

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

2011ko martxoaren 15

Doy fe.

Fede ematen dut.

Data/Fecha: Bilbao (n), 2011/03/02
Idazkari nagusia/El secretario general



ctb

bizkaiko garraio partzuergoa
consorcio de transportes de bizkaia

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VIDEO
GRABACIÓN DIGITAL EN LAS UNIDADES 500 y 550 DE METRO BILBAO

Enero 2011

CTB-1709-11



INDICE

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	OBJETO.....	9
3.	SISTEMA EXISTENTE.....	9
4.	CONDICIONADO A CUMPLIR PARA REALIZAR LAS OFERTAS	10
5.	ALCANCE Y REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	10
6.	REQUERIMIENTO DE LA INSTALACIÓN	16
7.	DURACIÓN DEL SERVICIO	16
8.	PLAZO DE GARANTÍA.....	16
9.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR	17
10.	OFERTA ECONÓMICA.....	17



1. ANTECEDENTES

El Consorcio de Transportes de Bizkaia, por la Ley 44/75 sobre la creación del CTB, es el responsable de aportar el material móvil necesario para la explotación del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao.

El Consejo General, de 10 de Abril de 1.992, por unanimidad acordó:

PRIMERO.- Aprobar el Pliego de Condiciones Administrativas y Técnicas para el Suministro de 24 Trenes para el Consorcio de Transportes de Bizkaia.

SEGUNDO.- Remitir al Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco para la aprobación de dicho documento.

Más tarde, el contrato de Fabricación y Suministro de 24 Trenes, se firmó el 28 de Enero de 1.993.

El Consejo General de 30 de Septiembre de 1.994, acordó:

PRIMERO.- Prestar su aprobación al nuevo Programa de Entrega de las nuevas Unidades Móviles del Metro, de acuerdo con el calendario contenido en el escrito de CAF de 1 de Junio último, con la correspondiente modificación del programa de pagos contractual.

El Consejo General de 10 de Junio de 1.996, acordó:

PRIMERO.- Aprobar el gasto correspondiente al "Primer Adicional por Revisión de Precios de la Obra Fabricación, Suministro, Instalación y Pruebas del Material Móvil del Ferrocarril, incluidas las variantes técnicas opcionales", con un importe total de MIL TRES MILLONES SETECIENTAS TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTAS SETENTA Y NUEVE PESETAS (1.003.738.479,- Ptas.).

El 17 de Julio de 1.996 el Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia de, acordó:

PRIMERO.- Aprobar el Proyecto "Modificado núm. 1 de la Fabricación, Suministro, Instalación y Pruebas del Material Móvil del Ferrocarril Metropolitano. Mejoras : Caja de Acero Inoxidable e Indicadores de Destino", para la Línea 1 del Ferrocarril



Metropolitano de Bilbao, cuyo Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a CIENTO OCHENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTAS NOVENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTAS VEINTIOCHO PESETAS (182.697.828,- Ptas.).

El Consejo General de 21 de Julio de 1.997, acordó:

PRIMERO.- Aprobar el Segundo Adicional por Revisión de Precios del Contrato correspondiente a la "Fabricación, Suministro, Instalación y Pruebas de las 24 U.T. del Material Móvil del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao" incluidas las variantes técnicas opcionales y las piezas de parque de repuesto y útiles especiales suscrito con las Empresas C.A.F.-A.B.B. (ahora ADTRANZ), cuyo importe se establece en la cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE MILLONES DE PESETAS (319.000.000,- Ptas.), (I.V.A. incluido) y que, junto al Primer Adicional por Revisión de Precios, supone una valoración total de la Revisión de Precios de este Contrato de MIL TRESCIENTOS VEINTIDÓS MILLONES SETECIENTAS TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTAS SETENTA Y OCHO PESETAS (1.322.738.478,- Ptas.), I.V.A. incluido.

Las Actas de Recepción parciales de las 24 Unidades de Trenes firmaron entre el 1 de enero y el 13 de septiembre del 1.996.

El Acta de Recepción de las Piezas de Parque y Repuestos se firmó con fecha 15 de Enero de 1.999.

El Acta de Medición se firmó el día 5 de Marzo de 1.999 entre D. Fernando Arizmendi, en representación de CAF y D. Juan Manuel Bodegas, como Director de los trabajos.

El 29 de abril de 1998, el Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia aprobó los Pliegos de Condiciones Técnicas y Administrativas para el suministro de 10 unidades de tren con sus piezas de parque y repuestos, para la Línea 2 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao. El presupuesto del contrato ascendía a 10.000.000.000 de pesetas. Su objeto era la fabricación de diez unidades de tren eléctricas, formada cada una por



cuatro coches motores con posibilidad de incorporación de un quinto coche remolque, así como el equipo de opción obligatoria de ATP/ATO y el suministro de las piezas de parque, de repuesto y de útiles especiales. El contrato se calificaba de suministro, en su modalidad de fabricación (artículos 173.1.c) y 176 de la Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas.

Tras la celebración de un concurso, el 18 de febrero de 1999 el Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia adjudicó el contrato por el procedimiento abierto a Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A., por un precio total de 9.982.034.125,- Ptas.

El Acta de Recepción Definitiva del contrato de fabricación y suministro de 24 unidades de tren para el Metro de Bilbao se firma el 6 de Mayo de 1.999.

El 11 de mayo de 1999 se formalizó el contrato administrativo entre la empresa Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A. y el Presidente del Consorcio de Transportes de Bizkaia, para el suministro de 10 unidades de tren con sus piezas de parque y repuestos, para la Línea 2 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao.

El Jefe del Servicio de Estudios y Planificación del Consorcio de Transportes de Bizkaia evacuó dos informes, de fechas 19 de noviembre de 1999 y 28 de febrero de 2000, respectivamente, en los que exponía la necesidad de



modificar el contrato adjudicado a Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.

Se decía en el primero de estos informes que, para poder dar un servicio fiable y poder mantener las frecuencias, se necesitaba disponer de los siguientes trenes: 35 el año 2004, 36 el año 2006, 37 el año 2008, 40 el año 2010, y 44 el año 2011. En la fecha del informe se disponía de 24 trenes, y en virtud del contrato adjudicado a Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A. se dispondría de otros 10 trenes el año 2001. Ello iba a resultar insuficiente a partir del año 2004.

Por ello, proponía aumentar en tres unidades el número de trenes entregados el año 2001 en virtud del contrato adjudicado a Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A. Con ello se dispondría de una dotación de trenes suficiente hasta el año 2008, fecha en la que sería necesario - conforme a las previsiones actuales- adquirir otros siete trenes. Para ello proponía la modificación del mencionado contrato.

El Consejo General de este Consorcio en la sesión de 22 de Marzo de 2000, por unanimidad, acordó aprobar la Modificación del contrato de “Fabricación y Suministro de 10 Trenes para la Línea 2 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao”, concertado con la Empresa “Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.” C.A.F., en 11 de Mayo de 1.999, afectando tal modificación a 3 unidades de tren más, con lo que el importe del contrato inicialmente concertado en el precio de adjudicación de NUEVE



MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTICINCO PESETAS (9.982.034.125,- Ptas.) por 10 trenes, I.V.A. incluido, pasa a tener un importe total de DOCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN MILLONES NOVECIENTAS VEINTISEIS MIL CIENTO VEINTICINCO PESETAS (12.891.926.125.- Ptas.), I.V.A. incluido, por la adición DOS MIL NOVECIENTOS NUEVE MILLONES OCHOCIENTAS NOVENTA Y DOS MIL PESETAS (2.909.892.000,-Ptas.) correspondientes al precio de los 3 nuevos trenes, cuya ejecución se encomienda igualmente a la citada Empresa Adjudicataria C.A.F.

El 30 de marzo de 2.000 el consejo de Estado emitió el dictamen nº 1.333/2000/898/2000, declarando “que puede modificarse el contrato de fabricación y suministro de 10 trenes para la línea 2 del FMB, adjudicado por el Consorcio de Transportes de Bizkaia a Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A.”.

El Acta de Recepción Provisional de la Unidad 551 (Coches 551-1, 551-2, 551-3 y 551-4) se firmó con fecha 12 de Septiembre de 2001 entre el Consorcio de Transportes de Bizkaia y D. Jose Miguel Mencía en representación de CAF.

Las Actas de Recepción Provisional Parcial de las Unidades de Tren 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560 y 561 se firmaron con fecha 15 de Diciembre de 2002, la de la Unidad de Tren 562 se firmó el



15 de Mayo de 2.002 y la de la Unidad de Tren 563 se firmó el 1 de Julio del 2.002 con D. Fermín Arrese en representación de CAF.

La firma del Acta de Mediciones se realizó con fecha de 15 de Julio de 2002 entre el representante del Consorcio de Transportes de Bizkaia, D. Juan Manuel Bodegas y D. José Miguel Mencía en representación de CAF.

Con fecha 27 de Septiembre de 2002 se aprobó el proyecto de liquidación del contrato de suministro de 13 unidades de tren para la Línea 2 del FMB, cuyo presupuesto adicional líquido ascendía a 1.545.981,76 €, así como el proyecto de liquidación del proyecto complementario del suministro de 13 unidades de tren para la Línea 2 del FMB, cuyo presupuesto adicional líquido ascendía a la cantidad de cero euros.



2. OBJETO

El Objeto del presente documento es definir los alcances y condiciones para realizar la petición de ofertas para la realización del servicio de suministro e instalación del sistema de video grabación digital en las unidades 500 y 550 de Metro Bilbao.

3. SISTEMA EXISTENTE

En la actualidad las unidades 500 de Metro Bilbao son de 4 y de 5 coches. Estas unidades no poseen video grabadores, pero sí que llevan las imágenes tomadas en los coches a dos pantallas instaladas en cada cabina de la unidad.

Sin embargo las unidades 550 de Metro Bilbao que son de 4 coches en su totalidad poseen dos video grabadores, uno en cada cabina de la unidad. A cada video grabador le llega la señal de las cámaras ubicadas en su mismo sentido por lo que a cada videograbador le llegan cuatro entradas. Las cámaras están conectadas al videograbador y la salida de loop de este las conecta a un secuenciador.

El sistema de videograbación actual instalado en las UT 550 posee un software obsoleto que presenta problemas de exportación de imágenes con los actuales sistemas de reproducción.

Por este motivo se pretende sustituir el sistema de grabación actual de las UT 550 e instalar el nuevo sistema en las UT 500 por un único videograbador situado en la cabina uno de cada unidad.



4. CONDICIONADO A CUMPLIR PARA REALIZAR LAS OFERTAS

Las empresas interesadas incluirán dentro de su valoración los siguientes aspectos:

- Certificado de Homologación de Metro Bilbao. Este documento se facilitará una vez se haya instalado el videograbador descrito en la oferta Técnica y haya sido aprobado por M.B. y siempre antes de la fecha de presentación de oferta de este concurso.
- También se aceptarán homologaciones en empresas ferroviarias o de autobuses del Estado Español o de países de la Comunidad Europea.
- Referencias de haber sido montado en otras explotaciones.

Todo el equipamiento empleado estará debidamente homologado con acuerdo a las normas CE aplicables en cada caso.

5. ALCANCE Y REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Alcance

El sistema descrito a continuación formará parte de las 24 UT 500 y de las 13 UT 550.

A parte del propio sistema videograbador se deberá suministrar el cableado y equipos auxiliares que considere oportuno el ofertante tanto en las UT 500 como en las UT 550, las cuales ya disponen de videograbador.

Para ello se tendrá en cuenta diversos factores como pueden ser:

- Tensión de alimentación: 72VDC (50 ... 90 VDC).



- Dimensiones máximas del videgrabador a instalar teniéndose en cuenta su serie 500 ó 550.

Requerimiento de diseño.

La operativa inicial consiste en que el equipo esté grabando en la unidad bien por movimiento o en continuo y al llegar a los talleres el personal de Metro Bilbao lo conecte a una red informática mediante cable y WiFi.

Una vez conectado a una red y desde cualquier equipo conectado a la misma se podrá acceder al sistema.

El sistema estará protegido mediante contraseñas diferenciadas de modo que unos usuarios podrán efectuar operaciones administrativas, mientras que otros solamente tendrán acceso a la visualización de las grabaciones.

El sistema tendrá varias formas de acceder remotamente al equipo, proponiéndose y facilitándose las distintas aplicaciones necesarias.

Inicialmente todo usuario que tiene acceso, mediante el software previamente instalado y con las pertinentes contraseñas, a las grabaciones podrá acceder al archivo. El objetivo final será que mediante un software específico se pueda acceder únicamente al visionado de las mismas y si es necesario el respaldo de algún archivo se haga de manera transparente al usuario y este no tenga acceso físico a los archivos.

La realización de este software será posible ya que el sistema tendrá un API de programación con todas las funciones. Para esto se adjuntará un software que



permitirá el acceso a las grabaciones para visualizarlas sin posibilidad de descarga de las mismas.

Para facilitar el control de usuarios y contraseñas se propondrá la instalación el Servidor de autenticación de forma que todo el control de las mismas se haga de manera autorizada.

- **Hardware**

El sistema de video vigilancia será un sistema basado en PC con las adaptaciones que requiera para su correcto funcionamiento en las unidades de Metro Bilbao.

Principalmente la adaptación estará concentrada en tres puntos; alimentación del sistema (voltaje y potencia), refrigeración y vibraciones.

El número de horas de grabación con una calidad determinada (25 fps como mínimo) ha de ser de 72 horas.

El grabador cuenta ha de disponer discor duros extraíbles de manera que puedan ser intercambiados con facilidad por personal sin un adiestramiento especial. De esta manera, podrían recuperarse grabaciones incluso por personal de Línea en los momentos en que no esté disponible personal de mantenimiento.

- **Software**

El sistema irá instalando sobre un Windows Xp Embedde dedicado y asegurado con dispositivo de restauración en memoria industrial interna. El sistema operativo también estará asegurado contra el acceso indebido al mismo, pero no incluirá la memoria industrial. Con él se entregarán seis licencias de usuario.



Las funciones principales del videgrabador son las siguientes:

- Entradas de video: desde 24 hasta 32 cámaras simultáneas.
- Formatos de compresión: MPEG2, MPEG4, H264.
- Formato de grabación (PAL): desde 352x288 hasta 720x576 seleccionable por cámara.

Análisis de vídeo:

- Integración vídeo a partir de cámaras IP.
- Logotipo digital.
- Detección avanzada de movimientos.
- Detección facial.
- Detección de objeto faltante o inesperado.
- Máscara de privacidad.
- Detección de cambios de escena.
- Conteo de objetos o de personas.
- Alarma de intrusión.
- Imagen dentro de imagen (PIP)
- Imagen e imagen (PAP).
- Vista panorámica.
- Estabilización de vídeo.
- Función anti-niebla.
- Detección de ruido para reducir el tamaño de los ficheros.
- Filtro de ruido para eliminación de los sonidos de vídeo y audio.
- Zoom y localización de un objeto por un domo PTZ.



- Seguridad de red RSA.
- Servidor de autenticación: Control central de configuración de contraseña en los DVR locales.
- Grabación con marca de agua o sistema de anti manipulación.

Búsqueda inteligente y visualización de grabaciones.

- Modo de visualización de grabaciones (Viewlog/Viewlog distant).
- Búsqueda cronológica.
- Detección facial para identificación.
- Búsqueda de objeto y de índice.
- Índice de objeto.
- Visualización de viñetas para simplificar la búsqueda del evento vídeo.
- Exportación vídeo en función de una franja horaria.
- Sincronización audio y vídeo en relectura y en directo.
- Visualización en bucle de un segmento de vídeo A-B.
- Exportación a formato .EXE legible con todos los lectores multimedia.
- Exportación simultánea en .AVI de varias cámaras.
- Exportación a formato MPEG2.
- Posibilidad de prohibir el reciclaje de un evento dado.
- Fusión de varios vídeos con franjas horarias diferentes.
- Grabación por software integrado.

Grabación inteligente.

- Codificación multicanal.



- Pre-grabación en disco duro.
- Grabación 24/24, detección de movimientos con alarma y planning.
- Calidad de la grabación y ritmo de las imágenes ajustable para cada cámara.
- Grabación pre y post.movimiento.
- Visualización de grabaciones instantánea.

Sistema.

- Hasta 1.000 cuentas de usuario.
- Varios niveles de usuario.
- Gestión de la expiración de la contraseña.
- Cierre en inactividad.
- Watchdog.
- Posibilidad de exportación de la configuración del software.
- Restricción del poder del usuario al servidor de acceso Webcam en las franjas horarias especificadas.
- Compatible con la conexión de cifrado SSL.

Control avanzado de entradas y salidas.

- Automatización visual.
- Control virtual de E/S
- Control de estado de las E/S en 1 clic.
- Selección de los tipos E/S múltiples.
- Control de cierre.



6. REQUERIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Una vez adjudicada la oferta se instalará el videograbador en una unidad completa de cinco coches (30 puertas) en un plazo máximo de tres días y se pondrá en circulación durante un periodo de un mes.

Transcurrido este periodo de pruebas, si no se han encontrado anomalías en los videograbadores, se empezará a instalar los videograbadores del resto de unidades.

7. DURACIÓN DEL SERVICIO

Se establece un plazo máximo para la instalación de la primera unidad y suministro del resto de unidades de ocho (8) meses incluido el mes de prueba.

Se valorará positivamente la reducción del plazo de entrega teniéndose en cuenta que sólo se podrán retirar a cocheras, las unidades de una en una y con un plazo no superior a tres días por unidad.

8. PLAZO DE GARANTÍA

En plazo de garantía ofertado tendrá un mínimo de dos años en los videograbadores y piezas complementarias, valorándose positivamente un aumento del mismo.



9. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

El ofertante incluirá los siguientes documentos en la oferta técnica identificando cada uno de ellos con una portada con lengüeta. Su contenido se limitará exclusivamente al desarrollo del concepto que se solicita:

1. Memoria justificativa con la solución adoptada. Se expondrá el videograbador ofertado describiéndolo claramente con todos sus componentes.
2. Metodología de puesta en servicio y plazo de ejecución. Se describirá el procedimiento de montaje y los utensilios y medios auxiliares necesarios para el mismo. Por otro lado se presentará la programación de los trabajos y el plazo de ejecución.
3. Homologaciones y referencias. Se incluirán las homologaciones solicitadas en el presente pliego.
4. Control de calidad. Se adjuntarán los certificados de calidad de la empresa, así como sus procedimientos del control de la calidad.

10. OFERTA ECONÓMICA

El importe económico para la Realización de los trabajos de Implantación de suministro e instalación de conjunto condena en las unidades de Metro Bilbao:

Importe neto del suministro	299.992,52 €
IVA (18%)	53.998,65 €
Importe total	353.991,17 €