



bizkaiko garraio partzuergoa  
consorcio de transportes de bizkaia

---

PLIEGO DEL CONCURSO PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA  
A LA DIRECCIÓN DE LOS CONTRATOS DE SERVICIO Y SUMINISTRO  
QUE INTEGRAN EL PROYECTO BARIK PARA LA IMPLANTACION DE UNA TARJETA SIN CONTACTO  
EN LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE PUBLICO DE BIZKAIA

---

2008



## INDICE

1.	OBJETO DEL PRESENTE CONCURSO	3
2.	RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y EL CONSULTOR. DEFINICIONES	4
3.	ANTECEDENTES	5
3.1	TÍTULOS Y TECNOLOGÍA ACTUAL .....	5
3.2	ESTUDIOS INICIALES .....	7
3.3	PROYECTO PILOTO .....	8
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO BARIK	10
4.1	INSTALACIONES AFECTADAS .....	10
4.2	TARJETA BARIK.....	15
4.3	FASES DEL PROYECTO BARIK .....	16
5.	SISTEMAS PROYECTADOS PARA LA RED BARIK	19
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES	21
6.1	METRO BILBAO.....	21
6.2	EUSKOTREN.....	22
6.3	EUSKOTRAN .....	24
6.4	FEVE.....	24
6.5	AUTOBUSES Y OTROS MODOS .....	25
6.6	CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA .....	32
7.	REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS LICITADORES	33
7.1	AREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA.....	33
7.2	ESTUDIOS, ANÁLISIS E INFORMES .....	33
7.3	GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN .....	36
7.4	CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS SUMINISTROS E INSTALACIONES.....	38
7.5	CONTROL DIMENSIONAL Y DE LAS CARACTERÍSTICAS.....	41
7.6	RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS.....	41
7.7	RECEPCIÓN A PIE DE INSTALACIÓN .....	43
7.8	CONTROL DE MONTAJE .....	43
7.9	SUPERVISIÓN DE PRUEBAS .....	43
7.10	SISTEMA DE ACTUACIÓN .....	44
7.11	EQUIPO HUMANO .....	44
7.12	MEDIOS AUXILIARES.....	46
7.13	REPRESENTANTE DEL CONSULTOR .....	47
7.14	RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y EL CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA .....	47



7.15	OFICINAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	49
7.16	PERSONAL DE LA ASISTENCIA TÉCNICA ADJUDICATARIA .....	49
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	50
9.	PRECIOS DEL CONTRATO	51
10.	VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	53
11.	CONTENIDO DE LAS OFERTAS	53
12.	PRECIOS CONTRADICTORIOS	54
13.	PRECIOS UNITARIOS	55
14.	PRESUPUESTOS	58

## 1. OBJETO DEL PRESENTE CONCURSO

El presente Pliego tiene por objeto fijar las condiciones técnicas y administrativas que han de regir la Asistencia Técnica a la “Implantación de la tarjeta sin contacto Barik en la red de transporte público de Bizkaia” que, a las órdenes de la Dirección Técnica, completen el cuadro de efectivos indispensables para la Dirección, Control y Vigilancia de las Actividades de los contratos:

- Servicio: “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”
- Acuerdo marco: “Suministro de la tarjeta sin contacto Barik en sus distintas modalidades”



- Suministro: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en el Metro de Bilbao”
- Suministro: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en EuskoTren”
- Suministro: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en EuskoTran”
- Suministro: “Suministro e Instalación de equipamiento para autobuses y otros modos de transporte”
- “Servicio de Red de Venta Externa de Tarjetas Barik”
- Suministro: “Suministro e Instalación del Sistema de Administración y Gestión de la tarjeta sin contacto Barik”

Estos contratos se desarrollarán en el ámbito de correspondiente a las flotas, infraestructuras y equipamiento de los distintos operadores del transporte público del territorio histórico de Bizkaia.

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

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

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



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

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

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

### 3. ANTECEDENTES

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

#### 3.1 TÍTULOS Y TECNOLOGÍA ACTUAL

En la actualidad el Consorcio de Transportes de Bizkaia cuenta con 2 títulos específicos unificados en la red de transportes, que son el CrediTrans y el GizaTrans.



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

### 3.1.1 CrediTrans

El billete CREDITrans es una tarjeta con crédito para viajar del que se va restando el importe de cada viaje realizado. Se vende por importes de 5, 10 y 15 euros para que se ajuste a las necesidades de cada cliente.

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

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

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

En autobuses: si se agota el crédito, se introduce un nuevo billete del que se descuenta el resto.

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

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



### 3.1.2 GizaTrans

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

El Gizatrans consta de dos elementos bien diferenciados; uno de ellos es el carné que acredita la condición de beneficiario de su titular, válido por 5 años y el otro es el billete, que se utiliza para introducirlo en la correspondiente validadora o canceladora cada vez que se realiza un viaje.

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

## 3.2 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.

### 3.3 *PROYECTO PILOTO*

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

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

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

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

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





Los aspectos principales del proyecto piloto, son:

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

#### 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO BARIK

##### 4.1 *INSTALACIONES AFECTADAS*

El Sistema Barik engloba las siguientes entidades y elementos:

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

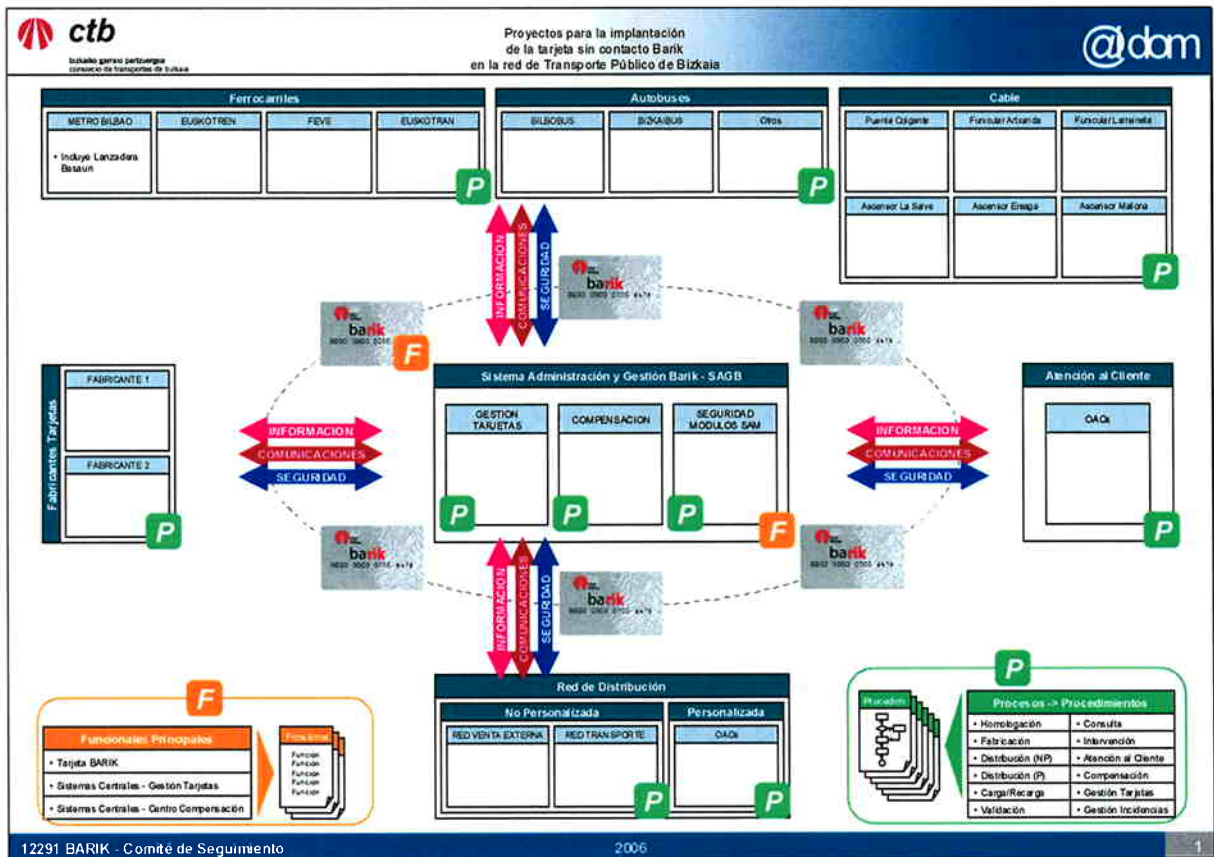


Ilustración: Arquitectura general y elementos principales del sistema Barik.

#### 4.1.1 Consorcio de Transportes de Bizkaia – CTB

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

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, ...



#### 4.1.2 Administraciones, Operadores y Empresas Concesionarias

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

MODO	SERVICIO	DESCRIPCION
FFCC/TRANVIA/METRO	METRO BILBAO (CTB)	Línea I y II
	EUSKOTREN (GV)	Línea General
		Línea Txorierra
		EskoTran
FEVE <sup>1</sup> (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

<sup>1</sup> Feve se encuentra englobado en la red actual de Creditrans y, por tanto, se han analizado y definido los requisitos técnicos para su adaptación a la tecnología Barik. Esta licitación está pendiente de decisión y aprobación de su incorporación a Barik.



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
- Otros elementos.

#### 4.1.3 Agentes de Venta

Responsables en la actualidad de la venta y canje de los títulos Creditrans, Creditrans Día y GizaTrans. 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 de Venta Externa: Venta ajena a la red de transporte. Dispondrán de equipos específicos para la venta y activación de tarjetas Barik y títulos CTB. En función de la modalidad adoptada, serán facilitados por el propio agente de venta o por el CTB.



En ambos casos se deberán comunicar también con el CTB.

#### 4.1.4 Distribuidor(es)

En la actualidad responsables de la distribución del soporte Creditrans y GizaTrans a la red de venta en sus modalidades:

- Rollo
- Precortado

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

#### 4.1.5 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.

			Estaciones	OAC	Form/Otros	MET	MEAT	Cancel.	CDE	S. Central	S. Gestión
FFCC	EuskoTren	Txorierri	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
<b>Fvev: Supeditado a posterior adhesión a sistema Barik</b>			<b>123</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>75</b>	<b>287</b>	<b>632</b>	<b>69</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
			Autobuses	Baliza	Pupitre	Cancel.	CDE	S. Central	S. Gestión	Repuestos	
Autobús	Bilbobus	Veolia	149	143	157	157	2	1	1	7	
		Tesa	131	131	136	138	1	1	1	7	
	Bizkaibus	Pesa	57	66	65	65	1	1	1	6	
		Cav	52	55	62	81	1	1	1	5	
		Encarnaciones	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 Luján	6	6	7	7	1	1	0	1	
		Elxebarrn Bus	9	2	11	11	0	0	0	1	
		CTB (propios+Sopelbus)	2	2	4	4	1	1	0	2	
				<b>477</b>	<b>498</b>	<b>623</b>	<b>642</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>36</b>
			Unidades	Baliza	Pupitre	Cancel.	CDE	S. Central	S. Gestión		
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	
			<b>6</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
			<b>483</b>	<b>498</b>	<b>637</b>	<b>674</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	



Ilustración: Tabla de magnitud del sistema Barik<sup>2</sup>.

#### 4.2 TARJETA BARIK

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

Existen distintos tipos de tarjetas Barik, agrupándose en:

- Anónimas
- Personalizadas.

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

La tarjeta BARIK tiene las dimensiones de una tarjeta de crédito, está fabricada en material plástico y contiene un circuito integrado o chip y una antena. El circuito integrado se corresponde con el modelo Mifare<sup>®</sup> 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.

---

<sup>2</sup> Feve se encuentra englobado en la red actual de Creditrans y, por tanto, se han analizado y definido los requisitos técnicos para su adaptación a la tecnología Barik. Esta licitación está pendiente de decisión y aprobación de su incorporación a Barik.



### 4.3 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 cubiertas por los contratos de suministro e instalación acometidos en este momento, dado que muchas de las fases se identifican en base al momento de lanzamiento de cada tipo de tarjeta o título.

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.

A continuación se resumen las fases identificadas.

#### 4.3.1 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 cubiertas por la presente Asistencia Técnica.

#### 4.3.2 Fase II: Puesta en marcha: Barik Personalizada General – Títulos GazteTrans y CrediTrans

Es el punto crítico de lanzamiento operativo al público del conjunto del sistema Barik, por medio de la Tarjeta Barik General y el Título Gaztetrans.





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.

#### 4.3.3 Fase II-B: Barik Personalizada con función sustitutiva del 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 magnética. 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.

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 dispositivos 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).

#### 4.3.4 Fase III: Barik Personalizada Jubilados – Título GizaTrans

Esta fase marca el lanzamiento de la tarjeta Barik específica para el colectivo de jubilados u otros requisitos definidos por CTB, destinada al título Gizatrans.



Su lanzamiento tiene un carácter de extensión de la fase anterior al colectivo específico de mayores, con un colectivo superior al esperado por GasteTrans, si bien por debajo de la previsión de CrediTrans.

#### 4.3.5 Fase IV: Barik Anónima – Título Ceditrans

Esta fase marca el lanzamiento de la tarjeta Barik anónima, destinada al título Ceditrans.

Su lanzamiento tiene un carácter masivo, con un público objetivo similar al del Ceditrans 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 Ceditrans en soporte con BM. El fin del Ceditrans en soporte con BM vendría marcado por la vigencia del último Ceditrans 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).

#### 4.3.6 Otras Fases Futuras

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

- Barik Personalizada Existente – Títulos Temporales
- Otras fases a definir por CTB

#### 4.3.7 Reconocimiento de Condiciones

Existe una serie de condiciones que deben ser reconocidas en la red sin que ello lleve 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.

## 5. SISTEMAS PROYECTADOS PARA LA RED BARIK

El sistema Barik, en esta fase se licita en forma de los siguientes documentos/proyectos:

- Proyecto 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.
- Proyecto 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 (MEAT, MET, CAE, Sistemas Centrales, etc.) así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.

- Proyecto 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 (MEAT, MET, CAE, Sistemas Centrales, etc.) así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Proyecto 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 (MEAT, MET, CAE, Sistemas Centrales, etc.) así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Proyecto 6: “Suministro e instalación de los elementos necesarios para la implantación de la tarjeta sin contacto Barik en el ferrocarril de Feve<sup>3</sup>”. Incluye la adaptación de los distintos elementos del sistema de tarificación (MEAT, MET, CAE, Sistemas Centrales, etc.) así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.
- Proyecto 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 (Pupitres, Canceladoras, Balizas de descarga, Sistemas Centrales, etc.) así como el suministro de nuevos elementos y su comunicación con el SAGB de CTB.

---

<sup>3</sup> Feve se encuentra englobado en la red actual de Creditrans y, por tanto, se han analizado y definido los requisitos técnicos para su adaptación a la tecnología Barik. Esta licitación está pendiente de decisión y aprobación de su incorporación a Barik.



- Proyecto 8: “Servicio de Red de Venta Externa de tarjetas Barik y títulos CTB”. Incluye el servicio asociado así como su comunicación con el SAGB de CTB.
- Proyecto 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”

## 6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

### 6.1 METRO BILBAO

En la actualidad, el sistema de METRO BILBAO se encuentra formado por equipos de venta y cancelación de títulos en un total de 34 estaciones (28 estaciones en Línea 1 entre Etxebarri-Plentzia, 18 estaciones en Línea 2 Etxebarri-Sestao, siendo 12 estaciones del tramo común Etxebarri-San Inazio).



A estas 34 estaciones se han incorporado recientemente (enero 2007) dos nuevas estaciones en Línea 2, que son Abatxolo y Portugalete.

Así mismo existen proyectos para 3 nuevas estaciones, las cuales también se contemplan en el presente concurso, haciendo un total de 39 estaciones:

- Línea 1: Ibarbengoa
- Línea 2: Peñota y Santurtzi

En todas las estaciones del tramo Etxebarri-Plentzia y San Inazio-Portugalete se encuentran instalados los equipos siguientes que forman el Sistema de Venta y Cancelación de Billetes de las líneas 1 (SVCB-1) y 2 (SVCB-2):

- MEAT: Máquinas Expendedoras Automáticas de Títulos.
- MET: Máquinas Expendedoras de Títulos.
- CAE: Canceladora de Acceso a Estación
- CDE: Concentrador De Estación
- Sistemas Centrales
- OAC: Oficina de Atención al Cliente

## 6.2 *EUSKOTREN*

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



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

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

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

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

- MEAT: Máquinas Exendedoras Automáticas de Títulos.
- MET: Máquinas Exendedoras de Títulos.
- CAE: Canceladora de Acceso a Estación
- CDE/ECE: Concentrador De Estación
- Sistemas Centrales
- OAC: Oficina de Atención al Cliente



### 6.3 EUSKOTRAN

El sistema de ticketing de EUSKOTRAN (Tranvía Bilbao) en Bizkaia engloba un total de 12 paradas a lo largo de la única línea existente en la actualidad, Atxuri-Basurto. Se trata de un sistema de ticketing basado en tarifa única, con validación en andén de origen, configurando un sistema abierto sin elementos de cierre (flap, tornos, etc.).

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

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

- MEAT: Máquinas Expendedoras Automáticas de Títulos.
- MET: Máquina Expendedora de Títulos.
- CAE: Canceladora de Pedestal o Insertada en Bloque Técnico
- CDE/ECE: Concentrador De Estación
- Sistemas Centrales
- OAC: Oficina de Atención al Cliente

### 6.4 FEVE<sup>4</sup>

El sistema de ticketing de FEVE en Bizkaia engloba un total de 8 estaciones y 13 apeaderos. La distinción de estación o apeadero en referencia al sistema de ticketing viene marcada por la existencia de un sistema cerrado (existe un impedimento físico en el acceso de entrada y salida

---

<sup>4</sup> Feve se encuentra englobado en la red actual de Creditrans y, por tanto, se han analizado y definido los requisitos técnicos para su adaptación a la tecnología Barik. Esta licitación está pendiente de decisión y aprobación de su incorporación a Barik.





de la estación que obliga físicamente a cancelar el título de viaje) o abierto (existe el dispositivo sobre el cual realizar la cancelación pero queda sujeto al buen hacer del viajero dado que no existe el impedimento físico del caso anterior, siendo más sencillo un posible fraude).

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

En la actualidad FEVE dispensa títulos propietarios y títulos CREDITRANS de CTB.

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

- MEAT: Máquinas Exendedoras Automáticas de Títulos.
- MET: Máquinas Exendedoras de Títulos.
- CAE: Canceladora de Acceso a Estación
- CDE: Concentrador De Estación
- Sistemas Centrales

#### 6.5 *AUTOBUSES Y OTROS MODOS*

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

<b>Modo de Transporte</b>	<b>Servicio</b>	<b>Empresa</b>
Autobus	Bilbobus	VEOLIA
	Bizkaibus	TCSA
		PESA BIZKAIA



		CAV
		Encartaciones
		EuskoTren
		Adnor
		Autobuses Lujua
	Otros	Etxebarri Bus
		Sopelbus
Cable		CTB
	Funicular Artxanda	Funicular Artxanda S.A.
	Funicular Larreineta	EuskoTren
	Puente Colgante	Puente Colgante
	Ascensor Ereaga	Ayuntamiento de Getxo

Tabla: Modos, Servicios y Empresas.

#### 6.5.1 Bilbobus

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

Su flota se compone de 143 autobuses, equipados con:

- Pupitre (ERG Transit Systems)
- Canceladora (AES ProData)
- Puerto Infrarrojos (ERG Transit Systems)

Se trata de un sistema cerrado-abierto, con cancelación a la entrada al autobús. El viaje queda cerrado pues se aplica tarifa plana (zona única). El usuario puede emplear varios Creditrans para



complementar un pago (hasta 5) y puede solicitar un billete complementario en caso de saldo Creditrans insuficiente.

#### 6.5.2 Bizkaibus

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

El equipamiento de ticketing es similar en todos ellos, distinguiendo 2 tipos: ERG e INDRA.

Se trata de un sistema cerrado-abierto, con cancelación a la entrada al autobús y selección de zona de destino.

El usuario puede emplear varios Creditrans para complementar un pago (hasta 5) y puede solicitar un billete complementario en caso de saldo Creditrans insuficiente.

##### 6.5.2.1 TCSA

Su flota se compone de 131 autobuses equipados con:

- Pupitre (ERG Transit Systems)
- Canceladora (AES ProData) y Doble Canceladora
- Puerto Infrarrojos (ERG Transit Systems)
- Llaves de Memoria

Existen autobuses con dos canceladoras (caso de autobuses articulados), ambas conectadas al pupitre. Si bien ambas canceladoras tienen función de saldo insuficiente (billete complementario, pago con varios Creditrans), se limita su uso a una de ellas (la más próxima al



conductor). Si se hiciera una petición simultánea con saldo insuficiente, la segunda no se puede procesar hasta que se libera la decisión y posible billete complementario por parte del conductor.

TCSA cuenta con la siguiente infraestructura asociada al ticketing de BIZKAIBUS: Oficinas centrales en Deusto, Cochera en Burzeña, Taller en Deusto

#### 6.5.2.2 CAV

Su flota de Bizkaibus se compone de 50 autobuses equipados con:

- Pupitre (ERG Transit Systems)
- Canceladora (AES ProData)
- Puerto Infrarrojos (ERG Transit Systems)
- Llaves de Memoria

Existen 11 autobuses con dos canceladoras, ambas conectadas al pupitre

CAV cuenta con la siguiente infraestructura asociada al ticketing: Oficinas Centrales, Cochera y Talleres.

#### 6.5.2.3 Bizkaibus – Pesa Bizkaia

Su flota se compone de 66 autobuses equipados con:

- Pupitre (ERG Transit Systems)
- Canceladora (AES ProData)



- Puerto Infrarrojos (ERG Transit Systems)
- Llaves de Memoria

PESA cuenta con la siguiente infraestructura asociada al ticketing: Oficinas Centrales, Cochera y Talleres.

#### 6.5.2.4 Bizkaibus – Encartaciones

Su flota de Bizkaibus se compone de 34 autobuses equipados con:

- Pupitre (ERG Transit Systems)
- Canceladora (AES ProData)
- Puerto Infrarrojos (ERG Transit Systems)
- Llaves de Memoria

ENCARTACIONES cuenta con la siguiente infraestructura asociada al ticketing: Oficinas Centrales, Cochera y Talleres.

#### 6.5.2.5 Bizkaibus – EuskoTren

Su flota de Bizkaibus se compone de 32 autobuses equipados con:

- Pupitre (Indra)
- Canceladora (Indra)
- Baliza infrarrojos (Indra)

Existe 1 cochera asociada al servicio BIZKAIBUS ubicada en Leioa.



#### 6.5.2.6 Bizkaibus – Adnor

Su flota de Bizkaibus se compone de 5 autobuses con equipamiento de marca Indra.

#### 6.5.2.7 Bizkaibus – Autobuses de Lujua

Su flota de Bizkaibus se compone de 6 autobuses con equipamiento de marca Indra.

#### 6.5.2.8 Bizkaibus – Etxebarri Bus

Su flota de Bizkaibus se compone de 2 autobuses con equipamiento de marca ERG Transit Systems.

Los autobuses descargan los datos en las dependencias de PESA.

#### 6.5.3 Sospelbus

Su flota se compone de 2 autobuses con equipamiento de marca Indra.

#### 6.5.4 Funicular de Artxanda

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

El equipamiento es idéntico al instalado en los autobuses BILBOBUS y ascensor de La Salve con las matizaciones correspondientes.

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

El usuario entrega en mano el Creditrans al jefe de estación, quien le cancela el viaje. El usuario pasa ya que el torno gira libremente.

En cada parada existe el siguiente equipamiento:



- Pupitre
- Canceladora
- Torno

#### 6.5.5 Funicular de Larreineta

El funicular de Larreineta es explotado por EUSKOTREN y recientemente ha incorporado las funcionalidades Creditrans.

Cuenta con el siguiente equipamiento:

- 4 pupitres y 4 canceladoras

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

#### 6.5.6 Puente Colgante

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

Es un sistema cerrado-abierto con destino único.

Las instalaciones comprenden:

- Sistemas Centrales (en oficinas en el mismo Puente)
- Concentradores (uno por ribera)



- Líneas de cancelación (dos por ribera y sistema embarcado en barquilla) y 'mochilas' Creditrans. Equipamiento Logical Design complementado con equipamiento Indra.
- Expendición (automática para títulos propios, manual en tienda para Creditrans)

#### 6.5.7 Ascensor de Ereaga

El ascensor cuenta con el siguiente equipamiento de Ticketing (LOGITEL-TEINSOFT):

- 4 MEAT (estación inferior)
- 1 CAE bidireccional (estación inferior)
- Conexión Banda ancha (estación inferior)

Recientemente se ha iniciado un proceso de sustitución de este equipamiento, con lo que finalmente quedará en la configuración siguiente:

- 2 MEAT (estación inferior) para títulos propietarios
- 2 CAE bidireccional (estación inferior), para títulos Creditrans y propietarios

#### 6.6 *CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA*

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





## 7. REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS LICITADORES

A los participantes en la licitación se les exigirá certificado o manifestación expresa de su total independencia jurídica y económica de sociedades dedicadas a la fabricación de materiales o componentes y de empresas promotoras, constructoras o instaladoras.

Los licitadores deberán ofertar un equipo con experiencia en el área de los suministros e instalaciones, suficientemente coordinado y dispuesto para comenzar los trabajos a partir de la firma del Contrato.

### 7.1 *AREAS DE TRABAJO Y FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA*

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

### 7.2 *ESTUDIOS, ANÁLISIS E INFORMES*

Las funciones específicas a desarrollar en esta área son las siguientes:

- Planificación y metodología general previa propuesta para llevar a cabo los trabajos de Asistencia Técnica en las áreas citadas, memoria que deberá presentarse a la Dirección de Suministro e Instalación antes de iniciar los trabajos.
- Estudio y revisión de los Proyectos de Suministro e Instalación y de las modificaciones subsiguientes si las hubiere, así como de cuantos datos y antecedentes se disponga y de la oferta del Contratista/Suministrador de los equipos.
- Revisión de los Planes de trabajos que presente el Contratista/Suministrador de los equipos de los sistemas, después de la adjudicación.



- Revisión de idoneidad de la maquinaria y medios auxiliares que el Contratista/Suministrador de los equipos de los sistemas proponga utilizar.
- Control y seguimiento de los Planes de trabajos definitivamente aprobado.
- Supervisión y control del cumplimiento por los Suministradores de los equipos, de las condiciones del Contrato.
- Supervisión y control de la realización de los trabajos de acuerdo con los Pliegos, Proyecto original y las modificaciones debidamente autorizadas.
- Seguimiento de los "Planes de Control de Calidad" que implanten los Adjudicatarios de los sistemas.
- Identificación y elaboración de una relación de las condiciones y aspectos técnicos que los pliegos dejan al criterio de la Dirección Técnica, colaborando con ella en su definición.
- Detectar e informar a la Dirección Técnica de los diferentes criterios que puedan surgir en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de los materiales y de ejecución de unidades de suministro e instalación, y colaborar con ella en su aclaración.
- Inventario de las instalaciones presumiblemente afectadas por los suministros e instalaciones futuros y preparación de un informe sobre el estado en que se encuentran antes de iniciarse los suministros e instalaciones.
- Supervisión y control de suministradores.
- Control y supervisión de todas las operaciones de Fabricación, Suministro, Instalación, Pruebas y Puesta en Marcha.



- Recepción de materiales y suministros a pie de instalación.
- Previsión de posibles incidencias técnicas o económicas e informe sobre sus soluciones.
- Estudio de propuestas sobre los problemas que se vayan planteando en el suministro e instalación y que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación.
- Definición de los cambios de pequeña entidad que prácticamente no modifican el plazo ni el presupuesto, actualizando o elaborando los nuevos documentos.
- Preparación de la documentación necesaria para información, peticiones de permiso de paso y autorizaciones requeridas por los Organismos Oficiales y de los particulares afectados por la ejecución de los suministros e instalaciones y resolución de los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Propuesta de imposición de penalizaciones.
- Colaboración en la elaboración de memoria, anejos y planos para los Proyectos de Liquidación de Suministro e Instalación.
- Revisión, dirigida por el Director Técnico, de los Proyectos de liquidación, incluso la colección completa de documentos "as built" elaborados por el contratista.
- Colaboración y aportación de datos para la actualización de los planos tipo y del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Proyecto, contribuyendo a la corrección y mejora para su utilización en futuros proyectos, suministros e instalaciones.



- Elaboración de planos de los servicios afectados.
- Escritos sobre temas detectados durante los trabajos y que pudieran ser revisables en el futuro.
- En casos de urgencia o gravedad colaborar con la Dirección Técnica en dirigir determinadas operaciones o trabajos en curso, recabando del Contratista/Suministrador de equipos, los medios necesarios para ello.
- Preparación de la Recepción provisional de los suministros e instalaciones.
- Seguimiento y control del estado de Garantías y seguros.
- Levantamiento de Actas en todas las reuniones.
- Elaboración de un reportaje fotográfico de la ejecución de los trabajos de Fabricación, Suministro, Instalación, Pruebas y Puesta en Marcha, confeccionando, periódicamente y al final de las mismas, un álbum que recoja, en orden cronológico, las fotografías más representativas e ilustrativas del desarrollo de los suministros e instalaciones.
- Seguimiento gráfico mensual mediante diapositivas de los aspectos más relevantes relacionados con los suministros e instalaciones: situaciones previas, maquinarias, procedimientos constructivos, detalles puntuales, etc.

### *7.3 GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN*

- Preparación de instrucciones de suministro e instalación (Croquis, planos de detalle, etc.)



- Recepción de comunicaciones del Contratista/Suministrador de equipos y transmisión de éstas a la Dirección Técnica.
- Redacción de partes de instalación (diarios) con indicación de los siguientes datos:
  - Personas en zona de suministro e instalación (fábrica, montaje, pruebas, etc) y su cualificación.
  - Comienzo y final de tajos significativos.
  - Entrada de materiales a pie de instalación.
  - Estado del tiempo.
  - Tareas desarrolladas.
  - Otros datos de interés.
- Gestión del Libro de órdenes, si lo hubiera, con anotación de las emitidas durante el día y copia de cada una de ellas.
- Elaboración de Plannings de ejecución con desglose de diagramas parciales y corrección semanal indicando desviaciones (causas) y su grado de incidencia, proponiendo a la vez, las medidas correctoras necesarias.
- Elaboración de un Registro de control de calidad con indicación de muestreos, ensayos, pruebas y verificaciones de suministro e instalación, análisis de resultados, etc.
- Emisión de informes-resumen mensuales sobre la situación, marcha y calidad de los suministros e instalaciones, que permitan al Consorcio de Transportes de Bizkaia



disponer de un conocimiento permanente actualizado sobre el desarrollo de los trabajos.

- Emisión de informes semestrales que, sustituyendo en el mes correspondiente al informe mensual, permitan analizar con una visión más amplia la marcha de los suministros e instalaciones.
- Elaboración de un registro de incidencias, manejo de archivo general y correspondencia asociada.
- Elaboración de Documentos de control económico con desglose de mediciones, relaciones valoradas y certificaciones aprobadas y revisiones de precios.

#### *7.4 CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS SUMINISTROS E INSTALACIONES*

Dentro de este sub-área se incluyen los siguientes trabajos:

##### a) Control cuantitativo

La Asistencia Técnica Adjudicataria llevará a cabo todas las operaciones necesarias para colaborar con la Dirección Técnica en el control de los suministros e instalaciones ejecutados mensualmente y su correspondiente valoración. Los trabajos de forma somera son los siguientes:

- Supervisión de las mediciones y valoraciones de suministros e instalaciones realizados.
- Redacción de borrador de las relaciones valoradas de las certificaciones mensuales, con el conforme del Contratista.
- Control de certificaciones y Presupuesto.



- Confección y actualización de los gráficos comparativos de instalación realizada y de instalación programada, informando a la Dirección Técnica de cualquier anomalía importante.
- Valoración de imprevistos.
- Propuestas de precios contradictorios para su discusión con el Contratista.
- Confección de las revisiones de precios correspondientes.
- Elaboración de una Memoria económica final de suministro e instalación.
- Medición y valoración al origen y Liquidación final de cada suministro e instalación y total, incluso corrección de planos.
- Control y seguimiento económico y de plazos. Análisis de desviaciones de las distintas partes del suministro e instalación y en su conjunto.

#### b) Control cualitativo

Los servicios se concretan en los puntos siguientes:

- Diagnóstico de calidad (parcial o total).
- Asesoría en Diseño de Sistemas y Planes de Calidad.
  - Con el objetivo de gestión interna.
  - Con el objetivo de aseguramiento externo.
- Asesoría en la implantación de elementos del sistema de calidad.



- Asesoría en optimización de la calidad del proceso.
- Gestión de suministros y suministradores.
- Asesoría en elaboración de documentos técnicos y de calidad, tales como Programas de Inspección, Procedimientos, etc.
- Auditorías internas.
- Soporte informático para la calidad.
- Sensibilización hacia la calidad.
- Formación en temas de calidad para contratistas y subcontratistas.
- Asesoría en calidad total

Durante la ejecución de los suministros e instalaciones, la Asistencia Técnica adjudicataria extenderá la vigilancia a todo el proceso de realización de las mismas, es decir, de la Fabricación, Suministro, Instalación, Pruebas y Puesta en Marcha de los distintos proyectos.

En todo momento las personas de la Asistencia Técnica exigirán el cumplimiento de lo preceptuado en los Pliegos, respecto al sistema de ejecución. En el caso de que alguna operación no estuviese definida en los citados Pliegos propondrá a la Dirección Técnica la inclusión de la(s) cláusula(s) adicional(es) correspondiente(s).

La Asistencia Técnica adjudicataria estará obligada a mantener permanentemente a pie de instalación el personal de cualificación adecuada requerido por la Dirección Técnica, durante la ejecución de labores y trabajos que, a juicio de ésta, sean especialmente delicados o importantes.





Mensualmente, la Asistencia Técnica redactará partes o informes sobre la marcha y calidad de los trabajos, así como su adecuación al Plan de trabajos aprobado y al nivel de calidad establecido.

En caso de paralización o descenso acusado del ritmo de trabajo, la Asistencia Técnica indicará en el informe la correspondiente motivación y posible responsabilidad del Contratista/Suministrador.

Análogamente procederá en caso de daños a terceros, con motivo de las actuaciones de suministro e instalación, y otra contingencia importante.

#### *7.5 CONTROL DIMENSIONAL Y DE LAS CARACTERÍSTICAS*

Se describen a continuación las funciones a realizar en esta materia por la Asistencia Técnica Adjudicataria:

- Comprobación de que los planos de detalle coinciden y no interfieren con la otros elementos existentes o pendientes de instalación.
- La validez e idoneidad de los suministrados seleccionados por los contratistas.
- La adecuación de las condiciones de calidad exigidas a los contratistas en sus pedidos.

#### *7.6 RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS*

Se distinguen dos tipos de actuaciones:

- Recepción en origen, supervisando pruebas finales en factoría del suministrador de los materiales y equipos.



- Revisión de certificados y/o características del resto de componentes, verificando su concordancia con pliegos y pedidos y su correcta utilización.

La realización de una u otra actuación en cada componente se debe determinar en función de sus características concretas, su misión en la instalación y su peso en el conjunto de la instalación.

A continuación se indica en líneas generales las actividades a desarrollar en los suministros:

a) Cables

Se recepcionarán en origen de forma muestral entre los diferentes tipos de cables, supervisando los ensayos de acuerdo a las normativas aplicables. Se deben realizar los ensayos habituales de cables y prestar especial atención a los ensayos de propagación de llama y emisión de humos. Los ensayos de cables y certificaciones de los mismos serán realizados de acuerdo con las especificaciones de Metro Bilbao, Renfe, UIC u otras normas de aplicación.

b) Equipos

Sobre estos equipos se pueden realizar ensayos de recepción del tipo:

- Ensayos eléctricos de rigidez y aislamiento.
- Pruebas funcionales.
- Ensayos climáticos.
- Ensayos de vibrado.
- Niveles de emisión.



- Frecuencia de señal.
- Protección ante fallos de alimentación.
- Inmunidad de ruidos.
- Etc.

#### *7.7 RECEPCIÓN A PIE DE INSTALACIÓN*

Esta intervención tiene por objeto verificar que los equipos montados corresponden con los recepcionados o certificados en los proveedores.

#### *7.8 CONTROL DE MONTAJE*

El objeto es la verificación de la correcta realización del montaje de los equipos, así como realizar las pruebas sobre la instalación.

#### *7.9 SUPERVISIÓN DE PRUEBAS*

Se supervisarán las pruebas que se realicen sobre el conjunto de la instalación terminada de acuerdo a los protocolos que se confeccionen al efecto. Se incluyen:

- Validación de protocolos
- Validación de escenarios de test
- Asistencia a pruebas en fábrica, pruebas de integración, pruebas previas y pruebas en campo



- Informes de resultados

#### *7.10 SISTEMA DE ACTUACIÓN*

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

Los servicios de asistencia técnica a la Dirección Técnica son los que se regulan en el presente Pliego, dividiéndose en seis áreas funcionales: Fabricación, Suministro, Instalación, Pruebas y Puesta en Marcha de cada uno de los proyectos.

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

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

#### *7.11 EQUIPO HUMANO*

El equipo estará formado, como mínimo, por:

- El Jefe de la Asistencia, un Ingeniero Superior, Industrial o de Telecomunicación, con quince años de experiencia en dirección de obras, suministros e instalaciones de proyectos de ticketing, seguridad, comunicaciones, sistemas embarcados en autobús y superestructura ferroviaria y tranviaria. Así mismo se valorará el conocimiento y/o participación en proyectos y asistencias técnicas de otras iniciativas de tarjeta sin



contacto interoperable así como la disposición de los certificados de NXP para la tarjeta sin contacto Mifare DESFire y módulo de seguridad SAM Mifare SAM.

- Un Ingeniero Superior, Industrial o de Telecomunicación, asistente del jefe de la asistencia técnica, con cinco años de experiencia en proyectos de ticketing y otros sistemas relacionados con los distintos modos de transporte, preferiblemente en Bizkaia. Se valorará igualmente la disposición de los certificados mencionados.
- Un Ingeniero Superior, Industrial o de Telecomunicación, con cinco años de experiencia en gestión integral de proyectos. Se valorará la disposición de certificado PMI (Project Management Institute).
- Tres Ingenieros Superiores o Técnicos, Industriales o de Telecomunicación, responsables de los distintos expedientes, con tres años de experiencia en dirección de proyectos de modos de transportes, comunicaciones y telemandos.
- Un Licenciado en Informática o Ingeniero de Telecomunicación, responsable de uno de los expedientes, con tres años de experiencia en dirección de proyectos informáticos.
- Cinco Técnicos de campo, responsables de las labores a pie de instalación para cada uno de los expedientes.

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



El equipo se incorporará al trabajo desde la adjudicación de los contratos hasta la incorporación del título CrediTrans en Barik.

La Asistencia Técnica propondrá a la Dirección Técnica el planning de suministro e instalación si bien la asistencia a la dirección técnica deberá acoplarse a los plannings definitivos que han entregado los adjudicatarios de los Concursos de los proyectos. El Director Técnico aprobará el planning de la Asistencia.

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

#### *7.12 MEDIOS AUXILIARES*

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

La Asistencia Técnica adjudicataria asegurará el desplazamiento de sus técnicos dentro del ámbito de las instalaciones, mediante la puesta a disposición de los mismos de los vehículos necesarios.

Igualmente, garantizará un medio de transporte adecuado para los desplazamientos de sus técnicos desde las zonas de instalación y desde sus oficinas a las oficinas del Consorcio de Transportes de Bizkaia, siempre que éste requiera su presencia.

Por otra parte, en las oficinas de la asistencia técnica adjudicataria se dispondrá de un microprocesador tipo PC-IBM o compatible por cada miembro de la misma, dotado de un



programa de tratamiento de textos (WORD para la elaboración de toda la documentación referida en el apartado anterior.

Para la confección de las relaciones valoradas, deberá disponer igualmente del programa SISPRE de TOOL IBERICA, S.A. o EXCEL de Microsoft.

Para la confección de croquis y presentaciones deberán disponer del programa POWER POINT y VISIO de Microsoft.

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

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

#### *7.13 REPRESENTANTE DEL CONSULTOR*

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

#### *7.14 RELACIONES ENTRE EL ADJUDICATARIO Y EL CONSORCIO DE TRANSPORTES DE BIZKAIA*

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



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

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

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

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

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

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

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

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

El Consorcio de Transportes de Bizkaia se reserva la facultad de prescindir de parte de los Servicios de Asistencia Técnica ofertados, o de incrementar los mismos a los precios ofertados, siempre y cuando no se desvíe en más o menos del 20% del presupuesto de adjudicación. Asimismo, se reserva la facultad de destinar parte de los efectivos contratados, sin sobrecosto





alguno, a otros suministros e instalaciones a desarrollar en el mismo ámbito de actuación de BARIK y dentro del período de validez del contrato.

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

#### *7.15 OFICINAS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN*

Durante el tiempo que duren los trabajos objeto del Concurso, el Adjudicatario instalará una oficina en la zona de actuación (Bizkaia, zona del Gran Bilbao), preferiblemente en las inmediaciones de las oficinas del Consorcio de Transportes de Bizkaia, adecuadamente preparada y amueblada, donde en todo momento tendrá un archivo con ejemplares completos de todos los documentos, estudios y trabajos que se vayan realizando, siendo, asimismo, lugar de trabajo habitual de las personas por él designadas para este trabajo.

#### *7.16 PERSONAL DE LA ASISTENCIA TÉCNICA ADJUDICATARIA*

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



## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

La implantación de los distintos proyectos tiene una duración estimada de 24 meses (18 meses hasta la puesta en marcha y 6 meses adicionales para el seguimiento del sistema en explotación hasta la incorporación de los nuevos títulos previstos), si bien el Consorcio de Transportes de Bizkaia desea mantener un soporte añadido de 1 mes adicional

De esta forma el plazo total de la asistencia técnica es de veinticinco (25) meses.

De forma aproximada, esta planificación se divide en:

- Lanzamiento
- Acopios
- Fabricación y Desarrollo
- Pruebas y Puesta en marcha con títulos previstos
- Soporte en la fase inicial de funcionamiento
- Lanzamiento de nuevos títulos

El plazo definitivo se conocerá tras la adjudicación de cada uno de los contratos de suministro e instalación. El adjudicatario de la Asistencia Técnica deberá amoldar su planificación a las planificaciones de cada uno de los contratos de suministro e instalación.



## 9. PRECIOS DEL CONTRATO

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

Estos precios, con el incremento del 16% en concepto de I.V.A., serán de contrata, de modo que en ellos estén incluidos todos los medios auxiliares, beneficios, cargas sociales, gastos, impuestos, etc.

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

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

### a) Horario de trabajo

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

### b) Vacaciones



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

c) Locomoción y desplazamiento a pie de instalación

El Adjudicatario asegurará el desplazamiento de sus técnicos a pie de instalación, mediante la puesta a su disposición del número de vehículos necesarios (mínimo dos para el equipo completo y uno en el momento en que se incorpore la primera persona) y del tipo adecuado para conseguir el óptimo rendimiento del equipo humano dispuesto.

d) Gastos de instalación y funcionamiento

Serán de cuenta del Adjudicatario los gastos siguientes:

- De funcionamiento general, incluidos los asociados a la oficina.
- De mecanografía para todos los informes. Se considerará que los gastos necesarios de mecanografía y croquis están considerados dentro de los gastos generales de la Asistencia Técnica Adjudicataria. Estos trabajos podrán ser realizados en la oficinas a pie de instalación, o en las propias oficinas de la Asistencia Técnica Adjudicataria.
- Materiales fotográficos, rollos, pilas, álbumes, etc.
- Telefonía y comunicaciones, tanto de los componentes de la Asistencia como de la Dirección Técnica.



- Material en general utilizado a lo largo de los trabajos.
- Seguro a todo riesgo de mantenimiento de los vehículos, tanto los de uso propio como los destinados a la Dirección Técnica.
- Combustible de los vehículos para uso de su propio personal.
- Material de oficina.
- Y además gastos necesarios para el desempeño de las funciones definidas en este Pliego, incluido los de teléfono y fax.

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

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

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

#### 11. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

Las ofertas de los participantes en la licitación presentarán básicamente lo siguiente:

- Memoria en la que, de acuerdo con lo establecido en el Pliego, se exponga sucinta y claramente la metodología que se utilizará en el desarrollo de los trabajos con una definición clara y precisa de todos y cada uno de los que se compromete a realizar el Adjudicatario.
- Relación de personas que tomarán parte en la realización de los trabajos.



- "Curriculum vitae" de los técnicos que vayan a intervenir en los trabajos, con su aceptación firmada para su incorporación a la asistencia técnica y por el plazo previsto. Se incluirá copia de los certificados tecnológicos anteriormente indicados.
- Planificación de los trabajos indicando la dedicación de cada miembro del equipo a los trabajos de la asistencia durante el plazo previsto. La planificación debe reflejar tanto las dedicaciones por perfil y mes como por fase identificada en la metodología.
- Capacidad técnica en el área de actuación y Relación de medios auxiliares cuya utilización se proponga.
- En los casos en que el Adjudicatario prevea la necesidad de concertar con terceros parte de los trabajos, deberá indicar el nombre de éstos y sus referencias. Se incluirá "curriculum" que debe cumplir lo indicado en el apartado c).
- Relación de estudios, proyectos y suministros e instalaciones similares en las que haya colaborado como Asistencia Técnica a la Dirección Técnica, Instalaciones y Suministros, en especial dentro del área de Bizkaia.
- Otros servicios complementarios de apoyo a la Dirección Técnica que pueda ofrecer el ofertante.

## 12. PRECIOS CONTRADICTORIOS

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



### 13. PRECIOS UNITARIOS

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

- Importe mensual del Jefe de la Asistencia Técnica, Ingeniero Superior a pie de instalación (> 15 años de experiencia).
- Ídem importe diario.
- Ídem importe hora.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gasto de alojamiento y manutención, dentro del Estado Español (fuera de Bizkaia) para un titulado superior.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gastos de alojamiento y manutención, en países de Europa, para un titulado superior.
- Importe mensual de ingeniero especialista, Ingeniero Superior a pie de instalación (> 5 años de experiencia).
- Ídem importe diario.
- Ídem importe hora.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gasto de alojamiento y manutención, dentro del Estado Español (fuera de Bizkaia) para un titulado superior.



- Precio por día de desplazamiento en concepto de gastos de alojamiento y manutención, en países de Europa, para un titulado superior.
- Importe mensual de ingeniero especialista, Ingeniero Superior a pie de instalación (> 3 años de experiencia).
- Ídem importe diario.
- Ídem importe hora.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gasto de alojamiento y manutención, dentro del Estado Español (fuera de Bizkaia) para un titulado superior.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gastos de alojamiento y manutención, en países de Europa, para un titulado superior.
- Importe mensual de Técnico (Grado Medio o FP Especialista) a pie de instalación (> 3 años de experiencia), incluyendo dieta.
- Importe diario, incluyendo dieta.
- Importe hora, incluyendo dieta.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gastos de alojamiento y manutención, dentro del Estado Español (fuera de Bizkaia) para un titulado de grado medio.
- Precio por día de desplazamiento en concepto de gastos de alojamiento y manutención, en países de Europa, para un titulado de grado medio.





- Importe por Km. de desplazamiento en coche; en viajes que se realicen fuera de la provincia de Bizkaia.
- Importe mensual coche asignado a Dirección Técnica.

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

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

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



#### 14. PRESUPUESTOS

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

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

Como se especifica en los pliegos duración final de la Asistencia dependerá de la planificación de los diferentes contratistas de los proyectos de implantación de BARIK.

<u>EQUIPO</u>	<u>PRECIO MENSUAL</u>	<u>TOTAL</u>
18,5 meses Jefe Asistencia	.....- €	.....- €
18,5 meses Ingeniero asistente J.A.	.....- €	.....- €
17 meses Gestor Integral Proyecto	.....- €	.....- €
44,5 meses Ingenieros Responsables Expedientes	.....- €	.....- €
58,75 meses Supervisores Instalaciones Expedientes	.....- €	.....- €
20 días Dietas Viaje Estado Español (4 viajes 5 días)	250,00.- €	5.000,00.- €
20 días Dietas Viaje Estado Español (4 viajes 5 días)	.....- €	.....- €
<b>Total .....</b>		<b>.....- €</b>
<b>I.V.A. (16%).....</b>		<b>.....- €</b>



PRESUPUESTO POR CONTRATA .....

.....- €