifas vigentes correspondientes.

En el momento en el que detecten ausencia de operaciones en los listados correlativos, el adjudicatario abonará el importe de las operaciones de recarga 'perdidas' asumiendo que se trata del título de mayor importe comercializado en base a las tarifas vigentes correspondientes o recarga máxima admitida.

#### 7.3.4.6 Ingresos por Servicios a la Red de Cabinas

La recaudación, será responsabilidad del operador de transporte correspondiente.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

La gestión de las comunicaciones de operaciones realizadas en la red de cabinas tendrá las mismas penalizaciones que el servicio propio de la red externa de venta y recarga atendida en la medida que se produzcan por causas imputables al adjudicatario y no al operador de transportes.

## 8. CALIDAD DE SERVICIO

CTB desea garantizar el más alto nivel de calidad en los servicios asociados a la red Barik.

Es por ello por lo que identifica y diferencia 2 niveles de calidad de servicio

- Servicio al Usuario
- Servicio al Punto de Venta

### 8.1. SERVICIO AL USUARIO

Todos los puntos de la red de venta del adjudicatario prestarán los servicios enumerados anteriormente de forma continua durante el horario y calendario comercial establecido en contrato.

Dado que los puntos de venta donde el adjudicatario ubique los terminales son propiedad de terceros, el adjudicatario será responsable de:

- Instalar los terminales en el tiempo establecido en contrato
- Reparar y/o Sustituir el Terminal en caso de avería en el tiempo establecido en contrato, con un tope máximo de 24 horas.
- Formar al propietario del punto de venta en:
  - Uso del Terminal
  - Tarjetas Barik y títulos asociados
  - Sustitución de consumibles
  - Centro de asistencia
- Proporcionar los consumibles en cada punto de venta
- Añadir o dar de baja puntos de venta en función de las indicaciones y requerimientos de CTB y/o mal servicio por parte del punto de venta

También se identifican como aspectos clave:

- Horario de atención al público y calendario comercial

- Puntos de presencia

### 8.1.1. Horario y calendario comercial de atención al público

El licitador deberá indicar en su propuesta el horario de atención al público que ofrece en los distintos puntos de venta, debiendo detallar también el calendario comercial.

En aquellos casos en los que el horario difiera según el día de la semana, deberá detallarse el horario por día o grupo de días.

Estos datos se rellenarán en detalle según los anejos I y II.

### 8.1.2. Puntos de presencia (Criterio de Solvencia)

La red de ventas de tarjetas Barik y títulos deberá cubrir el área de influencia del CTB (Bizkaia) con el mayor grado de capilaridad posible atendiendo de forma coherente a la población existente. Deberán tenerse en cuenta los siguientes requisitos mínimos y excluyentes:

- La red externa de venta y recarga atendida deberá contar con un mínimo de 1 punto de venta y recarga en todos los municipios que superen los 2.000 habitantes (ver poblaciones en tablas de anexos). Este mínimo deberá crecer a razón de 1 punto adicional por cada 5.000 habitantes.
- La red externa de venta y recarga atendida deberá cubrir con un mínimo de 1 punto de venta y recarga en un mínimo del 30% de los municipios que no superen los 2.000 habitantes (ver poblaciones en tablas de anexos).
- La red externa de venta y recarga atendida deberá contar con un mínimo de 400 puntos de venta y recarga en Bizkaia. Se valorará que el incremento entre la suma de los 2 primeros requisitos y este mínimo total se corresponda con municipios no atendidos por la red ferroviaria.
- Se valorarán incrementos de puntos de venta sobre este mínimo.

El licitador deberá indicar en su propuesta el listado de puntos de presencia que ofrece en Bizkaia, indicando:

- Municipio
- Tipo
- Dirección completa (Calle y nº, Localidad, Código Postal)
- Razón social



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- N° teléfono
- Coordenadas GPS

Estos datos se rellenarán en detalle según los anejos I y II.

CTB tendrá potestad para decidir qué puntos de venta dejan de prestar los servicios relacionados en este pliego, en función de la calidad del servicio ofrecido.

### 8.1.3. Medios de Pago

Todos los puntos de venta aceptarán el pago en metálico y estarán equipados y preparados con terminales que permitan el pago con tarjetas financieras tanto banda magnética como EMV.

El CTB considera como calidad de servicio admitir el pago con tarjetas de crédito/débito en el mayor número de puntos de venta que conforman la red del adjudicatario.

Por esta razón el CTB establece que en un plazo máximo de dos años desde el inicio del contrato, al menos el 20% de los puntos de venta deberán prestar este servicio.

Se valorará positivamente superar estas condiciones.

## 8.2. SERVICIO AL PUNTO DE VENTA

El punto de venta previsiblemente será propiedad de un tercero con el que el adjudicatario establecerá unas condiciones para la prestación del servicio al usuario final.

CTB, consciente de este régimen de subcontratación del servicio, entiende que dichas condiciones afectan al grado de atención y dedicación que el punto de venta preste a los servicios Barik.

Es por ello por lo que el licitador deberá facilitar en su propuesta las condiciones económicas que establecerá con los puntos de venta con el fin de evaluar las mejores condiciones globales de la prestación del servicio Barik al usuario final por medio del punto de venta.

De forma adicional, el adjudicatario deberá indicar el Plan de Formación que diseñará e impartirá a la totalidad de puntos de venta para su aprobación por parte de CTB, debiendo indicar su alcance y contenido en su oferta.

## 9. ESTIMACIÓN DEL MERCADO POTENCIAL

El CTB desea contratar el servicio objeto de licitación por primera vez en Bizkaia, por lo que no puede proporcionar datos históricos asociados al mismo.

Sin embargo, CTB desea que el licitador pueda evaluar con la mayor precisión posible el volumen de negocio potencial para lo cual se indican a continuación:

- Estimación del número de tarjetas
- Estimación del número e importe medio/total de la carga de títulos

### 9.1. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO E IMPORTE DE TARJETAS

Se prevé una emisión inicial total de los siguientes tipos de tarjetas:

TIPO	CANTIDAD
Anónimas	200.000
Personalizadas	450.000
<b>TOTAL</b>	<b>650.000</b>

Tabla: Cantidades de tarjetas en emisión inicial por tipos

La presente licitación, en lo referente a la venta de tarjetas, se refiere únicamente al tipo Barik anónima, si bien el almacenaje y distribución se refiere a la totalidad de las mismas.

En los años posteriores se prevé la emisión de unas 165.000 tarjetas de media anuales, en proporciones similares a las especificadas para el lanzamiento inicial en cuanto a los tipos de tarjetas, siendo la caducidad de las tarjetas de 4 años.

CTB estima que el precio de venta de las tarjetas Barik se sitúe en el rango de 2,5 a 4 EUR.

### 9.2. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO E IMPORTE DE RECARGAS DE TÍTULOS

Como dato orientativo, el montante económico de las ventas de Creditrans que se han producido por los agentes de venta externos en el año 2007 es de 17,3 millones de euros. Se adjuntan gráficas y datos a lo largo de los últimos años, obtenidos del Informe del Transporte Público de Bizkaia, publicado anualmente por el CTB y disponible en la web [www.cotrabi.com](http://www.cotrabi.com).

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

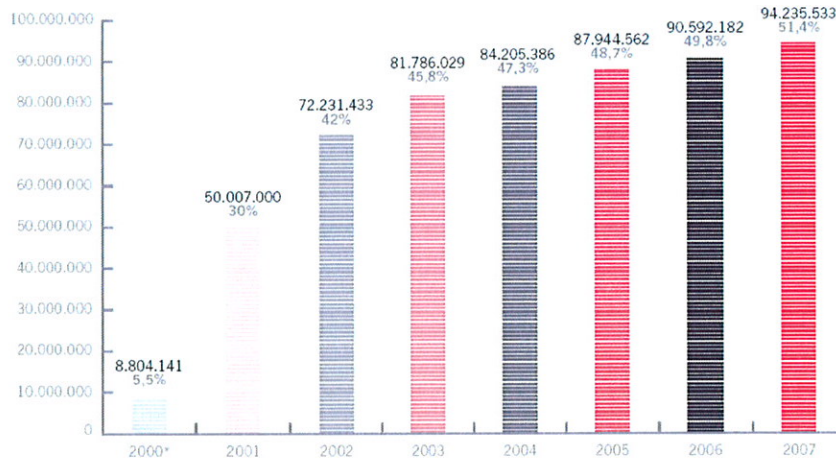


Ilustración: Evolución de la penetración y nº de viajes realizados con CrediTrans .

VENTAS (EUROS)		
Operadores de transporte	50.145.825	74,32%
Agentes de venta	17.325.182	25,68%
<b>TOTAL</b>	<b>64.471.007</b>	<b>100%</b>

Ilustración: Ventas CREDITANS 2007.

2002	2003	2004	2005	2006	2007	Δ %
44.584.603	50.217.209	53.945.128	58.109.493	62.630.796	67.471.007	7,7%

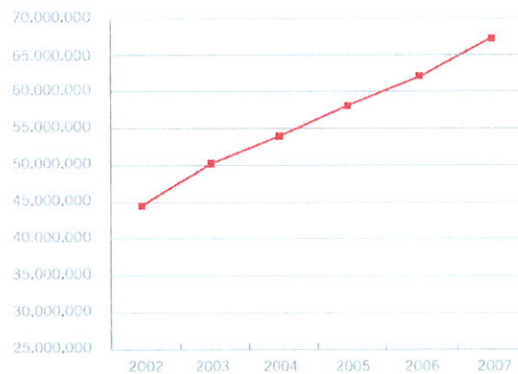


Ilustración: Evolución de Ventas de CREDITANS.

En las primeras etapas de implantación se prevé el lanzamiento de títulos tipo creditrans (monedero) y no es hasta las etapas posteriores cuando se prevé el lanzamiento de los títulos temporales.



### 9.3. ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE CABINAS

A fecha de redacción del presente documento, existen 2 redes con un total aproximado de 50 cabinas:

- Bilbobus: Red de 4 cabinas de venta de tarjetas y recarga de títulos.
- Bizkaibus: Red de 46 cabinas de venta de tarjetas y recarga de títulos.

Estas cantidades podrán variar a criterio del operador y del CTB, modificando consecuentemente el importe mensual del servicio en función del número de cabinas atendidas.

### 9.4. INFORMACIONES ADICIONALES

Como resultado de la explotación del servicio, el adjudicatario dispondrá de datos precisos relacionados con el parque de tarjetas y títulos así como de uso por parte de los usuarios de la red Barik.

La empresa adjudicataria, además de facilitar la totalidad de información disponible en sus sistemas centrales relacionada con la tarjeta Barik y los títulos CTB, colaborará con CTB en la medida de sus posibilidades en el conocimiento del mercado, mediante encuestas u otros medios similares en los puntos de venta.

Además facilitará a CTB cuantas informaciones adicionales relacionadas con la actividad Barik se le requieran siempre que estén en poder del adjudicatario como consecuencia de dicha actividad.

## 10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación se definen y detallan las características de todos los equipos y elementos que componen las instalaciones para la “Implantación de la Tarjeta Sin Contacto Barik en la Red de Transporte Público de Bizkaia” en su licitación: “Implantación y explotación de una red de comercialización para la venta, recaudación, recarga atendida, almacenaje y distribución de la tarjeta sin contacto Barik”.

El adjudicatario será responsable de garantizar las funcionalidades establecidas por el CTB por medio del adecuado nivel tecnológico de los equipos que conforman su red, renovándolos cuando sea necesario.

Las indicaciones que se incluyen a continuación tendrán el carácter de mínimo a cumplir.

### 10.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO HARDWARE Y SOFTWARE

#### 10.1.1. Aplicación de logística/distribución

Será facilitada por el CTB y estará integrada como extensión del SAGB.

#### 10.1.2. Aplicación de control interno

Características funcionales principales de la aplicación:

- Control logístico de las tarjetas recibidas por el adjudicatario dentro de su propia red de puntos de venta, con estado de tarjetas (individual y por lotes):
  - Solicitadas por el punto de venta
  - En almacén del adjudicatario
  - En el punto de venta
  - Otros estados (cambio de punto de venta, devolución a CTB o almacén, etc.)
- Reportes de estado
- Reportes de históricos
- Gestión de stock en almacén y puntos de venta

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Planificación de distribución de tarjetas a los puntos de venta
- Otras funciones

### 10.1.3. Sistema de Gestión Centralizado

Será aportado por el adjudicatario y permitirá realizar todas las funciones de centralización que requiere su red de venta:

- Hardware:
  - Arquitectura de alta disponibilidad, redundante.
  - Dimensionamiento de dispositivos en paralelo acorde al número de terminales de punto de venta.
  - Almacenamiento redundante
  - Dimensionamiento acorde al volumen de ventas y cargas indicado en pliegos + 25% de capacidad excedentaria
  - Conexión on-line de la totalidad de puntos de red (funcionamiento on-line contra el HSM)
  - Conexión de red hacia equipos terminales de punto de venta
  - Conexión de red hacia el SAGB en las condiciones establecidas por el CTB
  - Protocolo de comunicaciones con los terminales de punto de venta que implemente todos los requisitos de gestión, seguridad y centralización establecidos por el CTB.
  - Protocolo de comunicaciones con el SAGB establecido por el CTB
- Acondicionamiento:
  - Acceso restringido y controlado
  - Climatización
  - Alimentación eléctrica segura por SAI y toma tierra adecuada
  - Redundancia de comunicaciones
- Funcionalidades según lo indicado en el apartado de servicios:



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- **Transacciones:** Deberá recoger los distintos tipos de transacciones realizadas en todos los terminales de punto de venta de la red (venta de tarjeta, carga de título, acción realizada, etc.) y remitirlos al SAGB con la periodicidad que indique el CTB (mínimo diariamente, a demanda y otras frecuencias).
- **Listas de Acciones:** Deberá propagar las listas de acciones procedentes del SAGB a la totalidad de los terminales de punto de venta con la periodicidad que indique el CTB (mínimo diario).
- **Gestión de los Terminales de los puntos de venta:** Deberá mantener el control del estado de cada uno de los mismos, de sus claves o pines de activación, etc.
- **Gestión de las comunicaciones:** Deberá gestionar y monitorizar el estado de las comunicaciones tanto con los terminales de los puntos de venta como con el SAGB.
- **Parametrización y telecarga:** Deberá poder actualizar de forma remota y centralizada los distintos parámetros que configuran el terminal o la operativa de las tarjetas y títulos Barik así como los ficheros y software que se ejecutan en el terminal del punto de venta. Esta información podrá proceder del propio adjudicatario o del SAGB del CTB (p.e.: Actualización de tarifas, listas, ...)
- **Reporting:** De todos los datos requeridos por CTB.

#### 10.1.4. Sistema de Seguridad Centralizado

Será de cuenta del adjudicatario, siguiendo estrictamente las indicaciones y especificaciones de CTB, dado que debe integrarse dentro de la red de seguridad del propio CTB y permitirá realizar todas las funciones de centralización que requiere su red de venta:

- **Hardware:**
  - Arquitectura HSM de alta disponibilidad, redundante según especificaciones de CTB.
  - Dimensionamiento de dispositivos en paralelo acorde al número de terminales de punto de venta.
  - Almacenamiento redundante
  - Dimensionamiento acorde al volumen de ventas y cargas indicado en pliegos + 25% de capacidad excedentaria
  - Conexión on-line de la totalidad de puntos de red (funcionamiento on-line contra el HSM) para las operaciones de:

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Inicializar terminal
- Cambios de configuración
- Telecargas
- Transacciones de Venta
- Transacciones de Carga o Carga diferida
- Consultas
- Conexión de red hacia equipos terminales de punto de venta directa o a través del sistema central
- Conexión de red hacia el SAGB en las condiciones establecidas por el CTB
- Protocolo de comunicaciones con los terminales de punto de venta que implemente todos los requisitos de gestión, seguridad y centralización establecidos por el CTB.
- Protocolo de comunicaciones con el SAGB establecido por el CTB
- Acondicionamiento:
  - Acceso restringido y controlado
  - Vigilancia y grabación CCTV
  - Climatización
  - Alimentación eléctrica segura por SAI y toma tierra adecuada
  - Redundancia de equipos
  - Redundancia de comunicaciones
- Funcionalidades según lo indicado en el apartado de servicios:
  - **Gestión de la Seguridad:** Conforme a arquitectura basada en HSM sin módulo SAM en terminal de punto de venta.
  - **Seguridad:** Conforme a los requisitos de la seguridad del módulo SAM de CTB si bien serán implementadas sobre el dispositivo HSM.
  - **Reporting:** De todos los datos requeridos por CTB.

### 10.1.5. Equipos o Terminales de Punto de Venta

Serán aportados por el adjudicatario en cada punto de venta. Permitirá prestar todos los servicios especificados por CTB y sus características deberán superar los mínimos establecidos en el presente pliego, debiendo figurar en la oferta las características de los mismos:

- Procesador y memoria de última generación (32 bits o superior) con capacidad para la realización de todas las operaciones requeridas, incluyendo la seguridad encriptada y la gestión de listas (500.000 tarjetas en lista de acciones)
- Software abierto y actualizable de forma local y remota
- Telecarga de ficheros y datos
- Teclado alfanumérico (completo o en base a teclas multifunción sobre teclado numérico)
- Pantalla completa o compacta con un mínimo de 2 líneas de 20 caracteres
- Comunicaciones: USB, Ethernet, GPRS
- Impresora de recibos y facturas
- Lector de tarjetas de entidades financieras de crédito y débito (Banda Magnética y EMV)
- Lector de tarjetas TSC conforme al apartado correspondiente de este pliego
- Seguridad conforme al apartado correspondiente de este pliego. Se indicará el número de bahías disponibles para módulos SAM así como su formato.
- Rango mínimo de temperaturas: -5°C a +40°C (en operación, superior en almacenamiento)
- Normativa:
  - Compatibilidad electromagnética según la Directiva de la Comunidad Europea 89/336/EEC y dentro de esta las partes EN55022, EN55024, 61000-3-3 y 61000-3-2.
  - Seguridad Eléctrica según la directiva 73/23/EEC en la parte EN61950.
  - Límites de exposición humana a radiaciones de radiofrecuencia según UNE-EN50364 y Real decreto 1066/2001, de 28 de septiembre. UNE-EN50364 toma como referencia los documentos:



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- "Recomendación del Consejo de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz)" de la CE, y
- "Recomendaciones para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz)" de la ICNIRP.
- Las últimas actualizaciones de dichas recomendaciones o cualquier otro documento más restrictivo que sea exigido a nivel nacional o europeo.

El adjudicatario se responsabilizará de su instalación, comunicaciones, consumibles, mantenimiento, sustitución, etc.

El equipo de venta instalado en los puntos de venta de la red externa deberá ser capaz de realizar, además de los servicios mencionados anteriormente, las operaciones que se incluyen a continuación, correspondientes a actividades del proceso de venta/carga:

- Comprobaciones previas de la tarjeta
- Gestión de Claves de trabajo (lectura, escritura, etc.) necesarias para la tarjeta Barik (contra el HSM o módulo SAM)
- Gestión de listas de acciones de tarjetas y de módulos SAM
  - Cambio y actualización de datos
  - Cambio de versión de tarjetas
  - Cambio versión de claves
  - Activación de tarjetas vendidas como carné de operador en cualquier punto de la red Barik, en las fases iniciales de implantación de títulos, en el instante que CTB determine
  - Comunicar los eventos de lista gris realizados en los puntos de venta al SAGB
  - Otras acciones que CTB establezca.
- Anulación de operaciones en los términos que establezca el CTB: Anulación de una operación de carga siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
  - Que se trate de la misma tarjeta y el mismo equipo de carga
  - Que no hayan transcurrido más de 15 minutos desde la carga

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Que no haya sido usado el título cuya carga quiere anularse
- Impresión de recibos, tickets de consulta y facturas (conservando copia de la factura):
  - Impresión de recibos, tickets de consulta y facturas:
    - Numeración de factura correlativa por equipo, y con la estructura: Identificador de Agente de Venta + Identificación punto de venta + numeración correlativa del equipo.
    - Identificación de los conceptos vendidos (tarjetas, títulos).
    - Datos de la TSC, Título, Acción correlativa de título y tarjeta
    - Importe y forma de pago de la operación de venta
    - Datos de CTB (Nombre, dirección fiscal, CIF) como propietario de las tarjetas o títulos vendidos.
    - Espacio para datos personales del destinatario de la factura (estos datos serán escritos a mano por el operario del punto de venta)
    - Impresión de códigos de barras para permitir lectura automática de los datos que se estimen oportunos (opcional).
- Únicamente se emitirán facturas en el punto de venta si se solicitan en el momento de la venta. No se permite acumulación de ventas realizadas en una factura.
- Las copias de las facturas emitidas serán remitidas a CTB.
- Mantenimiento: El adjudicatario se responsabiliza de la explotación y mantenimiento de su equipamiento, de las comunicaciones, de la seguridad, de forma que se asegure su correcto funcionamiento.
- Parametrización y configuración automática: El equipo debe permitir que la configuración del equipo sea totalmente parametrizable a todos los niveles susceptibles de sufrir modificación. En particular:
  - Telecarga de configuración de campos y versiones de EFT (Estructura de Ficheros)
  - Telecarga de versiones de software.
  - Configuración remota de tarifas.
  - Telecarga de listas de acciones.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Telecarga de tablas asociadas a las tarjetas (validez, horarios, tipos y características de las tarjetas, etc).

#### 10.1.6. Comunicaciones

El adjudicatario deberá proporcionar las comunicaciones bidireccionales y seguras necesarias para la conexión de:

- Los terminales de todos los puntos de venta con su sistema central y/o el SAGB del CTB.
- Su sistema central con el SAGB del CTB.

El licitador deberá facilitar el operador de telecomunicaciones que prestará el servicio así como su cobertura en Bizkaia.

#### 10.1.7. Aplicación de Gestión económica

El adjudicatario se responsabilizará de la recaudación económica de todas las ventas y cargas realizadas.

Así mismo se responsabilizará de su ingreso periódico en la cuenta bancaria que el CTB determine.

Esta periodicidad será definida por CTB, si bien nunca superará el máximo de 1 mes.

La aplicación de gestión económica registrará en el sistema central del adjudicatario todas las transacciones económicas realizadas, tanto de transacciones como de ingresos, tiempo transcurrido entre operación (venta/recarga) e ingreso para cada operación realizada, etc.

#### 10.1.8. Especificaciones de elementos que dispongan de Lector/Grabador de tarjetas sin contacto

Con independencia de las particularidades de cada equipo descritas en el apartado correspondiente, existe un conjunto de especificaciones mínimas y comunes para cualquier equipo que trabaje con las tarjetas Barik:

- Tratamiento de las tarjetas Barik conforme a las especificaciones de:
  - Data sheets de NXP Philips
  - Funcionalidades Barik recogidas en los documentos de CTB enumerados en el presente documento (Licitaciones, Funcionales, Procedimientos y Anejos).
- Tarjetas bajo estándar ISO14443 tipo A y/o B y duales.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Manejo de Tarjetas Barik en sus diferentes versiones (anónimas, personalizadas de cada tipo, de operador, ...), así como los juegos de claves correspondientes.
- Punto de aproximación personalizable en base a los requerimientos gráficos de CTB
- Operación desde 0 cm hasta 10 cm
- Frecuencia de portadora 13,56 MHz (lector-tarjeta) y 847 kHz (tarjeta-lector)
- Velocidad de transacción: 200 ms (conjunto de elementos que realizan la validación), para una tarjeta Barik con 3 títulos activos.
- 4 zócalos de módulo SAM instalados (listos para la inserción del módulo SAM).
- Mecanismos anticolidión
- Alta velocidad de transferencia hacia el resto de la electrónica, hacia la tarjeta Barik y hacia el módulo SAM:
  - Velocidad configurable y negociable conforme a protocolo Philips-NXP entre electrónica y tarjeta Mifare Desfire en todas las velocidades posibles hasta la velocidad máxima que permite la tarjeta. Factible tanto de forma directa como a través del módulo SAM.
  - Velocidad configurable y negociable conforme a protocolo facilitado por el adjudicatario del concurso de módulos SAM entre electrónica y módulo SAM en todas las velocidades posibles hasta la velocidad máxima que permite el módulo SAM.
- Compatible, opcionalmente, con tarjetas de vecindad ISO 15693
- Manejo de listas negras, blancas y grises de tarjetas y listas negras de módulos SAM, bien directamente o bien en la electrónica asociada, todo ello dentro de los tiempos de procesamiento establecidos. El tamaño previsto para cada lista es de: 50.000, debiendo ser indicado de forma expresa por el licitante.
- Memoria de almacenamiento segura de las transacciones para un período mínimo de 2 semanas y deseable de 2 meses. Este parámetro deberá ser indicado de forma expresa por el licitante.
- Indicadores Acústicos y Luminosos (mínimo 3 colores) configurables para avisos al usuario.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

- Se valorará la disponibilidad de múltiples interfaces: RS-232, RS-422, RS-485, Bluetooth, WiFi, NFC, etc. Esta característica puede residir en este lector/grabador o en el equipo en el que se integre.
- Se valorará la disponibilidad de puertos de entrada/salida de propósito general. Esta característica puede residir en este lector/grabador o en el equipo en el que se integre.
- Se valorará la disponibilidad de prestaciones de seguridad para la compatibilidad de tarjetas de sistemas bancarios.

Estas especificaciones únicamente se refieren al elemento final lector/grabador, el cual puede ser suministrado e instalado como elemento independiente formando parte de un elemento de mayor entidad (pupitre, canceladora, ...) o como 'mochila' completada con otros elementos (display, leds indicadores, avisador acústico, ...).

#### 10.1.9. Especificaciones de elementos que trabajen con Tarjetas Barik, requiriendo Módulos SAM y/o dispositivos HSM

Todos aquellos dispositivos que trabajen con las tarjetas Barik deberán cumplir, obligatoriamente:

**1.- Protocolo de Comunicaciones de la Tarjeta Barik:** Correspondiente a la tarjeta Philips Mifare Desfire, abarcando todos sus comandos y negociaciones asociadas al protocolo correspondiente, de forma que se garantice que todos los equipos son capaces de proporcionar la totalidad de funciones de la tarjeta así como trabajar a las velocidades máximas con las tarjetas.

**2.- Protocolo de Comunicaciones del Módulo SAM:** Necesario para el manejo de las claves de las tarjetas Barik, gestionado por medio del protocolo específico del módulo SAM seleccionado por CTB, abarcando todos sus comandos y negociaciones asociadas al protocolo correspondiente de forma que se garantice que todos los equipos son capaces de proporcionar la totalidad de funciones del módulo SAM, y a través del mismo hacerlo contra la tarjeta de forma segura, así como trabajar a las velocidades máximas tanto con la tarjeta como con el módulo SAM.

**3.- Protocolo de Comunicaciones de dispositivos HSM:** Está previsto que se instalen dispositivos HSM en determinados puntos de la red de transportes, eliminando la necesidad de emplear módulo SAM en los equipos de ticketing que trabajen conectados a dicho HSM. El nivel de seguridad será igual o superior al del módulo SAM. Los licitadores deberán prever que la seguridad de las transacciones podrá estar apoyada en módulo SAM, en HSM o en una combinación de ambas tecnologías.

Las especificaciones de ambos dispositivos se recogen en:

- Data Sheets de NXP-Phillips, bajo NDA.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- 12291-P03 CTB Plataforma de Seguridad y Módulos SAM
- 12291-L01 CTB Licitación: Plataforma de Seguridad y Módulo SAM
- Documentación aportada durante el contrato por el adjudicatario correspondiente al módulo SAM.

Todos los dispositivos deben incluir un mínimo de 4 zócalos o slots para módulos SAM, así como de la capacidad de procesamiento simultáneo asociada, encaminada a mantener la máxima velocidad de proceso.

El licitante deberá indicar expresamente este aspecto en las especificaciones del equipamiento ofertado, en especial en caso de que, por alguna razón no se cumpliera.

## 10.2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

En el presente apartado se recopila la Reglamentación y Normativa general que se debe aplicar en los trabajos de diseño, fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de los Elementos y Sistemas para la Implantación de la Tarjeta Sin Contacto Barik en la Red de Transporte Público de Bizkaia. Será también de aplicación la Normativa particular indicada en los puntos del Pliego correspondientes a cada equipo.

Como directiva general, se deberán cumplir todas las normas de Metro Bilbao, normas UNE, normas CEI, normas UIC, normas y especificaciones técnicas de RENFE y ADIF, recomendaciones UNESA, etc., todas ellas en su versión de publicación vigente en el momento de adjudicación de los trabajos.

También serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las normas, instrucciones o reglamentos oficiales que guarden relación con los suministros e instalaciones del presente PPT, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las diferentes Normas, y salvo indicación expresa de lo contrario en el presente PPT o por la Dirección Técnica, se entenderá como válida la prescripción más restrictiva.

Si alguna de las disposiciones hace referencia a otras que hayan sido derogadas o modificadas, se entenderá que dicha derogación o modificación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.



### 10.2.1. Reglamentación Sistemas Ticketing

A continuación se enumeran las normas de aplicación para los distintos proyectos que conforman el Sistema Barik.

El licitante deberá especificar explícitamente las normas que cumplen los distintos elementos, así como las partes correspondientes de las mismas:

- EN 1332:1999 Sistemas de tarjetas de identificación. Interfaz hombre-máquina.
  - Parte 1: (1999) Principios de diseño y símbolos para la interfaz del usuario.
  - Parte 3: (1999) Teclados.
  - Parte 4: (1999) Codificación de los requisitos de usuario para personas con necesidades especiales.
  - Parte 5: (2006) Símbolos táctiles en relieve para la diferenciación de las aplicaciones de tarjetas ID-1 (Ratificada por AENOR en mayo de 2006.)
- EN 1545: 2005 Sistemas de tarjetas de identificación aplicadas al transporte terrestre:
  - Parte 1: Tipos de datos elementales, lista de códigos general y elementos de datos generales.
  - Parte 2: Lista de códigos y elementos de datos relativos al pago de transporte y viaje.
- ISO/IEC 7810: Tarjetas de Identificación – Características físicas
- ISO/IEC 7811: Tarjetas de Identificación – Técnicas de Grabación
  - Parte 1: Relieve
  - Parte 2: Banda magnética – Baja coercitividad
  - Parte 6: Banda magnética – Alta coercitividad
  - Parte 7: Banda magnética – Alta coercitividad – Alta Densidad
- ISO/IEC 7813: Information technology -- Identification cards -- Financial transaction cards
- ISO/IEC 7816: Identification cards -- Integrated circuit(s) cards with contacts
  - Part 1: Physical characteristics

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Part 2: Cards with contacts -- Dimensions and location of the contacts
- Part 3: Cards with contacts -- Electrical interface and transmission protocols
- Part 4: Organization, security and commands for interchange
- Part 5: Registration of application providers
- Part 6: Interindustry data elements for interchange
- Part 7: Interindustry commands for Structured Card Query Language (SCQL)
- Part 8: Commands for security operations
- Part 9: Commands for card management
- Part 10: Electronic signals and answer to reset for synchronous cards
- Part 11: Personal verification through biometric methods
- Part 12: Cards with contacts -- USB electrical interface and operating procedures
- Part 15: Cryptographic information application
- ISO 8583-1: 2003 Financial transaction card originated messages -- Interchange message specifications:
  - Part 1: Messages, data elements and code values
- ISO/IEC 9798: Information technology - Security techniques - Entity authentication:
  - Part 1: General
  - Part 2: Mechanisms using symmetric encipherment algorithms
  - Part 3: Mechanisms using digital signature techniques
  - Part 4: Mechanisms using a cryptographic check function
  - Part 5: Mechanisms using zero-knowledge techniques
- ISO/IEC 10373: Identification cards -- Test methods
  - Part 1: General characteristics
  - Part 2: Cards with magnetic stripes

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Part 3: Integrated circuit(s) cards with contacts and related interface devices
- Part 5: Optical memory cards
- Part 6: Proximity cards, Adm 1: Protocol test methods for proximity coupling devices, Amd 2: Improved RF test methods, Amd 4: Additional test methods for PCD RF interface and PICC alternating field exposure
- Part 7: Vicinity cards
- ISO/IEC 10536: Identification cards -- Contactless integrated circuit(s) cards -- Close-coupled cards:
  - Part 1: Physical characteristics
  - Part 2: Dimensions and location of coupling areas
  - Part 3: Electronic signals and reset procedures
- ISO/IEC 11770: Information technology -- Security techniques -- Key management
  - Part 1: Framework
  - Part 2: Mechanisms using symmetric techniques
  - Part 3: Mechanisms using asymmetric techniques
  - Part 4: Mechanisms based on weak secrets
- ISO/IEC 14443: Identification cards -- Contactless integrated circuit(s) cards -- Proximity cards (PICC):
  - Part 1: Physical characteristics
  - Part 2: Radio frequency power and signal interface (available in English only)
  - Part 3: Initialization and anticollision
  - Part 4: Transmission protocol
- ISO/FDIS: Public transport -- Interoperable fare management system (Organismo IFM):
  - Part 1: Architecture.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- ISO/IEC 14816: Road Traffic and Transport Telematics (RTTT), Automatic vehicle and equipment identification, Numbering and data structures.
- ENV ISO/TS 14904: Road transport and traffic telematics -- Electronic fee collection (EFC) -- Interface specification for clearing between operators
- pPrEN ISO 15320: Identification Card Systems – Surface Transport Applications – Interoperable Public Transport Application (IOPTA).
- ISO/IEC 15693: Identification cards -- Contactless integrated circuit(s) cards -- Vicinity cards:
  - Part 1: Physical characteristicsP
  - Part 2: Air interface and initialization (available in English only)
  - Part 3: Anticollision and transmission protocol (available in English only)
- prEN ISO/DIS 24014: Public transport -- Interoperable fare management system IFMS (under development):
  - Part 1: Architecture
- CEN TC 224/WG 11 IOPTA – Interoperable Public Transport Application
- CEN TC 278/WG 3 IFMSA – Interoperable Public Transport Fare Management System Architecture
- FIPS PUB 140-2 Security Requirements for Cryptographic Modules (25.05.02)
- LOPD: Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

### 10.2.2. Reglamentación y Legislación General

CTB cuenta con un numeroso conjunto de elementos tipificados y especificados para la instalación en estaciones sujetos a las correspondientes normas de carácter general o específico, agrupadas en:

- Normativa y Legislación General
- Normativa y Legislación Ferroviaria
- Normativa y Reglamentación de Metro Bilbao

- Normativa Técnica General:
  - Normativa Eléctrica (aparamenta, cuadros, SAIs, ...)
  - Normativa de Sistemas de Climatización
  - Normativa sobre características mecánicas generales
  - Normativa sobre montajes y obras
- Otras leyes y normas de aplicación

La normativa citada podrá ser solicitada por los ofertantes o contratista, tomándose como referencia en vigor los correspondientes al último concurso de Superestructuras para estaciones de Línea II del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao.

### 10.3. CARGA DE USUARIOS

Todos los sistemas se diseñarán para soportar las distintas condiciones de trabajo a las que se verán sometidos: Condiciones mecánicas, Cargas, Vibraciones, Esfuerzos, Condiciones Medioambientales, ...

De forma específica, CTB exigirá al contratista el cumplimiento de los distintos escenarios de carga de viajeros que se darán a lo largo de la vida del sistema Barik:

- **Carga en Pruebas:** Condiciones iniciales en las que cada elemento es probado en unas condiciones acotadas bien en laboratorio, fábrica o instalación, sin estar sometido a un régimen real de viajeros.
- **Carga en Puesta en Marcha:** Condiciones iniciales con régimen real de viajeros pero acotado a un conjunto de éstos reducido.
- **Carga en Régimen Permanente:** Condiciones reales de operación con un régimen real de viajeros acorde a la cuota de penetración de Creditrans en el transporte público en Bizkaia.
- **Carga en Régimen Futuro:** Condiciones hipotéticas de operación con un régimen de viajeros acorde a la nueva cuota de penetración en el transporte público de Bizkaia que se dará como resultado de la implantación de nuevos títulos de CTB.

Como datos indicativos de los tres primeros escenarios de carga, se tomarán los datos correspondientes a los informes facilitados por el CTB para el año 2007 o el último disponible, incrementados en un 25% y para el cuarto y último caso en un 50%.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

Estas cifras deben ser entendidas como medias, debiéndose responder a las condiciones de picos de trabajos ocasionados por escenarios reales del tipo: Partidos de fútbol en estación de San Mamés, Lanzaderas a Playas, etc. Estos datos serán facilitados por CTB al inicio de los trabajos con objeto de que el contratista elabore los protocolos de pruebas de carga correspondientes.

El Contratista deberá demostrar la respuesta correcta a las distintas cargas de trabajo en 2 condiciones:

- **Condición Simulada:** El contratista facilitará, para estas pruebas, un simulador de carga que proporcione las condiciones adecuadas al sistema en pruebas. El alcance del simulador deberá ser propuesto por el contratista y aprobado por el CTB de forma previa a las pruebas.
- **Condición Real:** Con viajeros reales o personal adiestrado al efecto.

Todas las estructuras se diseñarán para soportar su propio peso y el de los elementos que transmiten a ella las cargas, como son los equipos, revestimientos, aislamientos, tuberías, etc. Todas estas cargas constituyen lo que se denomina peso muerto o permanente.

Además de estas cargas es necesario considerar las cargas accidentales o sobrecargas que puedan afectar directamente o indirectamente a la estructura, como son cargas por vibraciones, almacenaje, apoyos de escaleras, etc.

## 10.4. CARGAS DE DISEÑO

Todas las estructuras se diseñarán para soportar su propio peso y el de los elementos que transmiten a ella las cargas, como son los equipos, revestimientos, aislamientos, tuberías, etc. Todas estas cargas constituyen lo que se denomina peso muerto o permanente.

Además de estas cargas es necesario considerar las cargas accidentales o sobrecargas que puedan afectar directamente o indirectamente a la estructura, como son cargas por vibraciones, almacenaje, apoyos de escaleras, etc.

### 10.4.1. Cargas permanentes o propias

- a) Peso de la estructura en sí.
- b) Peso de los equipos que soporta, incluyendo soportes, accesorios, etc.
- c) Peso de las partes internas de los equipos.
- d) Peso de los revestimientos.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- e) Aislamientos y protecciones mecánicas o contra incendios de los equipos.

#### 10.4.2. Sobrecargas

- a) Sobrecargas debidas a las vibraciones y pulsaciones de los equipos.
- b) Sobrecargas debidas a la variación de temperatura (variación de temperatura ambiental, incendio, etc.).
- c) Sobrecargas debidas al viento (únicamente en exteriores).
- d) Sobrecargas debidas al hielo (únicamente en exteriores).
- e) Sobrecargas debidas a equipos de mantenimiento que daban apoyarse en la estructura soporte.
- f) Deberán considerarse las cargas y fuerzas temporales causadas por el montaje del equipo.
- g) Toda posible sobrecarga que pueda afectar al diseño de cualquier estructura, aunque no haya sido tomada en cuenta en la redacción del Proyecto, deberá ser considerada por el Contratista en los cálculos, siendo exigible por la Dirección Técnica la reparación, o si llegara al caso sustitución, de las estructuras afectadas si se comprobara que su diseño no es el correcto.

#### 10.5. REPLANTEO DE INSTALACIONES

El Contratista, en compañía de la Dirección Técnica realizará el replanteo general de las de las instalaciones y sistemas para contrastar el estado real con lo previsto en el presente PPT.

Como consecuencia del replanteo el Contratista entregará a la Dirección Técnica, para su aprobación, los documentos (memoria, mediciones, planos, ...) donde se reflejen las modificaciones acordadas (número de elementos, tipo, ubicación, ...), así como los distintos elementos o soluciones particulares necesarios para la correcta realización de las instalaciones objeto del presente PPT.

## 10.6. PRUEBAS Y ENSAYOS

### 10.6.1. Pruebas de carácter específico

Se realizarán conforme al Plan de Pruebas, en alguno de los instantes enumerados en el apartado de Pruebas a Realizar y conforme a la Normativa/Reglamentación vigente, enumerada en el apartado general o correspondiente a cada equipo.

Determinadas pruebas pueden ser suplidas por:

- Certificaciones de Laboratorios Homologados y reconocidos por CTB
- Certificados o Aprobaciones de terceros admitidas por CTB

En caso de no aportarse información al respecto, que CTB considere crítica para el sistema, se solicitarán éstas, asumiendo su coste el contratista.

### 10.6.2. Pruebas de elementos de carácter general

De forma coherente con el apartado de especificaciones técnicas, CTB cuenta con un numeroso conjunto de pruebas y ensayos tipificados y especificados para elementos de carácter general que podrán ser exigibles a su criterio

Las especificaciones podrán ser solicitadas por los ofertantes o contratista, tomándose como referencia en vigor los correspondientes al último concurso de Superestructuras para estaciones de Línea II del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao.

### 10.6.3. Configuración de Lotes de Inspección

La inspección se realizará según el Plan de Control de Calidad, que deberá contar con la aprobación previa de la Dirección Técnica. En la aplicación de los procesos de Control de Calidad se observará la normativa vigente al respecto.

El Contratista pondrá todos los medios necesarios para facilitar las inspecciones del personal de supervisión designado por la Dirección Técnica.

Para garantizar las calidades requeridas, el Contratista entregará a la Dirección Técnica el certificado de calidad en origen de todo el material empleado en el suministro e instalación.

El cliente se reserva el derecho de realizar los ensayos de recepción que estime oportunos para comprobar el cumplimiento de la garantía ofrecida por el fabricante.

En el Plan de Control de Calidad se establecerá la definición de los lotes de inspección, así como los ensayos a realizar.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

La toma de muestras se extenderá al 5% de los elementos que componen cada lote, dándolo por bueno en el caso de que no se encuentre ningún defecto inadmisibles según la normativa aplicable. Si se hallase algún defecto, la revisión se extenderá a otro 10% dándose por bueno el lote si no se encontrase ningún defecto inadmisibles. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al 100% de los elementos del lote y si se obtuvieran nuevos defectos, el lote se consideraría defectuoso y deberá ser sustituido por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.)

Los ensayos a realizar para la recepción de los materiales acopiados, fabricados y/o instalados serán los correspondientes a las normativas exigidas.

Tanto en fábrica como en el punto de instalación, el Contratista deberá disponer de los medios humanos o técnicos que la Dirección Técnica considere más adecuados para realizar las comprobaciones que correspondan.



## 11.COORDINACIÓN CON OTROS CONCURSOS Y ACTIVIDADES

### 11.1. GENERAL

El concurso: “Servicio de Venta Externa de Tarjetas Barik y Títulos CTB” de la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia presenta diversas interrelaciones con el resto de concursos y otras actividades existentes en la actualidad.

Las principales interrelaciones durante la ejecución de las obras serán:

- Coordinación con los restantes concursos de la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia.
- Coordinación con la actividad del CTB.
- Coordinación con la explotación de los distintos operadores.
- Coordinación e integración en el SAGB (Sistema de Administración y Gestión de Barik).
- Coordinación con la Plataforma de Seguridad y módulos SAM.
- Coordinación con el suministro de Tarjetas Barik.
- Otras posibles.

Por otro lado, en caso de que los concursos de la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia se adjudiquen a diferentes Contratistas, también se requerirá una coordinación entre los distintos contratos de suministro e instalación.

Finalmente, indicar que el Contratista también deberá coordinarse con la normal explotación del CTB y Operadores, de forma que se minimicen las afecciones al funcionamiento habitual de los mismos.

Para los casos en los que sea estrictamente necesaria una interrupción en alguno de los servicios, el Contratista deberá organizarse para realizar los trabajos pertinentes en las horas en las que no haya explotación (fin de semana y nocturnas incluidas), debiendo abandonar los trabajos en cuanto se reanude el servicio.

Todos los trabajos y actuaciones que afecten a las instalaciones en explotación requerirán el estudio y aprobación correspondiente, si procede, por el vigente sistema de ‘Intervalos’. No se admitirán excepciones a esta sistemática de actuación. El Contratista será el responsable de solicitar en el momento oportuno los intervalos que estime convenientes.

## 11.2. COORDINACIÓN CON LA ACTIVIDAD DEL CTB

Entre las actividades principales del CTB se encuentran 2 de especial entidad que se ven afectadas por la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia, junto con 2 nuevas funciones o actividades lideradas desde CTB:

- Proceso de Compensación o 'clearing' asociado al mismo
- Título Creditrans y Creditrans Día sobre soporte cartón con banda magnética.
- Función Acreditativa de Tarjetas Barik – Carnés de Operador
- Prueba conjunta – maqueta Barik

### 11.2.1. Compatibilidad Proceso de Compensación Actual

El proceso de compensación actual engloba las siguientes tareas que son realizadas de forma periódica por parte del CTB:

- Recaudación de las ventas de los títulos de CTB realizadas por los agentes de venta en nombre del primero.
- Recaudación de las regularizaciones realizadas por operadores en nombre de otros operadores.
- Recepción y procesamiento de la información remitida por las distintas entidades involucradas (ventas, cancelaciones, regularizaciones, canjes, ...).
- Cálculo de las certificaciones y liquidaciones de cada entidad (agente de venta u operador), incluyendo comisiones, etc.

Como premisas de este proceso se encuentran:

- Liquidación mensual y anual
- Balance neutro: 100% Ingresos recaudados -> 100% Importes repartidos

*A lo largo del suministro e instalación de los distintos concursos asociados a la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia deberá mantenerse operativo este proceso no viéndose afectado en ningún aspecto por el concurso asociado al presente PPT.*

### 11.2.2. Compatibilidad Creditrans Banda Magnética

En la actualidad el CTB cuenta con los títulos Creditrans y Creditrans Día disponibles en la red de transporte de Bizkaia, realizándose el proceso de compensación indicado anteriormente contra cada uno de los mismos.

*La implantación de la tarjeta Barik y de los títulos que se incorporen a la misma, no debe afectar a la existencia de estos títulos hasta el momento que CTB determine, en el denominado periodo de convivencia Barik-BM, tras el cual se abandonará el soporte cartón con banda magnética*

*Así mismo debe tenerse presente la existencia de títulos banda magnética específicos del operador, los cuales tienen previsto un periodo mayor de coexistencia con Barik.*

### 11.2.3. Compatibilidad Carnés Actuales BM y Tarjetas TSC

Como parte de la Implantación de la tarjeta Barik en la red de transporte público de Bizkaia CTB prevé el acuerdo marco para la unificación de los distintos carnés acreditativos de usuarios sobre la tarjeta Barik personalizada.

*La puesta en marcha de la tarjeta Barik como carné acreditativo originará un periodo de convivencia en el cual existan ambos formatos (banda magnética – BM y sin contacto - TSC).*

### 11.2.4. Prueba Conjunta (Posible Piloto o Maqueta)

*Como parte de la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia CTB prevé la instalación de una maqueta real en la cual se incorpore un dispositivo de cada tipo previsto en el sistema Barik (MEAT, Canceladoras, CDEs, Sistemas Centrales, SAGB, ...) en la cual se coordinen los distintos elementos, se prueben antes de su implantación en campo, etc.*

## 11.3. COORDINACIÓN CON LA EXPLOTACIÓN DE LOS OPERADORES

Los operadores del transporte público de Bizkaia cuentan en la actualidad con sistemas de tarificación o ticketing plenamente operativos, los cuales demandan los siguientes requisitos a la implantación de Barik:

- Compatibilidad funcional
- Compatibilidad de mantenimiento



### 11.3.1. Compatibilidad Funcional

Los sistemas de tarificación de cada operador responden tanto a los requisitos de sus títulos específicos como del Creditrans y Creditrans Día (títulos CTB).

*La implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia no debe afectar de ninguna forma a las funcionalidades de los sistemas de tarificación de cada operador, ni en lo relativo a los títulos propietarios durante toda la implantación, ni en lo relativo a los títulos CTB en su versión de banda magnética (BM) durante el período de convivencia Barik-BM.*

### 11.3.2. Compatibilidad del Mantenimiento

Las actuaciones objeto del presente concurso sustituyen y/o modifican equipamiento hardware y software en instalaciones existentes las cuales están sujetas a labores habituales de mantenimiento por parte del propietario de las mismas, su concesionaria o una empresa externa especializada por medio del correspondiente contrato de mantenimiento.

La implantación de la tarjeta Barik en cada modo de transporte no debe interferir estas labores de mantenimiento con independencia de quién las lleva a cabo, debiendo el licitador incluir en su oferta el Modelo de Compromiso de No Afección, distinguiéndose 3 fases:

- Fase de Instalación
- Fase de Servicio en Garantía
- Fase de Mantenimiento Posterior

#### 11.3.2.1 Fase de Instalación

Esta fase transcurrirá desde la adjudicación del presente concurso hasta la puesta en servicio de las instalaciones que permiten el uso de la tarjeta Barik. Durante la misma:

- La empresa mantenedora de las instalaciones existentes proseguirá con sus labores habituales, en las condiciones establecidas en el correspondiente contrato.
- La empresa adjudicataria del presente concurso será responsable de la totalidad de los nuevos elementos instalados, tanto hardware como software.
- Dado que las condiciones de garantía son completas en lo referente a piezas, mano de obra y otros elementos necesarios, no existirá ningún elemento que quede fuera de la responsabilidad de una de las dos empresas.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
**- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -**

---

- Aquellos elementos o componentes que estando sujetos a labores de mantenimiento, sean modificados a nivel hardware o software debiéndose modificar el procedimiento de actuación correspondiente, pero no su alcance o dedicación, será responsabilidad de la empresa adjudicataria del presente concurso la elaboración del procedimiento de actuación correspondiente, a fin de que la empresa mantenedora pueda proseguir con su labor.
- Si en algún momento, una avería o alcance de responsabilidades quedara en duda, el adjudicatario del presente concurso se someterá a la decisión que determine el CTB.
- Los niveles de calidad de servicio, así como las responsabilidades derivadas, exigidos a la empresa adjudicataria durante esta fase serán idénticos a los existentes por parte de la empresa mantenedora. A título indicativo se señalan las siguientes:
  - Atención “in- situ” durante las veinticuatro (24) horas del día los siete (7) días de la semana.
  - El alcance se extiende tanto de las instalaciones, como a los equipos, soporte lógico y las aplicaciones específicas así como cuantos trabajos sean precisos.
  - No tendrá un coste añadido para el CTB.
  - Se incluyen el suministro e instalación de las actualizaciones de software objeto del presente contrato durante el período de duración de la garantía, así como su soporte técnico.
  - Tiempo de respuesta máximo de cuatro (4) horas, y un tiempo de resolución máximo NBD (Next Business Day).

#### **11.3.2.2 Fase de Servicio en Garantía**

Esta fase transcurrirá desde la puesta en servicio hasta el fin de la garantía de los distintos sistemas suministrados e instalados.

En esta fase se deberán respetar los mismos condicionantes que en la fase anterior, añadiendo que la empresa adjudicataria del presente contrato deberá colaborar con el CTB, administrador u operador correspondiente en la redacción del nuevo contrato de mantenimiento que se establezca para las instalaciones una vez vencido el periodo de garantía, tras la recepción definitiva de las instalaciones.

Esta labor estará complementada con la documentación técnica necesaria al respecto, tal y como se solicita en el apartado correspondiente del presente PPT.



### 11.3.2.3 Fase de Mantenimiento Posterior

En esta fase, cada entidad decidirá el modelo de mantenimiento que deberá hacerse cargo de las instalaciones existentes y las correspondientes al contrato derivado del presente concurso.

## 11.4. COORDINACIÓN CON EL SISTEMA SAGB

El sistema SAGB es objeto de una licitación específica y requiere que la totalidad de agentes se encuentren correctamente conectados al mismo y desarrollen su actividad de transferencia de datos con correcta normalidad conforme al protocolo establecido.

Como núcleo del sistema Barik, el CTB se dotará del Sistema de Administración y Gestión de Barik (SAGB), al cual se conectarán la totalidad de entidades partícipes (agentes de venta, operadores, ...) a fin de poder realizar las actividades centrales siguientes:

- Gestión de la Compensación
- Gestión de las Tarjetas Barik
- Otras funciones

El Contratista del SAGB ejercerá una función de aprobación sobre cada uno de los sistemas que se conecten al mismo, debiendo los restantes Contratistas someterse a su coordinación e indicaciones como complemento a las directrices proporcionadas por el CTB y su Asistencia Técnica.

## 11.5. COORDINACIÓN CON LA PLATAFORMA DE SEGURIDAD Y MÓDULOS SAM/DISPOSITIVOS HSM

La Plataforma de Seguridad y los Módulos SAM son objeto de una licitación específica y requiere que la totalidad de agentes se encuentren correctamente coordinados con esta licitación, incluyendo la gestión adecuada de los módulos SAM en las operaciones de las tarjetas Barik.

CTB prevé la utilización indistinta de módulos SAM y dispositivos HSM para la implantación de la política de seguridad del sistema Barik. Todos los licitadores de los concursos asociados a la implantación de Barik deben asumir ambos escenarios o una combinación de los mismos.

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.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
**- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -**

---

Una de las consecuencias de esta decisión es la distribución de claves de operación en módulos criptográficos SAM, los cuales deben ser instalados en cada uno de los equipos de la red Barik (MEAT, canceladoras, equipos de inspección, de consulta, OACs, ..).

El Contratista deberá firmar el correspondiente Acuerdo/Compromiso de Confidencialidad con CTB, tras la cual se le reconocerá con capacidad suficiente para la gestión de los módulos SAM que queden bajo su custodia.

Se prevén dos fases de implantación de la plataforma:

- **Fase de pruebas:** Previa a la puesta en marcha del sistema, en la cual cada contratista podrá hacer pruebas con módulos SAM no definitivos, así como con claves de prueba.
- **Fase de puesta en marcha:** En la cual el sistema pasa a estar operativo con las claves y módulos SAM definitivos.

El Contratista deberá coordinarse con el Contratista adjudicatario de dicha plataforma de seguridad a fin de:

- Instalar adecuadamente los módulos SAM (pruebas y definitivos)
- Implantar el protocolo de comunicaciones con el SAM en sus elementos y software asociado.
- Resolver todas las dudas, problemas, interferencias, que como resultado de la implantación del módulo SAM se pudieran dar en la implantación del Contratista.

## 11.6. COORDINACIÓN CON EL SUMINISTRO DE TARJETAS BARIK

Los contratos de suministro que se deriven de la celebración del acuerdo marco con las empresas seleccionadas deberán abastecer de tarjetas a los restantes contratistas, adjudicatarios de los concursos correspondientes.

Se prevén dos fases de suministro de tarjetas:

- **Fase de pruebas:** Previa a la puesta en marcha del sistema, en la cual cada contratista podrá hacer pruebas con tarjetas Barik no definitivas, así como con claves de prueba, gestionadas por los correspondientes SAM de prueba.
- **Fase de puesta en marcha:** En la cual el sistema pasa a estar operativo con las tarjetas Barik definitivas, así como sus claves contenidas en los correspondientes SAM definitivos.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

El Contratista deberá coordinarse con el Contratista adjudicatario del suministro de tarjetas y con el propio CTB a fin de:

- Implementar adecuadamente todas las funcionalidades de la tarjeta Barik en los sistemas solicitados.
- Acceder y modificar de forma precisa y correcta al contenido de los ficheros y aplicación Barik residente en la tarjeta Barik, conforme a la EFT Barik (facilitada por CTB previa firma del correspondiente Acuerdo de Confidencialidad).
- Resolver todas las dudas, problemas, interferencias, que como resultado de la implantación de la tarjeta Barik se pudieran dar en la implantación del Contratista.

### 11.7. OTRAS

Cualquier otra coordinación que pudiera ser necesaria como resultado de la implantación de la tarjeta sin contacto Barik.

## 12.CONDICIONES GENERALES Y ADMINISTRATIVAS

### 12.1. OFERTAS

#### 12.1.1. Condiciones generales de las Ofertas

El Ofertante deberá tener en cuenta en su Oferta (bien sea de un lote o del concurso completo) los trabajos y medios a emplear, así como las medidas de seguridad a tomar, maniobras a realizar, alumbrado y señalización de las zonas de trabajo, ajustarse al horario de trabajo concedido y cuantas normas se dicten y sean precisas adoptar en los trabajos a realizar.

En la Oferta estarán incluidos 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.

Será responsabilidad del Ofertante la comprobación en fase de elaboración de la Oferta de las mediciones de las obras a realizar. No se admitirá ninguna alteración en los precios una vez contratados por diferencias que pudieran resultar por este concepto, ni por variaciones que pudieran producirse durante las instalaciones por interferencias con otros elementos.

En la Oferta se entenderá que están incluidos todos aquellos detalles y remates no especificados, pero necesarios para la total terminación de los trabajos.

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

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

Se incluirán claramente la marca, modelo, fabricante y características técnicas de los materiales ofertados, con indicación expresa e ineludible de homologaciones y cumplimiento de normativas. Este punto podrá causar la exclusión del Ofertante en caso de no cumplirse.

Salvo indicación expresa, la Oferta incluirá la pequeña canalización precisa para la realización de la instalación, incluyendo todo tipo de ayudas de albañilería: rozas, pasamuros, accesorios, utilización de herramienta específica, acanaladuras y pasos en puertas y sus marcos, recibido, enlucido y pintado, y en general, todas las actividades que repongan la instalación a su estado original.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

El ofertante podrá realizar las consultas que considere necesarias al CTB quien procederá a su respuesta si se considera procedente, por los medios que se habiliten y dentro de plazos que se establezcan al efecto.

Las respuestas podrán ser realizadas por el propio CTB o por su asistencia técnica en fase de concurso.

Si el ofertante considerase necesario realizar algún tipo de visita o replanteo a alguna de las instalaciones existentes, éste deberá solicitarlo con la suficiente antelación para que pueda ser evaluada y, en caso positivo, ser tramitada.

## 12.1.2. Documentación a presentar por el Ofertante

### 12.1.2.1 Memoria Técnica

Con objeto de hacer homogéneas las propuestas que presenten los distintos Ofertantes, se plantea el siguiente índice mínimo de contenidos:

1. Resumen de la oferta, recogiendo los principales datos de los distintos capítulos.
2. Descripción de los Servicios ofertados:
  - Servicios a CTB
  - Servicios de Soporte a los Operadores (Red de Cabinas)
3. Descripción Técnica de la Red, Comunicaciones y Dispositivos incluidos en la prestación del servicio (CPD, Sistemas Centrales y Terminales)
4. Metodología de trabajo.
5. Medios y Recursos humanos y materiales, locales, oficinas, delegaciones. Especialmente los dedicados a garantizar el ingreso puntual e íntegro de la recaudación obtenida, incluso en situaciones de morosidad de algunos puntos de la red.
6. Equipo de trabajo asignado, incluyendo Organigrama del equipo personal asignado a la ejecución del contrato identificando sus responsabilidades.
7. Plan de Implantación y Planificación detallada para la fase de desarrollo, pruebas, implantación fase 1, período de operación (6 meses) e implantación fase 2. También debe indicarse la disponibilidad y plazos de respuesta ante las peticiones del CTB y demás agentes.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

8. Mejoras, entendidas como otros aspectos de la estructura del licitador que resulte adecuado para el desarrollo del contrato y que el licitador ponga a disposición del CTB sin coste adicional.
9. Experiencias en proyectos similares y referencias.
10. Plan de Mantenimiento, Distribución de Consumibles, Sustitución de equipos del sistema: Preventivo y correctivo y para los Sistemas Centrales, Comunicaciones y Terminales de los puntos de venta y recarga.
11. Plan de formación
12. Plan de Aseguramiento de la Calidad
13. Tablas de los Anejos I y II
14. Anejos: Cualquier otra documentación aportada por el licitante

#### 12.1.2.2 Detalles Técnicos a presentar por el Ofertante

Como complemento explícito al apartado anterior, el ofertante deberá incluir en el apartado de descripción técnica:

1. Elementos asociados: Se debe incluir en la oferta fotografías de los equipos incluidos en la misma.
2. Características Técnicas Detalladas de cada Sistema y Elemento:
  - Arquitectura del Sistema (Sistema/Elemento)
  - Características Técnicas (Hardware y Software)
  - Diagramas de bloques y eléctricos
  - Descripción de funcionalidades
  - Configuración Local/Remota/Telecarga
  - Tiempos de transacción parciales y totales
  - Tiempos medios entre fallos y otros datos relevantes para el mantenimiento
  - Normas y partes de las mismas que cumple
  - Homologaciones disponibles

- Mejoras técnicas ofertadas

### 12.1.2.3 Oferta Económica

Según lo indicado en el apartado correspondiente a Presupuesto.

### 12.1.3. Presentación de la Oferta

El ofertante deberá presentar su propuesta en soporte papel y CD.

Así en el sobre B, además de la documentación técnica en papel deberá incluirse un CD conteniendo única y exclusivamente la documentación correspondiente a este sobre.

Así en el sobre C, además de la oferta económica en papel deberá incluirse un CD conteniendo única y exclusivamente la documentación correspondiente a este sobre.

En caso de discrepancia entre ambos soportes prevalecerá la información de soporte papel.

## 12.2. CONTRATO

### 12.2.1. Adjudicación del Contrato

Para la adjudicación del Contrato, además de los criterios técnicos y económicos, se valorará la garantía de prestación de los servicios en los plazos marcados, la calidad y un servicio de garantía y atención adecuados.

El Contrato quedará definido por los documentos contractuales de Pliego de Prescripciones Técnicas y por la Normativa de obligado cumplimiento.

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.

### 12.2.2. Dirección del Contrato

El Consorcio de Transportes de Bizkaia designará un Responsable Técnico y un Responsable Administrativo, los cuales constituirán la Dirección Técnica. La Dirección Técnica podrá rodearse del equipo técnico necesario que le asesorará y que podrá actuar por delegación.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

El Contratista adjudicatario será responsable de la ejecución de los servicios, trabajos y suministros definidos en el Contrato establecido entre él y la Propiedad, así como de mantener las medidas de seguridad exigidas en el PPT.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección Técnica para el normal cumplimiento de sus funciones.

El Delegado de Instalación del Contratista será el representante del Contratista al frente de los servicios, suministros e instalaciones. De él dependerán todas las personas con mando y responsabilidad en los distintos bloques de servicio, suministro e instalación. Entre ellos estará el Jefe de Implantación de la Red de Venta, con dedicación permanente y responsable del día a día de los servicios, suministros e instalaciones.

### 12.3. LUGAR DE SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y ENTREGA

Todo el alcance del presente concurso será prestado (servicio), suministrado e instalado hasta quedar plenamente operativo y a lo largo de la duración del contrato en los puntos que corresponda dentro del sistema Barik, a determinar por CTB:

- Puntos de recogida de tarjetas fabricadas
- Puntos de entrega a las Redes de Venta (Transporte y Externa Bancaria)
- Puntos de la Red de ventas
- Etc.

### 12.4. DOCUMENTACIÓN A APORTAR

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

La documentación correspondiente a cada sistema se entregará en papel (3 copias), así como en soporte informático. Los formatos de entrega de la documentación se definirán durante el Proyecto de Detalle.

En general, la documentación a entregar a lo largo del desarrollo del Contrato podrá ser de los tipos indicados a continuación:

- Documentación de tipo general

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Plan de Calidad
- Plan de pruebas de los sistemas
- Plan de fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad
- Plan de formación
- Plan de mantenimiento

#### 12.4.1. Documentación de tipo general

Esta documentación será entregada por el Contratista en los momentos en que sea necesaria para el normal desarrollo del Contrato o solicitada por el Director Técnico a lo largo del progreso de la instalación.

- Organigrama del equipo del Contratista en todas las áreas de actuación: Ingeniería, Instalación, Calidad, etc
- Planificaciones de ejecución de los trabajos
- Implantaciones de equipos
- Necesidades de terceros
- Documentación e informes que solicite el Director Técnico

También se incluye en este apartado toda la documentación que el Contratista deberá preparar y entregar a los correspondientes Organismos Oficiales para legalizar todas los servicios, suministros e instalaciones objeto del Proyecto.

#### 12.4.2. Plan de Calidad

El Sistema de Calidad aplicable a los Contratos de Servicios, Suministros e Instalaciones para la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia deberá asegurar el cumplimiento de las necesidades del sistema, tanto de las necesidades definidas en PPT como de las no especificadas.

El Sistema de Calidad deberá identificar, documentar, coordinar y mantener las actividades necesarias para que el servicio, suministro o instalación cumpla con los requisitos de calidad establecidos.

Estas actividades abarcarán desde las compras, control del diseño, control de la documentación, identificación de los productos, control de los procesos, inspección de los productos, hasta el

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

tratamiento de las no conformidades, el almacenamiento de los productos y la formación del personal.

La política de calidad aplicable al Proyecto estará reflejada en el Plan de Control de Calidad en lo relativo a los medios y procedimientos que aseguren la Calidad de los trabajos y suministros, y en el Plan de Aseguramiento de la Calidad, que se guiará por los requisitos de aseguramiento de la Calidad incluidos en la serie de normas ISO 9000.

En los Proyectos que impliquen compra de materiales se deberá indicar el procedimiento a aplicar para el seguimiento de acopios, el control de entrada, el control de la instalación del material y el informe de prueba una vez instalado.

Se deberá prestar especial atención a la identificación y trazabilidad del Proyecto, debiendo dotarse a todos los equipos y sistemas de una referencia identificativa, con un dossier individualizado y un seguimiento informático que permita abarcar para cada equipo o sistema desde las pruebas de aceptación en fábrica hasta las pruebas de aceptación de puesta en servicio en obra.

Se deberán elaborar y presentar a la Dirección Técnica para su aprobación, los Protocolos y Planes de Pruebas de los equipos y sistemas, tal como se define en el Plan de Pruebas, tanto para equipos individuales en las pruebas de aceptación en fábrica como para sistemas integrados en las pruebas de aceptación de puesta en servicio en instalación.

#### 12.4.2.1 Plan de Control de Calidad

El Contratista es el responsable del Control de Calidad del Contrato, por lo que, independientemente del equipo de prestación de servicio, de suministro y/o de instalación, deberá disponer de una organización dedicada al control de calidad del Contrato.

La organización de calidad del Contratista deberá elaborar y someter a la aprobación de la Dirección Técnica un Plan de Control de Calidad, donde se establezca la metodología que permita un adecuado control de la calidad, comprobándose que la calidad de todos los servicios, componentes e instalaciones del suministro se construyen de acuerdo con el Contrato, y con las Normas y Especificaciones de diseño.

En este Plan de Control de Calidad deberán quedar definidas las organizaciones, autoridades, responsabilidades y métodos que permitan una prueba objetiva de la Calidad para todas las fases del Contrato.

El Control de Calidad comprende tanto a los materiales como a prestación de servicios, la fabricación, a la ejecución de los montajes y/o instalaciones y a inspección y pruebas previas a la puesta en marcha así como durante la misma.



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

El Plan de Control de Calidad deberá describir los siguientes conceptos:

- Esquema de la organización de calidad del Contratista, con organigrama funcional y nominal específico para el contrato, así como la relación de medios que pondrá en práctica a lo largo de los trabajos.
- Procedimientos, instrucciones de trabajo y otros documentos que desarrollen detalladamente lo indicado en los Planos y Pliegos del Proyecto.
- Control de materiales y servicios comprados, tanto suministrados por el Contratista como por la Dirección Técnica.
- Transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes empleados en la instalación.
- Procedimientos aplicables a procesos especiales: soldaduras, ensayos, pruebas, etc.

#### 12.4.2.2 Plan de aseguramiento de la calidad

Para cada fase de suministro e instalación según el Plan de Suministro e Instalación, o para actividad relevante, la organización de calidad del Contratista deberá elaborar y someter a la aprobación de la Dirección Técnica un Plan específico de Aseguramiento de la Calidad.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad deberá describir los siguientes conceptos:

- Descripción y objeto del plan.
- Códigos y Normas de aplicación.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción/instalación/implantación.
- Procedimientos de desarrollo/construcción/instalación.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar relativa a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Lista de verificación.

Tras la finalización de la fase de suministro o instalación o de la actividad deberá existir una evidencia documentada, por medio de protocolos o de firmas en el libro de órdenes, de que todas las organizaciones involucradas han realizado todas las inspecciones, ensayos y pruebas programadas.

### 12.4.3. Plan de pruebas de los sistemas

El Plan de pruebas deberá definir las pruebas a realizar sobre los equipos y sistemas del Contrato. El plan deberá ser sometido a la aprobación de CTB e incluirá las pruebas de aceptación de, al menos, los siguientes subsistemas:

- Plataforma de Seguridad y Módulos SAM
- Tarjetas Barik
- Equipamiento Ferroviario/Tranviario/Metro:
  - Validadoras/Canceladoras (CAE)
  - Máquinas Expendedoras Automáticas de Títulos (MEAT y MET)
  - Equipos Concentradores de Estación (CAE)
  - Equipos de Información al Público
  - Equipos de Recarga en Salida
  - Sistema Central
  - Comunicaciones con Sistemas del Operador
  - Comunicaciones con SAGB
- Equipamiento Autobuses y otros modos (Cable):
  - Validadoras/Canceladoras (CAE)
  - Pupitres
  - Equipos de descarga (Balizas y Concentradores)
  - Equipos de Información al Público

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Sistema Central
- Comunicaciones con Sistemas del Operador
- Comunicaciones con SAGB
- Equipamiento de Red de Venta Externa y Servicio Logístico:
  - Funcionalidades de servicios sobre tarjeta Barik
  - Sistema Central
  - Sistema Seguridad HSM
  - Comunicaciones con Terminales de Punto de Venta
  - Comunicaciones con SAGB
  - Seguridad con HSM
  - Otros posibles equipos
- Sistema SAGB:
  - Hardware
  - Software
  - Funcionalidades globales y de detalle (especialmente Gestión de Tarjetas, Compensación y Fraude)
  - Reportes
  - Pruebas de carga (incluirá simuladores de carga por parte del contratista)
  - Detección y Respuesta ante fallos
  - Comunicaciones con CTB
  - Comunicaciones con Operadores
  - Otras pruebas ...

#### 12.4.3.1 Pruebas a realizar

Las pruebas a realizar sobre los distintos equipos y sistemas podrán ser:



Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -

---

- Pruebas de aceptación en fábrica
- Pruebas de aceptación en maqueta CTB
- Pruebas de carga
- Pruebas de funcionalidades con tarjetas Barik
- Pruebas de funcionalidades con módulos SAM y HSM
- Pruebas de funcionalidades con el SAGB
- Pruebas de aceptación previas a la puesta en servicio en instalación
- Pruebas de aceptación de puesta en servicio en instalación

Para cada sistema a probar será de aplicación su Protocolo de Pruebas y sus hojas de registro de verificaciones.

Las pruebas de aceptación en fábrica tendrán por objeto validar el equipo o sistema que más adelante será instalado en su ubicación definitiva.

Las pruebas de aceptación de puesta en servicio en instalación tendrán por objeto validar el equipo o sistema que más tarde será parte del sistema global Barik, con gestión unificada desde el SAGB por parte de CTB.

Las pruebas de aceptación en maqueta CTB tendrán por objeto validar el equipo o sistema en un entorno similar a la instalación real definitiva, de forma previa a la misma.

Para ello, cada Contratista deberá instalar y poner en marcha el equipamiento correspondiente adquirido por CTB, integrándolo con aquel o aquellos equipos que corresponda, considerándose estos costes incluidos en la oferta.

El Contratista deberá presentar a la Propiedad, para su aprobación, un Plan de Pruebas para todo el conjunto de equipos y sistemas. Como base de partida contará con las pruebas y ensayos descritos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Cada Plan de Pruebas de aceptación en fábrica, a realizar por el Contratista para su aprobación por la Dirección Técnica, deberá incluir una relación de documentación de referencia, una lista de verificaciones a realizar y unas hojas de registro de los resultados de las pruebas.

Cada Plan de Pruebas de aceptación de puesta en servicio en instalación, a realizar por el Contratista para su aprobación por la Dirección Técnica, deberá incluir una relación de documentación de referencia, una lista de verificaciones a realizar y unas hojas de registro de los resultados de las pruebas. Asimismo, en este caso, se deberá detallar las necesidades de

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
**- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -**

---

disponibilidad o limitación de otras instalaciones, ajenas al presente contrato, que el Contratista considera necesario para la realización de las pruebas.

Las hojas de registro de los resultados de las pruebas serán firmadas tanto por el responsable del Contratista como por la Dirección Técnica.

#### **12.4.3.2 Programa de pruebas**

El Contratista realizará y someterá a la aprobación de la Dirección Técnica, un programa que incluya las pruebas a realizar para cada equipo o sistema, incluyendo las fechas previstas para la realización de las pruebas y las personas participantes y responsables.

Este programa de pruebas se deberá actualizar de forma homogénea con el desarrollo global de las instalaciones.

El Contratista deberá presentar igualmente para su aprobación por la Dirección Técnica, la documentación aplicable a la realización de las pruebas, con la antelación definida en el Plan de Calidad.

Así mismo, el Contratista deberá entregar los protocolos de pruebas realizados en fábrica sobre los equipos pertinentes. Antes de la realización de las pruebas (15 días) deberá contactar con la Dirección Técnica para que ésta pueda considerar su asistencia. La no asistencia de la Dirección Técnica no eximirá al Contratista de la calidad obtenida ni de sus obligaciones.

#### **12.4.3.3 Plan de fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad**

El Contratista deberá entregar un Plan de Fiabilidad donde se recoja, entre otros aspectos:

- Índice de fiabilidad general
- Índice de fiabilidad de los subsistemas
- Cadena de fiabilidad
- Recursos técnicos y humanos en el periodo de garantía

Asimismo, el Contratista deberá establecer la disponibilidad del Sistema, que no deberá ser inferior al 99,90%.

Por último, se entregará un estudio de mantenibilidad en el que se realice una estimación del tiempo de reparación, del stock de materiales de repuesto y de los costes de mantenimiento, tanto en lo que se refiere a recursos humanos como a los materiales.



#### 12.4.4. Plan de mantenimiento

El Contratista deberá presentar un plan para la realización del mantenimiento continuo, integral y planificado del sistema en su configuración final para el cumplimiento de los requisitos de calidad del servicio especificados en este pliego. El Plan de Mantenimiento incluirá:

- Mantenimiento preventivo: acciones necesarias a realizar a cada uno de los equipos y subsistemas para garantizar su correcto funcionamiento, así como la frecuencia de las acciones.
- Mantenimiento predictivo: plan de sustitución de componentes que la práctica haya demostrado que son susceptibles de fallo.
- Mantenimiento correctivo: tiempo de vida útil, frecuencia de reposición, etc., distinguiendo fallos leves y fallos graves.

#### 12.4.5. Otra Documentación

El Contratista deberá facilitar cualquier otro tipo de documentación relativa al suministro o instalación que sea requerido por CTB.

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

La red del adjudicatario (hardware, servicios de comunicaciones, software, etc.), deberá responder a la totalidad de requisitos funcionales de Barik y deberá ser desarrollada, probada y puesta en marcha de forma coordinada con el plan general de Barik y con los restantes concursos de implantación de Barik.

Determinadas cuestiones como son la Estructura de Ficheros de Barik así como la política de seguridad y claves del sistema no podrán ser empleados para ningún otro uso que el servicio Barik sin el consentimiento expreso de CTB.

CTB podrá inspeccionar la red del adjudicatario (hardware, servicios de comunicaciones, software, etc.) en cualquier momento que sea necesario, tanto en la fase previa a la puesta en marcha como durante la prestación del servicio.

CTB deberá validar de forma previa al inicio de los trabajos los lenguajes de programación empleados en el desarrollo de los distintos drivers, aplicaciones, etc, en la medida que se relacionan con los concursos comunes a todas las implantaciones (seguridad, tarjetas y SAGB).



## 12.6. CUSTODIA DE MÓDULOS SAM Y CLAVES

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 haya demostrado las capacidades técnicas para su operativa así como los procedimientos de trabajo y custodia segura asociados a estos dispositivos.

## 12.7. SOPORTE DE SAM, TARJETA Y SAGB

Dado que el módulo SAM, la tarjeta Barik y el SAGB son elementos críticos para la implantación del sistema Barik, los contratistas adjudicatarios de los mismos estarán obligados a dar el soporte necesario (presencial, telefónico, vía e-mail, ...) que proceda a CTB o a quien éste determine.

Si el adjudicatario de otros concursos requiere un soporte específico adicional para su desarrollo por no tener experiencia previa u otras razones no imputables al normal desarrollo de la implantación, podrán solicitar dicho soporte al precio acordado previamente facilitado a CTB.

El adjudicatario de cualquiera de los elementos críticos señalados deberá incluir estos costes de soporte en su oferta como precio adicional a terceros no imputado al cálculo global de licitación.

## 13.CONDICIONES PARTICULARES DEL CONCURSO

De forma complementaria a la totalidad de condiciones anteriores, se incluyen para este concurso las siguientes:

### 13.1. PRUEBAS Y ENSAYOS

El equipamiento de la red de ventas se someterá a las pruebas de funcionamiento realizadas por CTB antes de su puesta en marcha, según el Plan de Pruebas establecido. Además de lo especificado en el apartado de **Plan de Calidad**, estas pruebas serán de la siguiente naturaleza:

- Cumplimiento de normativa aplicable.
- Correcto funcionamiento de los equipos de carga en cuanto a la ejecución de los procedimientos de carga y consulta: se comprobará la correcta ejecución de las operaciones a efectuar para los diferentes títulos Barik, así como de las consultas previstas.
- Procesos de control y parametrización desde el SAGB de los equipos de carga.
- Recepción en el SAGB de la información de las transacciones realizadas en los equipos (ventas de soportes, ventas de títulos, anulaciones de cargas, etc).
- Gestión de listas.
- Gestión de la distribución y logística de tarjetas en el SAGB.

CTB podrá solicitar, sin coste añadido, al adjudicatario los siguientes dispositivos para la realización de pruebas de integración (se simulará la red con 1 o 2 terminales):

- Terminal de Punto de Venta.
- PC con aplicación de Sistema Central

Determinadas pruebas pueden ser suplidas por:

- Certificaciones de laboratorios homologados y reconocidos por CTB.
- Certificados o aprobaciones de terceros admitidas por CTB.

## 14.PRESUPUESTO

El presupuesto para la prestación del “Implantación y explotación de una red de comercialización para la venta, recaudación, recarga atendida, almacenaje y distribución de la tarjeta sin contacto Barik” deberá presentarse atendiendo a las tablas e indicaciones que se detallan a continuación:

### 14.1. INDICACIONES GENERALES

El análisis de las ofertas técnicas será realizado de forma previa e independiente del análisis económico. Es por ello por lo que la cualquier dato económico (EUR o %) o Descomposición de Precios debe ser incluida junto con la Proposición Económica en el sobre C, indicado en la carátula de la licitación.

Bajo ningún concepto debe incluirse precio alguno en el sobre B que contiene la Propuesta Técnica, pudiendo ser causa de exclusión del proceso.

### 14.2. ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN DE TARJETAS

El licitador indicará la cantidad fija a percibir por el servicio en caso de resultar adjudicatario. El precio se facilitará para un plan de 10 entregas mensuales y se indicará el precio de cada entrega adicional. Se indica el precio máximo admisible (EUR I.V.A. no incluido):

SERVICIO	IMPORTE				
	OFERTADO				MAXIMO
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Almacenaje y Distribución	€/mes	€/mes	€/mes	€/mes	4.800 €/mes
Entrega adicional	€/ud	€/ud	€/ud	€/ud	27 €/ud

Tabla: Importe ofertado y máximo por el Servicio de Almacenaje y Distribución de Tarjetas.

En el caso de que el adjudicatario prevea una evolución del precio unitario a lo largo de los años del contrato deberá indicar el importe ofertado para cada ejercicio, sin superar en ningún caso, el precio máximo establecido en la carátula.

### 14.3. CONSULTA DE TARJETAS

El importe de este servicio se encuentra incluido en la cantidad fija del apartado anterior.



#### 14.4. VENTA DE TARJETAS ANÓNIMAS

El licitador indicará el porcentaje a percibir sobre el valor (I.V.A. incluido) de las ventas realizadas de tarjetas:

SERVICIO	IMPORTE	
	OFERTADO	MAXIMO
Venta de Tarjetas Anónimas	%	5 %

Tabla: Importe ofertado y máximo por el Servicio de Venta de Tarjetas.

El licitador indicará el porcentaje de su retribución que abonará al punto de venta.

AGENTE	REPARTO DE RETRIBUCION
Adjudicatario	%
Punto de Venta	%
Total	100 %

#### 14.5. RECARGA DE TÍTULOS

El licitador indicará el porcentaje a percibir sobre el valor (I.V.A. incluido) de las recargas (R) de títulos realizadas sobre las tarjetas. Este porcentaje se establece por tramos, sobre el importe total de ventas realizadas a lo largo del año:

TRAMO	IMPORTE	
	OFERTADO	MAXIMO
R <20.000.000€	%	3%
20.000.001€ < R < 25.000.000€	%	2,8%
25.000.001€ < R < 30.000.000€	%	2,7%
30.000.001€ < R	%	2,6%

Tabla: Importe ofertado y máximo por el Servicio de Recarga de Tarjetas.

- Ejemplo: En el caso de que la recaudación ascendiese a 27.500.000 EUR, el importe a percibir por el adjudicatario se calcularía como (tomando como ejemplo los valores máximos de porcentaje):
- Los primeros 20.000.000 EUR al 3% (600.000 EUR)
- Los siguientes 5.000.000 EUR al 2,8% (140.000 EUR)
- Los siguientes 2.500.000 EUR al 2,7% (67.500 EUR)
- Total: 807.500 EUR

Implantación de la tarjeta sin contacto  
Barik en la red de transporte público de Bizkaia  
**- Concurso: Servicio de Red Externa de Venta y Recarga Atendida Barik -**

El porcentaje que el adjudicatario abonará al punto de venta será constante y no variará en función del volumen acumulado de tarjetas vendidas.

El licitador indicará el porcentaje de su retribución que abonará al punto de venta.

AGENTE	REPARTO DE RETRIBUCION
Adjudicatario	%
Punto de Venta	%
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

#### 14.6. SERVICIOS A LA RED DE CABINAS

El licitador indicará la cantidad fija mensual y por Terminal a percibir por el servicio (equipamiento, instalación y puesto en operación, funcionamiento y mantenimiento) en caso de resultar adjudicatario. Se indica el precio máximo admisible (I.V.A. no incluido):

SERVICIO	IMPORTE				
	OFERTADO				MAXIMO
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Cabina con servicio	€/mes	€/mes	€/mes	€/mes	35 €/mes

Tabla: Importe ofertado y máximo por los Servicios a la Red de Cabinas.

En el caso de que el adjudicatario prevea una evolución del precio unitario a lo largo de los años del contrato deberá indicar el importe ofertado para cada ejercicio, sin superar en ningún caso, el precio máximo establecido en la carátula.

## 15. PLAZO

La duración del concurso: “Implantación y explotación de una red de comercialización para la venta, recaudación, recarga atendida, almacenaje y distribución de la tarjeta sin contacto Barik” de la Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia será de:

- Definición, desarrollo, pruebas propias, pruebas de integración con tarjetas, módulos SAM y/o HSM, sistema SAGB: Desde la comunicación de la adjudicación hasta el inicio de la comercialización de la tarjeta Barik.
- 4 años, medidos a partir del inicio de comercialización de la tarjeta Barik.
- 2 años de posible prórroga según se indica en el pliego administrativo

No obstante, este servicio forma parte del conjunto de contratos asociados a la implantación de la tarjeta Barik y, por tanto, deberá adaptarse al Plan General del mismo, cuyos principales hitos son los siguientes:

- Fase 1: Primera Puesta en marcha:
  - Suministro e instalación hasta la puesta en marcha
- Fase 2: Seguimiento del sistema en explotación y lanzamiento de nuevos títulos:
  - Soporte y seguimiento a la Red de Venta
- Fase 3: Seguimiento del sistema en explotación con los nuevos títulos:
  - Soporte y seguimiento a la Red de Venta

Firma:

Firma:

Firma:

D. Xabi Elustondo  
Delegado del Consultor

D. Juan Luis Isasi  
Director del Contrato

D. Juan Cruz Nieves  
Director Gerente



## 16.ANEXO I: TABLA GENERAL

A continuación se incluye la tabla en la cual el licitador deberá presentar, para cada municipio, la cantidad de ubicaciones y terminales que propone en su oferta.

- Número de Ubicaciones
- Número de Terminales de Venta

Se diferencian los conceptos de ubicación y terminal dado que es posible que una misma ubicación cuente con 2 o más terminales.

Se adjunta en la misma tabla una línea a modo de ejemplo en color rojo sobre la tabla del Padrón 2007 de la Diputación Foral de Bizkaia ([apli.bizkaia.net](http://apli.bizkaia.net)).

Nº	Municipio	Población	Servicio Actual	Red FFCC	Nº Ubicaciones	Nº Terminales Venta
0	EJEMPLO	6.666			2	5
1	ABADIÑO	7.133	SI	SI		
2	ABANTO Y CIERVANA	9.594	SI	SI		
3	AJANGIZ	444				
4	ALONSOTEGI	2.798	SI	SI		
5	AMOREBIETA-ETXANO	17.364	SI	SI		
6	AMOROTO	404				
7	ARAKALDO	97				
8	ARANTZAZU	302				
9	AREATZA	1.079	SI			
10	ARRANKUDIAGA	850		SI		
11	ARRATZU	353				
12	ARRIETA	552				
13	ARRIGORRIAGA	12.315	SI	SI		
14	ARTEA	681				
15	ARTXENTALES	687		SI		
16	ATXONDO	1.445	SI			
17	AULESTI	673				
18	BAKIO	2.186	SI			
19	BALMASEDA	7.109	SI	SI		
20	BARAKALDO	96.419	SI	SI		
21	BARRIKA	1.398	SI			
22	BASAURI	43.246	SI	SI		
23	BEDIA	978		SI		
24	BERANGO	6.289	SI	SI		
25	BERMEO	16.907	SI	SI		
26	BERRIATUA	1.227	SI			
27	BERRIZ	4.771	SI	SI		
28	BILBAO	353.772	SI	SI		
29	BUSTURIA	1.731		SI		
30	DERIO	5.170	SI	SI		
31	DIMA	1.242	SI			
32	DURANGO	27.450	SI	SI		
33	EA	862	SI			
34	ELANTXOBE	447				
35	ELORRIO	7.091	SI			
36	ERANDIO	23.924	SI	SI		
37	EREÑO	261				
38	ERMUA	16.267	SI	SI		
39	ERRIGOITI	509				
40	ETXEBARRI	8.131	SI	SI		
41	ETXEBARRIA	824				
42	FORUA	966		SI		
43	FRUIZ	406				
44	GALDAKAO	29.188	SI	SI		
45	GALDAMES	825	SI			
46	GAMIZ-FIKA	1.284				
47	GARAI	296				
48	GATIKA	1.460				
49	GAUTEGIZ ARTEAGA	878				
50	GERNIKA-LUMO	16.144	SI	SI		
51	GETXO	81.944	SI	SI		
52	GIZABURUAGA	174				
53	GORDEXOLA	1.639	SI			
54	GORLIZ	5.177	SI			
55	GUEÑES	6.226	SI	SI		
56	IBARRANGELU	592				
57	IGORRE	4.070	SI			
58	ISPASTER	627				
59	IURRETA	3.847	SI	SI		
60	IZURTZA	246				
61	KARRANTZA HARANA	2.816		SI		
62	KORTEZUBI	404				
63	LANESTOSA	296				
64	LARRABETZU	1.721	SI			
65	LAUKIZ	998	SI			
66	LEIOA	29.261	SI	SI		
67	LEKEITIO	7.408	SI			

Nº	Municipio	Población	Servicio Actual	Red FFCC	Nº Ubicaciones	Nº Terminales Venta
68	LEMOA	2.966	SI	SI		
69	LEMOIZ	991	SI			
70	LEZAMA	2.412	SI	SI		
71	LOIU	2.188	SI			
72	MAÑARIA	474	SI			
73	MALLABIA	1.151				
74	MARKINA-XEMEIN	4.670	SI			
75	MARURI-JATABE	847				
76	MEÑAKA	650				
77	MENDATA	375				
78	MENDEXA	406				
79	MORGA	395				
80	MUNDAKA	1.861	SI	SI		
81	MUNGIA	15.416	SI			
82	MUNITIBAR-ARBAT.	380				
83	MURUETA	304		SI		
84	MUSKIZ	6.934	SI	SI		
85	MUXIKA	1.378		SI		
86	NABARNIZ	230				
87	ONDARROA	9.104	SI			
88	OROZKO	2.335	SI			
89	ORTUELLA	8.562	SI	SI		
90	OTXANDIO	1.182	SI			
91	PLENTZIA	4.132	SI	SI		
92	PORTUGALETE	48.412	SI	SI		
93	SANTURTZI	47.120	SI	SI		
94	SESTAO	29.748	SI	SI		
95	SONDIKA	4.426	SI	SI		
96	SOPELANA	12.126	SI	SI		
97	SOPUERTA	2.414	SI			
98	SUKARRIETA	350		SI		
99	TRUCIOS-TURTZIOZ	550				
100	UBIDE	151				
101	UGAO-MIRABALLES	4.017	SI	SI		
102	URDUÑA-ORDUÑA	4.129	SI	SI		
103	URDULIZ	3.276	SI	SI		
104	VALLE DE TRAPAGA	12.444	SI	SI		
105	ZALDIBAR	2.887	SI	SI		
106	ZALLA	8.083	SI	SI		
107	ZAMUDIO	3.228	SI	SI		
108	ZARATAMO	1.661	SI			
109	ZEANURI	1.280	SI			
110	ZEBERIO	1.070				
111	ZIERBENA	1.297				
112	ZIORTZA-BOLIBAR	397				
	<b>TOTAL BIZKAIA</b>	<b>1.142.284</b>			<b>0</b>	<b>0</b>



## 17. ANEXO II: TABLA DIRECCIONES

A continuación se incluye la tabla en la cual el licitador deberá presentar el listado de ubicaciones que propone en su oferta.

Para cada ubicación se deberá cumplimentar:

- Municipio
- Tipo Negocio: Establecimiento, Kiosco, estanco, Local abierto, cerrado, accesibilidad
- Razón social
- Horario y calendario comercial: Franja horaria distinguiendo mañana y/o tarde, días cerrados, etc.
- Dirección completa (calle, nº, código postal, localidad)
- Contacto: Propietario o responsable de la ubicación (nombre completo y teléfonos fijo y móvil)
- Coordenadas UTM (X e Y) de la ubicación

Se adjunta en la misma tabla una línea a modo de ejemplo en color rojo.



Red de Venta Externa Barik

N°	Municipio	Tipo Negocio	Horario		Observaciones	Dirección	Código Postal	Localidad	n° Terminales	Razón Social	Teléfono		Coordenadas UTM ED-50	
			Mañana	Tarde							Fijo	Móvil	X	Y
0	ABADINO	Kiosko Pedro	8:00-14:00	16:30-20:00	15 y D solo mañanas	Maria Goni, 27	48999	Abadido		Pedro Pérez	94 609 00 00	900 09 00 00	331919	477699,7
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														
51														