



ctb

bizkaiko garraio partzuergoa
consorcio de transportes de bizkaia

Diligencia: Para hacer constar que el presente documento ha sido aprobado por el Consejo General de Consorcio de Transportes de Bizkaia de fecha: 2012ko urtarrilaren 4a
Eginbidea: Zera jasota gero dadin ondoren alpatzen den datan, Bizkaiko Garraio Partzuergoaren Kontseilu Nagusiak agiri hau onartu duela:

Doy fe.

Feda ematen dut.

Data/Fecha: Bilbao (n) 2012/1/4
Idazkari nagusia/El secretario general



ACUERDO MARCO

Suministro de títulos de transporte de banda magnética
en formatos rollo y precortado emitidos por el
Consortio de Transportes de Bizkaia

PLIEGO TÉCNICO

Septiembre 2012



ACUERDO MARCO

Suministro de títulos de transporte de banda magnética en formatos rollo y precortado emitidos por el Consorcio de Transportes de Bizkaia.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- OBJETO	1
2.- ANTECEDENTES	1
3.- DESCRIPCIÓN DE LA FABRICACIÓN Y SUMINISTRO	2
3.1. Alcance	2
3.2. Presupuesto	3
3.3. Plazo	4
3.4. Lugar de entrega	4
4.- ESPECIFICACIONE TÉCNICAS DEL PRODUCTO	4
4.1. Introducción	4
4.2. Campo de aplicación	4
4.3. Características dimensionales	7
4.4. Otras características físicas del soporte	12
4.5. Características de la banda magnética	21
4.6. Requerimientos a la entrega de los pedidos de los títulos	38
4.7. Condiciones de uso y almacenamiento	47
4.8. Presentación	47
5.- CONDICIONES PARA PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN.....	52
6.- OFERTA DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR	55
ANEXOS 1 Y 2	



1.- OBJETO.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las condiciones técnicas que han de regir la contratación por el Consorcio de Transportes de Bizkaia (en adelante *CTB*), de la fabricación y suministro de títulos de transporte de banda magnética en formatos rollo y precortado emitidos por el CTB.

El *CTB* saca a licitación pública la celebración de un Acuerdo Marco con una única empresa para la fijación de las condiciones que deben regir los contratos para el suministro de títulos de transporte de banda magnética en formatos rollo y precortado emitidos por el *CTB*.

La empresa seleccionada suministrará al *CTB* los diferentes tipos de títulos de transporte que éste emite, de acuerdo con las peticiones que éste les formule.

La entidad seleccionada realizará el suministro en la forma y con la estricta sujeción a los términos y condiciones señaladas en el presente pliego, y en las condiciones específicas que rijan cada una de las peticiones o contrataciones.

Los diferentes tipos de títulos de transporte previstos en la presente licitación se adjuntan como anexo al presente pliego.

2.- ANTECEDENTES.

El 11 de junio de 1997 las Instituciones Vascas con competencias en el transporte público de viajeros –Gobierno Vasco, Diputación Foral de Bizkaia, Ayuntamiento de Bilbao y Consorcio de Transportes de Bizkaia- firmaron el Acuerdo Marco de coordinación tarifara para la consecución de un billete único aplicable a todo el sistema de transporte público de viajeros de Bizkaia.

Ese billete único, Creditrans, empezó a funcionar en septiembre del año 2000 en Metro Bilbao, Bilbobus, Bizkaibus, Funicular de Artxanda y Ascensor de la Salve. Posteriormente se incorporaron Puente Colgante, Autobuses de Lujua, EuskoTran, la línea del Txorierri de EuskoTren, Etxebarri Bus, Ascensor de Ereaga, Adnor en las líneas de Balmaseda y Lanestosa, Feve, Funicular de Larreineta y Autobús de Erandio. En el año 2010 se incorporaron Renfe, Auzobus (Amorebieta-Etxano) y el servicio de préstamo de bicicletas Bizimeta. Y en febrero del año 2011 se incorporó Kbus (Barakaldo).



El Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia en sesión celebrada el 18 de diciembre de 2007, adoptó el acuerdo de aprobar un convenio de desarrollo parcial del Acuerdo Marco de Coordinación Tarifaria del Transporte Público, anteriormente mencionado.

El convenio se firmó el 27 de diciembre de 2007 y su objeto es la creación de un carné acreditativo y de un título de transporte, de naturaleza de billete social, en forma de tarjeta de crédito o prepago o monedero común a todos los operadores incluidos en el ámbito de aplicación del mismo. Dicho carné y título de transporte se denominan Gizatrans y funcionan en el transporte público de Bizkaia desde el 21 de enero de 2008.

El Consejo General del Consorcio de Transportes de Bizkaia en sesión celebrada el 14 de octubre de 2008 adoptó los acuerdos de aprobar los convenios de segundo desarrollo parcial del Acuerdo Marco de Coordinación Tarifaria del Transporte Público, a suscribir con la Diputación Foral de Bizkaia y con el Ayuntamiento de Bilbao. Se firmaron el 16 de octubre y el 5 de diciembre, respectivamente.

La finalidad de los mismos era la implantación en sus servicios de transporte, de los descuentos correspondientes a los miembros de familias numerosas que tengan reconocida esta condición y lo acrediten documentalmente.

Consecuentemente, desde el Consorcio de Transportes de Bizkaia se emiten los billetes Hirukotrans F20 y F50 y Gizatrans F20 y F50 para familias numerosas con descuentos del 20% y del 50% según sean de categoría general o especial, con sus respectivos carnés que acreditan tal condición. Comenzaron a funcionar el primero de enero del año 2009.

La venta de los billetes Creditrans y Gizatrans, incluidos los de familia numerosa, se realiza por los diferentes operadores que integran la red de cada uno de ellos y por los agentes de venta establecidos por el CTB. Se distribuyen en dos formatos: PRECORTADOS y ROLLOS.

3. DESCRIPCIÓN DE LA FABRICACIÓN Y SUMINISTRO A REALIZAR.

El CTB precisa la Fabricación y el suministro de títulos de transporte Creditrans, Hirukotrans y Gizatrans de banda magnética en formatos rollo y precortado.

3.1.- Alcance

Para determinar el alcance del Acuerdo Marco y establecer su presupuesto máximo, se estima un total de 4.595.000 tickets en formato rollo y 3.775.000 de billetes precortados, sin perjuicio de las variaciones que sean precisas realizar en función de las necesidades reales de títulos.



Para los suministros basados en el presente Acuerdo Marco se estiman los siguientes rangos de volumen de fabricación:

En formato ROLLO:

- 1.000.000 – 1.500.000 tickets
- 1.500.001 – 3.000.000 tickets
- 3.000.001 – 4.600.000 tickets

En formato PRECORTADO:

- 1.000.000 – 1.500.000 billetes
- 1.500.001 – 2.500.000 billetes
- 2.500.001 – 3.800.000 billetes

3.2.- Presupuesto

El Presupuesto total del acuerdo marco y valor estimado es el siguiente:

PRESUPUESTO	199.777,50 €
I.V.A. (21%)	41.953,28 €
TOTAL	241.730,78 €
VALOR ESTIMADO –IVA EXCLUIDO-	199.777,50 €

Anualidad/es (IVA incluido):

Año	Importe anualidad
2012	48.346,16 €
2013	193.384,62 €

La facturación se realizará según lo especificado en cada una de las contrataciones llevadas a cabo bajo este acuerdo marco.



3.3. Plazo del Acuerdo Marco

3.3.1. Vigencia del Acuerdo Marco.

La vigencia del Acuerdo Marco será de 15 meses sin posibilidad de prórroga.

3.3.2. Plazos de contratos que se deriven del Acuerdo Marco.

Los plazos de los contratos que se deriven del Acuerdo Aarco se establecerán en las condiciones específicas que se establezcan para cada uno de ellos, dependiendo de las cantidades y necesidad de los mismos.

3.4. Lugar de entrega del suministro

El suministro se entregará en las Instalaciones de la empresa LOGISTA, S.A. en sus instalaciones del municipio de Etxebarri CP: 48450, Polígono Lezama-Legizamon, C/ Gipuzkoa nº 5, o en el que designe el *CTB*.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO

4.1. Introducción

La tarjeta (Creditrans, Hirukotrans, Gizatrans) es un título de transporte válido para viajar en todos los operadores de transporte integrados en el sistema, cuya emisión y gestión es asumida por el *CTB*.

La tarjeta, fabricada en soporte cartón tiene similares dimensiones que una tarjeta de crédito normal (formato ISO). Actualmente, el Creditrans se vende por importes de 5, 10 y 15 euros y el Hirukotrans y Gizatrans por importe de 5,00 €, bien en formato de billetes precortados o fabricados al momento sobre rollos.

4.2. Campo de aplicación

4.2.1. Normas de Referencia

Se utilizaran como normas de referencia las siguientes normas, dado que las normas están sujetas a revisión, se usaran como referencia las últimas versiones de ellas.



ISO 527-3, Plastics -Determination of tensile properties -Part 3: Test conditions for films and sheets

ISO 536, Paper and board - Determination of grammage ISO 1831, Printing specifications for optical character recognition

ISO 1924-2, Paper and board - Determination of tensile properties - Part 2: Constant rate of elongation method

ISO 2144, Paper, board and pulps -Determination of residue (ash) on ignition at 900°C

ISO 2471, Paper and board-Determination of opacity (paper backing) -Diffuse reflectance method ISO 2758, Paper - Determination of bursting strength

ISO 5626, Paper - Determination of folding endurance

ISO 5627, Paper and board -Determination of smoothness (Bekk method)

ISO 5629, Paper and board - Determination of bending stiffness - Resonance method

ISO 5636-3, Paper and board -Determination of air permeance (medium range) - Part 3: Bendtsen method ISO 6383-2, Plastics - Film and sheeting -Determination of tear resistance -Part 2: Elmendorf method

ISO 8226, Paper and board -Measurement of hygroexpansivity -Part 2: Hygroexpansivity up to a maximum relative humidity of 86

ISO 8295, Plastics -- Film and sheeting - Determination of coefficients of friction

ISO 8570, Plastics - Film and sheeting - Determination of cold-crack temperature

ISO/IEC 7811-2, Identification cards - Recording technique - Part 2: Magnetic stripe - Low coercivity

ISO/IEC 7811-6, Identification cards - Recording technique - Part 2: Magnetic stripe - High coercivity

ISO/IEC 10373-1, Identification cards - Tests methods - Part 1: General characteristics tests

ISO/IEC 10373-2, Identification cards - Tests methods - Part 2: Cards with magnetic stripe

ISO/IEC 15457-1, Identification cards - Thin flexible cards - Part 1: Physical characteristics

ISO/IEC 15457-2, Identification cards - Thin flexible cards - Part 2: Magnetic recording techniques

ISO/IEC 15457-3, Identification cards - Thin flexible cards - Part 3: Test methods



UNE-EN 57080, Papel y cartón- determinación de la rugosidad o lisura - Parte 2 Método Bendtsen

UNE-EN 71-3, Seguridad de los juguetes. Parte 3: Migración de ciertos elementos.

4.2.2. Clasificación de los títulos según la durabilidad

Dicho documento se aplica a los títulos de transporte magnéticos precortados y en rollo. El formato de dichos títulos es el identificado en la norma EN 753 como **TFC-1**.

La norma EN 753 clasifica las tarjetas finas flexibles en tres grupos dependiendo de su duración:

- corta: debe soportar un mínimo de 50 ciclos de transacción,
- **media: debe soportar un mínimo de 500 ciclos de transacción,**
- larga: debe soportar un mínimo de 2.500 ciclos de transacción.

Para Consorcio de Transportes de Bizkaia, dicha duración será media.

4.2.3 Clase de TFC de los títulos

Los títulos precortados, según la norma EN 753 responden a la identificación:

TFC.1.C.2.H.2.B.2.w,

Es decir, tarjetas finas flexibles cuyas dimensiones están definidas en 3.1.1. con grosor 0,25 mm (definido en 3.1.2.), con banda magnética de alta coercitividad, cuyas características estáticas están definidas en 5.3 y sus características dinámicas en 5.4. La banda es lateral, su ancho entre 2,8 y 3,3 mm y está situada en la posición de la banda ISO 2. La banda está grabada a baja densidad (≤ 3 bits/mm)

4.2.4.- Definición del título

Norma de grabación: F2F (ISO 7811/2)
Densidad de grabación: 75 bpi, 3 bits/milímetro
Coercitividad: 2750 Oersted
Número de bits teóricos: 255
Número de bits reales: 200

4.2.5. Características del entorno

4.2.5.1. Condiciones de ensayo

Cada una de las características especificadas en estas especificaciones debe ser medida bajo las siguientes condiciones ambientales:



- Rango de temperatura: $23^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$.
- Rango de humedad: $50\% \pm 10\%$.

4.2.5.2. Entorno operativo

Para asegurar una óptima integridad estructural y de funcionamiento, las tarjetas deberán de soportar unas condiciones de trabajo comprendidas entre los siguientes valores:

- Rango de temperatura: -35° y 50°C .
- Humedad relativa: 15 a 85%

4.2.5.3. Entorno de almacenaje y empaquetado

Las tarjetas deberán ser almacenadas a unas condiciones ambientales comprendidas entre los siguientes valores:

- Rango de temperatura: -0° y 40°C .
- Humedad relativa: 30 a 65%

4.3. Características dimensionales

4.3.1. Títulos precortados

4.3.1.1. Dimensiones

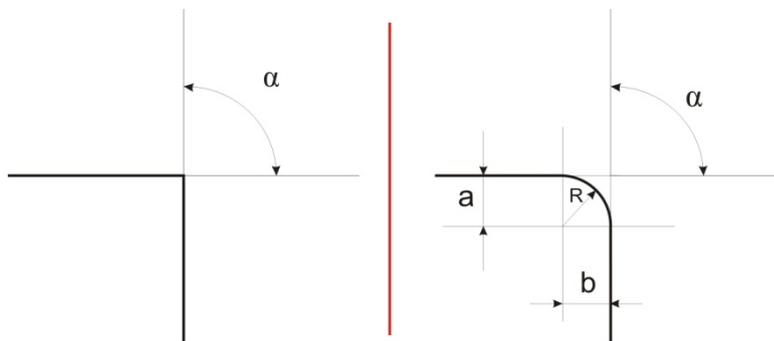
- Longitud: $85,6 \pm 0,15$ mm
- Anchura: $53,98 \pm 0,20$ mm

4.3.1.2. Grosor

- Del papel: $0,270 \pm 0,020$ mm
- En la banda magnética: $0,275 \pm 0,03$ mm



4.3.1.3. Aristas, ángulos y rebabas



Si los títulos tienen sus ángulos redondeados:

- $R=3,20 \pm 0,05$ mm
- $a=3,20 \pm 0,10$ mm
- $b=3,20 \pm 0,05$ mm

Si no, las aristas formarán en su intersección un ángulo de $90^\circ \pm 1^\circ$

Cualquier rebaba será inferior a 0,10 mm

4.3.1.4. Curvatura del título

La mayor distancia entre el título apoyado sobre una superficie plana y ésta, no será superior a 2 mm

4.3.2. Títulos suministrados en bobina

Los títulos serán cortados por la máquina expendedora.

4.3.2.1. Dimensiones del rollo

- anchura: $53,98 \pm 0,20$ mm
- grosor: $0,270 \pm 0,020$ mm
- diámetro exterior: 280 mm máximo
- la bobina deberá pasar entre dos planos paralelos distantes 56 cm entre sí.



4.3.2.2. Características de la bobina

La pista magnética se situará en la cara interior de las espiras.

La bobina será lo suficientemente compacta para evitar que el mandril resbale.

La bobina no deberá mostrar deformación superior a 5 mm tras ser suspendida durante 24 h por sus aristas.

Su extremo exterior se cortará normal al título ($90^\circ \pm 1^\circ$) y estará sujeto temporalmente de tal manera que al retirar dicha protección no se dañe el título).

El mandril estará hecho de material reciclable o plástico y sus dimensiones serán las siguientes:

- anchura: $54 \pm 0,2$ mm
- diámetro interior: $70 + 0,8/ - 0,2$ mm
- diámetro exterior: 125 ± 2 mm

4.3.2.3. Marca óptica (spot)

La marca óptica se situará en la cara opuesta a la banda magnética y su índice de contraste PCS no será inferior a 0,71

Las dimensiones de la marca óptica serán:

- altura: $6 \pm 0,1$ mm (norma $5 \pm 0,3$)
- anchura: $3 \pm 0,1$ mm (norma $5 \pm 0,3$)

La marca óptica deberá estar situada a $2,5 \pm 0,3$ mm de la arista más próxima. La distancia entre inicio de marcas consecutivas será de $85,6 \pm 0,15$ mm. Distancia de su borde derecho a línea de corte de $50,25 \pm 0,15$ mm.

4.3.2.4. Forma de enrollar la bobina

El reverso de la bobina, aquel que contiene la banda magnética, se encontrará situada en la cara interior de las espiras.

Ningún resto o parte de cualquier título, o dejar restos de impresión en los títulos adyacentes de un carrete.



La bobina será lo suficientemente compacta para evitar que resbale o desplace el mandril.

La banda magnética se ubicará en la parte inferior de las espiras.

La superficie lateral de la bobina de los títulos no tendrá resaltes de más de 0,1 mm medidos desde la superficie plana.

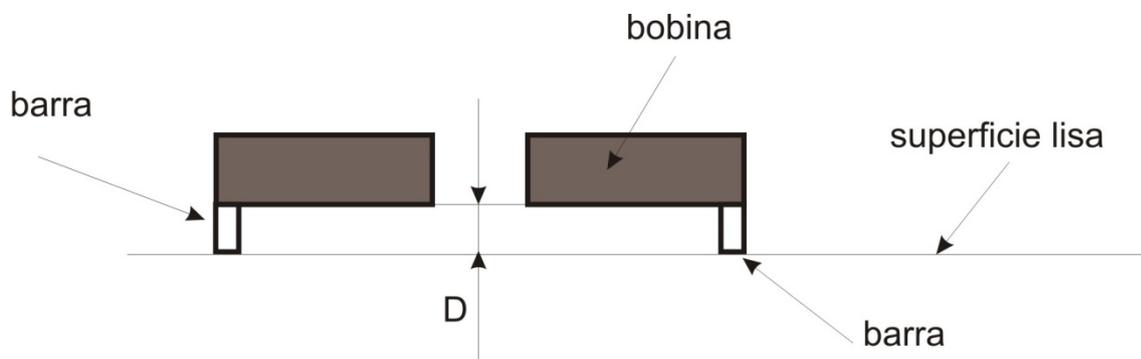
Colocado el rollo en posición vertical sobre una superficie plana y con el spot óptico arriba (banda magnética abajo) el sentido del bobinado será antihorario.

4.3.2.5. Deformación de la bobina

Aparato: El aparato deberá tener las siguientes características:

- Una superficie lisa,
- Dos barras hechas de un material no ferroso con las siguientes dimensiones:
 - o Ancho: $9\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,
 - o Alto : $15\text{ mm} \pm 0,1\text{ mm}$,
 - o Longitud: 150 mm como mínimo;
- Un dispositivo adecuado, como una regla, calibrador o micrómetro con una presión de al menos 0,2 mm.

Procedimiento: Colocar una bobina completa, con un máximo de 300 mm de diámetro, entre las dos barras, tal como se indica en la figura siguiente:





Colocar las barras paralelas entre sí con los 9 mm en contacto con la superficie plana y separadas entre sí de tal forma que el borde de la bobina coincida con la cara externa de la barra.

Asegurar que el final de la bobina esté fijado de tal forma que una vez extraído no cause daño al resto material de la bobina. No sujetar la bobina por medio de gomas elásticas, empaquetarla o medios similares.

Pasadas 24 horas, medir la distancia (D) entre la parte inferior de la bobina y el nivel de superficie.

La deformación se calcula como $(15 - D)$ mm (ver figura anterior)

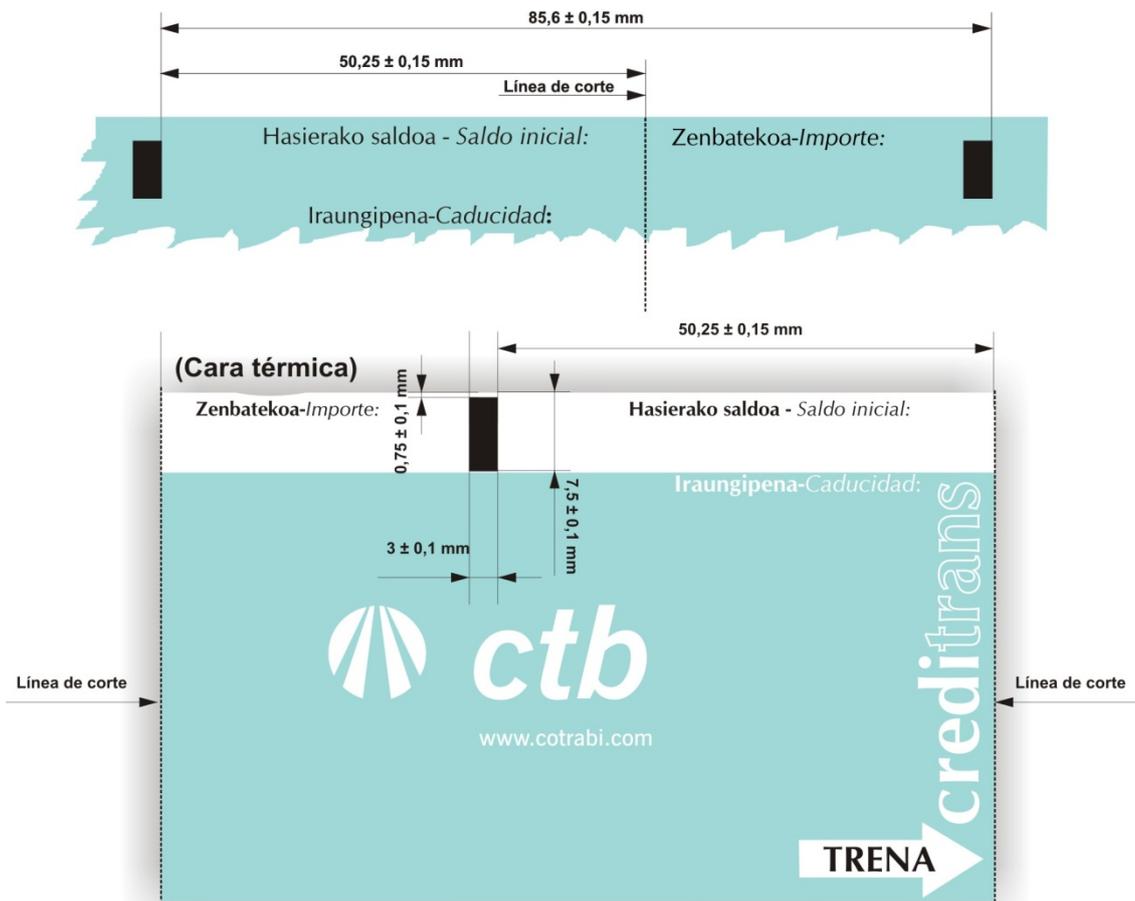
4.3.2.6. Características geométricas del spot

El spot estará situado en la cara opuesta a la dedicada a la banda magnética.

Cuando se mide de acuerdo a los métodos especificados en la norma ISO 1831, en la banda espectral B900, el contraste óptico entre la marca y la zona reservada para la impresión deber ser tal como se indica:

Característica óptica (Rw): $\geq 80\%$

Las dimensiones y colocación de la marca óptica serán las siguientes:



4.4. Otras características físicas del soporte

4.4.1. Características físicas

Las características resumidas en la siguiente tabla son válidas tanto para los títulos precortados como para los obtenidos a partir de bobinas. El título permitirá por la cara de la banda magnética (datos de ferrocarril y metro) la impresión con impresoras de agujas, y por la cara opuesta a la banda magnética (datos de autobuses, ascensores y funicular) la impresión con impresoras térmicas



y de agujas, es decir, que al imprimir con la impresora de agujas, el texto se fije de inmediato y no se corra la tinta.

El “—” indica que ese requisito no es de aplicación para ese tipo de título.

La norma EN 723 indica cómo deben ensayarse dichas características.

Característica	Media duración	Método Ensayo/referencia	Norma base
Gramaje	$300 \pm 20 \text{ g/m}^2$	ISO 536	
Lisura Bendsten	$\geq 50 \text{ ml/min}$	UNE-EN 57080	
Lisura Bekk (ambas caras)	$45 \pm 10 \text{ s}$	ISO/IEC 15457-3	ISO 5627
Resistencia a la ruptura <ul style="list-style-type: none"> • sentido máquina • transversal 	$\geq 13 \text{ kN/m}$ --	ISO 1924-2	
Resistencia al rasgado (ambos sentidos)	$\geq 2000 \text{ mN}$	ISO/IEC 15457-1	ISO 6383-2
Coeficiente de fricción dinámico (ambos sentidos)	$0,23 \pm 0,05$	ISO/IEC 15457-3	ISO 8295
Delaminación	550 kPa	ISO/IEC 15457-3	ISO/IEC 15457-1
Capacidad de absorción de tinta (cara banda magnética)	≥ 3	ISO/IEC 15457-3	ISO/IEC 15457-1
Factor de reflectancia B-900	$\geq 80\%$	ISO/IEC 15457-1	ISO 1831
Opacidad (700-1000 nm)	$\geq 1,00$	ISO/IEC 15457-1	ISO/IEC 10371-1
Opacidad (paper backing)	$\geq 80\%$	ISO/IEC 15457-1	ISO 2471
Rigidez en sentido longitudinal	$\geq 80\%$	ISO/IEC 15457-1	ISO 5629



4.4.2. Toxicidad

Los títulos no contendrán metales pesados. El valor máximo permitido es:

Característica		Valor (mg/Kg)	Método Ensayo/referencia	Norma base
Antimonio	Sb	≤60	-	EN 71
Arsénico	As	25		
Bario	Ba	500		
Cadmio	Cd	75		
Cromo	Cr	60		
Plomo	Pb	90		
Mercurio	Hg	60		
Selenio	Se	500		

4.4.3. Identificador táctil

En los casos en los que es necesario usar la tarjeta con una orientación particular debe haber un identificador táctil. El identificador táctil es un indentado (muesca) que se situará en uno de los bordes de la tarjeta que no sean de referencia, dentro de los límites definidos en la figura.

El identificador táctil (muesca) deberá ser redondeado, con un radio de 5,0 mm., cuyo centro estará localizado 4,3 mm más allá del borde de la tarjeta.



4.4.4. Otras características

Ausencia de electricidad estática.

4.4.5. Contenido gráfico del billete Creditrans

4.4.5.1. Información impresa en el título

La información preimpresa en los títulos será la siguiente (En todo caso, el diseño último será facilitado por el CTB al adjudicatario y no sobrepasará en ningún caso cinco tintas entre la cara y el dorso):

Precortados Codificados



En la cara de la banda magnética:

- Dirección Página Web.
- Publicidad si la hubiera o Logotipo del GBP-CTB.
- Leyendas referentes al S.O.V., I.V.A. y Obligatoriedad de Presentación.
- Instrucciones de uso (Flecha sentido de introducción en Bus).
- Logo reducido del fabricante

En la cara opuesta a la banda magnética (térmica):

- Nombre del Título.
- Logotipo del BGP-CTB
- Textos correspondientes a Importe y Caducidad.



- Logos de Operadores.
- Identificativo del billete.
- Instrucciones de uso (Flecha sentido de introducción en tren.)

Vírgenes y Rollos



En la cara de la banda magnética:

- Dirección Página Web.
- Publicidad.
- Leyendas referentes al S.O.V., I.V.A. y Obligatoriedad de Presentación.
- Identificativo externo del billete.
- Instrucciones de uso (Flecha sentido de introducción en Bus).
- Logo reducido del fabricante

En la cara opuesta a la banda magnética (térmica):

- Nombre del Título.
- Logotipo del BGP-CTB
- Logos de Operadores.
- Instrucciones de uso (Flecha sentido de introducción en tren.)



4.4.5.2. Montaje del billete.

El montaje del billete será de tal forma que los textos de ambas caras al girar en sentido horizontal estén en el mismo sentido, según el gráfico siguiente:





4.5. Características de la banda magnética

El añadir la banda magnética a los títulos y su codificación no deberá afectar a las características relacionadas anteriormente.

Las bandas magnéticas no contendrán defectos que causen problemas en su lectura o grabación.

Tampoco deberán adherirse o dejar impresión en el título precortado o en el material de la bobina adyacente.

La banda magnética será transferida o laminada en caliente. No se permite la colocación de la banda por encolado.

La banda magnética no deberá mostrar deterioro debido a su exposición a los factores ambientales que deberá soportar en su uso normal.

4.5.1. Descripción de la banda magnética

A). Banda Creditrans Euro

<i>Nº de Bits</i>	<i>Offset</i>	Descripción del campo	Rango/Valor
4	0	Marca de inicio	11
9	4	Código de título, (creditrans, ocasional de Metro Bilbao, etc.)	491: PTA, 492:EUR
4	13	Código Agente Venta/Fabricante	0 a 15
29	17	Identificador del título, número único (4:creador, 29: nº serie. Ver 5.1.1.	
7	46	Año de venta del título, la fecha de caducidad es el año de venta + 1	00 a 99
13	53	Saldo (en céntimos de euro)	0 a 8.191
5	66	Contador de introducciones (CTI), de uso en sistemas cerrados (MB).	0 a 31
5	71	Contador de número de personas juntas (CP)	0 a 31
1	76	Indicador de aviso impreso en título (IAV)	0 a 1
1	77	Indicador de transbordo (ITB)	0 a 1
5	78	Operador de transporte (código)	0 a 31
5	83	Línea (código)	0 a 31
3	88	Nº de zonas que abarca el viaje (*)	0 a 7
10	91	Tarifa Operador aplicada (TO)	0 a 1023
5	101	Operador anterior	0 a 31



5	106	Línea del operador anterior	0 a 31
10	111	Tarifa del operador anterior (TOA)	0 a 1023
3	121	N ^{oo} de zonas que abarca el viaje en el operador anterior (*)	0 a 7
3	124	Zona de entrada (*) /Estación de Entrada (**)	0 a 7
11	127	Hora de entrada, hora (5), minuto (6)	0 a 23, 0 a 59
16	138	Fecha de entrada día (5), mes(4), año(7) bits	0a 31, 1 a 12,
6	154	Contador de Líneas cara térmica (CTLT)	0 a 63
5	160	Contador de Líneas cara banda magnética (CTLB)	0 a 31
5	165	Contador personas juntas por CAE Mallona (MB) (CPJM)	0 a 31
5	170	Contador de Transbordos en CAE Mallona (MB) (CTM)	0 a 31
3	175	Bits LIBRES / Estación de entrada (**) / Bits complementarios para las líneas de Bilbobus (175:línea actual; 176:línea anterior) ***	
1	178	Bit de Parking (se debe de poner a cero en todas las cancelaciones)	0 a 1
1	179	Bit LIBRE	
8	180	CRC, control de errores, polinomio CRC-CCITT ($x^{16} + x^{12} + x^5 x + 1$). Ver 5.1.3	
8	188	XOR	
4	196	Marca de Fin	15

Son en total 200 bits usados.

- (*) Los campos “zona de entrada” y “número de zonas que abarca el viaje” se definen en función de la zonificación común para todos los operadores (valor de 1 a 5). De momento, son utilizados para grabar el salto de zonas en el operador, tal y como este tenga definidas sus zonas de tarifas, de forma que sea posible discriminar el tiempo máximo para considerar el transbordo. Si el viaje es dentro de una única zona, el valor del campo es 1, y el tiempo de transbordo es T1; si el viaje es de más de una zona, el valor del campo es mayor que 1, y el tiempo para el transbordo T2.

Si un operador en una determinada línea tiene más de 7 zonas (tarifas), el valor que corresponde al campo “número de zonas” a partir de la octava zona y superiores será del máximo posible, es decir 7.

- (**) Los operadores con sistema cerrado-cerrado graban en entrada la estación en los bits 124-126 y 175-177, en este orden. De esta forma, en MB Baracaldo (34:100010) sería 124(1)-125(0)-126(0)-175(0)-176(1)-177(0).



(***) El elevado número de líneas de Bilbobus, unido a la necesidad de posibilitar transbordos internos gratuitos, hace que Bilbobus grabe sus líneas utilizando un bit adicional, el **175** para la línea actual y el **176** para la línea del operador anterior.

Estos bits son exclusivamente para uso interno en Bilbobus que graba las líneas de la siguiente manera:

Línea actual: usando los bits 175 y 83-87 en este orden. Es decir, la línea **36**: 100100 es 175(1)-83(0)-84(0)-85(1)-(86(0)-87(0).

Línea del operador anterior: usando los bits 176 y 106-110 en este orden. Es decir, la línea **36**: 100100 es 176(1)-106(0)-107(0)-108(1)-109(0)-110(0).

El resto de operadores no leen estos bits, por lo que en caso de transbordo informan de un transbordo con la línea **4**: 00100.

El campo XOR (LRC) se calcula haciendo un XOR desde el bit 4 hasta el 187 en bloques de 8 bits. Esto implica que el LRC no incluye la marca de inicio, la marca de final, ni el propio LRC.

El campo CRC se compone de los 8 bits de menor peso, que se obtienen al aplicar el algoritmo de cálculo del CRC-CCITT estándar -polinomio $(X^{16}+x^{12}+x^5+1)$ - a los bits comprendidos entre el 4 y el 179. Es decir, se excluyen la marca de inicio, la marca de fin, el campo XOR y el propio CRC.

B). Banda Billete Día

Este billete se basa en el billete que se creó para el congreso ITS2001 BILBAO, que a su vez era una adaptación de la banda Creditrans EURO.

Los cambios con respecto al Creditrans EURO se indican en color rojo.



Nº bits	offset	Descripción del campo	rango / valor	Datos iniciales BIT
4	0	Marca de inicio	11	11
9	4	Código de título, (Creditrans DÍA)	493	493
4	13	Código agente venta / fabricante (como en Creditrans EURO)	0 a 15	Id. fabricante
29	17	Identificador del título, número único (como en Creditrans EURO)		Nº serie asignado
7	46	Año de validez (fecha de primer uso) o año límite de utilización BIT	0 a 99	
4	53	Mes de validez (fecha de primer uso)	1 a 12	
5	57	Día de validez (fecha de primer uso)	1 a 31	
4	62	Número de días de validez	1, 2 o 3	1, 2 o 3
10	66	Libre		0
1	76	Indicador de aviso impreso en título (IAV) Controla impresión del aviso de CADUCADO	0 a 1	
1	77	Libre		0
5	78	Código Operador de Transporte	0 a 31	
5	83	Código de Línea	0 a 31	
39	88	Libre		0
11	127	Hora de entrada, hora (5), minuto (6)	0 a 23, 0 a 59	
16	138	Fecha de entrada, día (5) mes (4) año (7)	1 a 31, 1 a 12, 0 a 99	
6	154	Contador de Líneas cara térmica (CTLT)	0 a 63	



6	160	Contador de Líneas cara banda magnética (CTLB)	0 a 63	
6	166	Estación/parada entrada (opcional, s/codificación Creditrans)	0 a 63	
8	172	Libre		0
8	180	CRC, control de errores, polinomio CRC-CCITT ($x^{16}+x^{12}+x^5+1$)		CRC
8	188	XOR		XOR
4	196	Marca de Fin	15	15

4.5.1.1. Identificación del título

Con vistas a posibles auditorías, controles y estudios estadísticos, se ha introducido un identificador único, del título individual. Este identificador va impreso en el título precortado o es generado en la expedición automática de una MEAT. Y en ambos tipos de títulos, va grabado en la banda magnética.

Código del título:

Números de bits 9 (del 5 al 13).

- 491: PTA.(inicial)
- 492:Creditrans
- 493: Billeto Día
- 494: Gizatrans
- 491: Hirukotrans Familia Numerosa F20
- 497: Hirukotrans Familia Numerosa F50

Para codificar este identificador se disponen de 33 bits en la banda magnética lo que da un total de 2^{33} , 8.589.934.592, identificadores teóricos. Los 4 primeros identifican al agente de venta (16 agentes de venta máximo) y los 29 restantes el Identificador del título.



4.5.1.1.1. Rollos

4.5.1.1.1.1 CTB

4 bits (del bit 14 al 17) para identificar a MB. Valor decimal: 1. Binario: 0001.

12 bits para la máquina expendedora:

- 6 para la estación (del bit 18 al 23). Valor decimal: 63. Binario: 111111.
- 2 el vestíbulo (del bit 24 al 25). Valor decimal: 1. Binario:01.
- 4 (del bit 26 al 29) para la máquina expendedora. Valor decimal: 1. Binario: 0001.

17 bits (del bit 30 al 36) para el numero secuencial (131.072 títulos posibles). Los identificativos posibles son del 530.710.528 al 530.841.599.

4.5.1.1.1.2. BBK

4 bits (del bit 14 al 17) para identificar a BBK. Valor decimal:10. Binario: 1010.

29 bits (del 18 al 46) número secuencial, existiendo 3 lotes, uno por cada tipo de billete (5€, 10€, 15€).

4.5.1.1.1.3. Metro Bilbao

4 bits (del bit 14 al 17) para identificar a MB. Valor decimal:1. Binario: 0001.

12 bits para la máquina expendedora:

- 6 para la estación (del bit 18 al 23) (máximo 64 estaciones).
- 2 el vestíbulo (del bit 24 al 25).
- 4 bits (del bit 26 al 29) para la máquina expendedora, reservando el 00 para la MET.

17 bits (del bit 30 al 46) para el número secuencial (131.072 títulos por expendedora).

4.5.1.1.1.4. ADNOR

4 bits (del 14 al 17) para identificar a ADNOR. Valor decimal:4. Binario:0100.

Los 29 bits restantes:

- 9 bits para la canceladora (del 18 al 26). Máximo 512 canceladoras.
- 1 bit (el 27) para el tipo de operación. Venta=0, Canje=1.



- 2 bits para la dirección de la canceladora (del 28 al 29).
- 17 bits para el número secuencial (del 30 al 46).

4.5.1.1.1.5. FEVE, ET, RENFE

4 bits (del 14 al 17) para identificar al agente venta. Valor decimal: 9 para ET, 15 para FEVE y 3 para RENFE. Binario: 1001 para ET, 1111 para FEVE y 0011 para RENFE.

29 bits restantes:

- 9 bits para el número de serie del equipo (canceladora, MEAT, MET). (del 18 al 26). Máximo 512 equipos.
- 1 bit para el tipo de operación (bit 27). Venta=0, Canje=1.
- 2 bits para el tipo de equipo (del 28 al 29). MEAT=0, canceladora=1, MET=2.
- 17 bits para el número secuencial (del 30 al 46).

4.5.1.1.2. Precortados

En el caso de los títulos precortados el primer campo de 4 bits (del 14 al 17) se dedica al código del fabricante (11: Calmell, 12: IFB) y se dispone de 29 bits (del 18 al 46) para el secuencial, lo que da lugar a 536.870.912 títulos totales. La distribución de las numeraciones es la siguiente:

4.5.1.1.2.1. Distribución general (A concretar en su momento por el CTB).

Creditrans (492):

5€: 004.000.000 al 099.999.999

10€: 302.000.000 al 435.999.999

15€ 437.000.000 al 499.999.999

Otros billetes:

- **Creditrans Familia Numerosa F20:**
120.000.000 al 121.999.999
- **Creditrans Familia Numerosa F50:**
150.000.000 al 151.999.999
- **Gizatrans Normal:**
500.000.000 al 504.999.999
- **Gizatrans Familia Numerosa F20:**
220.000.000 al 221.999.999
- **Gizatrans Familia Numerosa F50:**
250.000.000 al 251.999.999

**Resto de Billetes:**

Billete Día, Sin Mi Coche,
Pruebas, etc:

100.000000 al 119.999.999
122.000.000 al 149.999.999
152.000.000 al 219.999.999
222.000.000 al 249.999.999
500.000.000 al 536.870.912

**4.5.1.1.2.2. Distribución por fabricante
(Creditrans)****5€:**

IFB: 004.000.000 al 028.999.999
Calmell: 029.000.000 al 053.999.999
Otros: 054.000.000 al 099.999.999

10€:

IFB: 302.000.000 al 326.999.999
Calmell: 327.000.000 al 351.999.999
Otros: 352.000.000 al 436.999.999

15€:

IFB: 437.000.000 al 461.999.999
Calmell: 462.000.000 al 486.999.999
Otros: 487.000.000 al 499.999.999

4.5.1.1.3. Precortados (493). Billetes Día**Distribución general:**

1 día: 250.000.000 al 259.999.999
2 días: 260.000.000 al 269.999.999
3 días: 270.000.000 al 279.999.999



Distribución por fabricante:

IFB:	1 día	250.000.000 al 252.999.999
IFB:	2 días	260.000.000 al 262.999.999
IFB:	3 días	270.000.000 al 272.999.999
Calmell:	1 día	253.000.000 al 255.999.999
Calmell:	2 días	263.000.000 al 265.999.999
Calmell:	3 días	273.000.000 al 275.999.999
Otros:	1 día	256.000.000 al 259.999.999
Otros:	2 días	266.000.000 al 269.999.999
Otros:	3 días	276.000.000 al 279.999.999

4.5.1.1.4. Precortados para eventos especiales

- Día Sin Mí Coche (2004) de 2€:
240.000.000 al 240.009.999
- Billete inauguración Tramo (ene-2005) de 2€:
240.010.000 al 240.023.999
- Día Sin Mí Coche (2005) de 2€:
240.024.000 al 240.033.999
- Inauguración Portugaleta de 2€:
240.034.000 al 240.0

4.5.1.1.5. Precortados Billetes de Pruebas (fabricantes)

Asignados:

535.000.000 al 535.799.999

Se fabrican numeraciones consecutivas.



4.5.1.1.6. Precortados Billetes de Pruebas (CTB)

Son los realizados en el CTB con la máquina lectora/grabadora de billetes.

El primer número será el 535.800.000, incrementándose en una unidad cada billete de pruebas creado en el CTB.

4.5.1.2. Saldo

En los billetes precortados de Creditrans, en función del tipo de billete, se grabará e imprimirá los valores siguientes:

Para euros:

- 5€.
- 10€
- 15€

4.5.1.3. CRC

El campo CRC se compone de los ocho bits de menor peso, que se obtienen al aplicar el algoritmo de cálculo del CRC-CCITT estándar, (polinomio $(x^{16} + x^{12} + x^5 + 1)$). a los bits comprendidos entre el 4 y el 179, es decir que se excluyen la marca de inicio, la marca de fin, el campo XOR y el propio CRC. La rutina de cálculo del CRC-CCITT es la siguiente:

```
//-----  
// Rutina de cálculo del CRC-CCITT  
// Se usa el polinomio generador  $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$   
//-----  
unsigned int shiftreg; // Registro de desplazamiento de 16 bits  
// Desplaza el shift reg. una posición, aplicando los XOR:  
int desplazar (int dato)  
{unsigned int next_d0;  
    // El Din provoca un XOR del bit D15 al D16:  
    if (dato)  
    ^  
    shiftreg ^= 0x8000; // XOR D16  
// calcula el próximo valor D0:  
next_d0 = shiftreg & 0x8000;  
// Se aplica el resto de XOR:  
if (next_d0)  
{ shiftreg ^= 0x0010; // XOR D5
```



```
    shiftreg ^ = 0x0800;    // XOR D12
}
// Se desplaza el registro: D0 queda a 0, D15 se pierde.
shiftreg <<=1;
// Actualiza nuevo valor de D0:
if (next_d0)
    shiftreg |= 0x0001;
return (0);
}

/***/-----***/
/***/ Codificación de la pista a grabar          ***/
/***/-----***/
// Deja lapista codificada en buf_datos_grab [ ], lista para grabar
/***/ VERSIÓN CON GRABACIÓN EN SENTIDO INVERSO ***/
int encode_ticket (unsigned char *ptr, int nbytes)
{ int i=0;
  int j,m;
  unsigned char dato;

/* Pone 10 0's de relleno al final */
for (j=0; j<10; j++)
    buf_datos_grab[i++] = 0x00;

// Pone la marca de fin de datos (11)
buf_datos_grab[i++] = 0x01;
buf_datos_grab[i++] = 0x01;

// *** ZONA QUE AFECTA AL CÁLCULO DEL CRC ***

// Se calcula y pone el CRC:
for (j=0, shiftreg=0x0000; j<nbytes; j++)
{
    // Desplaza en bloques de 4 bits:
    dato = *(ptr+j);
    for (m=0; m<4; m++)
        { if (dato & 0x08)
            desplazar (1);
```



```
        else
            desplazar (0);
            dato <<= 1;
        }
    }

    dato = shiftreg & 0x00ff; // dato contiene ahora los 8 bits bajos del CRC
    buf_datos_grab[i++] = dato & 0x01; dato >>= 1;
    buf_datos_grab[i++] = dato & 0x01;

// **** FIN DE LA ZONA AFECTADA POR EL CÁLCULO DEL CRC ****

// Pone la marca de principio de datos (10 al revés)
buf_datos_grab[i++] = 0x00;
buf_datos_grab[i++] = 0x01;

/* Pone 20+ 0's de relleno al principio */
for (j=0; j<20; j++)
    buf_datos_grab[i++] = 0x00;

/* Pone el nº de bits a grabar en la irq */
nbits_agrabar = i;

return (i);
}
```

4.5.1.4. XOR

El campo XOR (LRC) se calcula haciendo un XOR desde el bit 4 hasta el 187 en bloques de 8 bits. Esto implica que el LRC no incluye la marca de inicio, la marca de final, ni el propio LRC.



4.5.1.5. Dirección grabación banda magnética

La información en la banda magnética se grabará de izquierda a derecha, en la misma dirección que están escritos los textos.



4.5.2. Dimensiones y posición de la banda magnética

4.5.2.1. Dimensiones y posición de la banda magnética

La banda será lo suficientemente ancha como para cubrir el área correspondiente a la pista 2 y se extenderá al menos 0,4 mm a partir de su límite inferior y superior. No excederá los 3,3 mm.

4.5.2.2. Posición de la banda

La banda irá de extremo a extremo del título. La banda se encontrará en su cara opuesta.

La banda contiene una única pista que se corresponde con la pista ISO2.

Una línea de referencia trazada sobre el centro longitudinal de la pista distará $10,365 \text{ mm} \pm 0,15 \text{ mm}$ de la arista superior del título.

Ningún proceso de impresión utilizará el área reservada a la banda.



4.5.2.3. Características geométricas de la banda



4.5.3. Características físicas de la banda

4.5.3.1. Adherencia de la banda magnética

Tiene que haber buena adherencia de la capa magnética durante toda la utilización de la tarjeta, sobre su soporte.

No debe de ser posible separar la banda magnética sin ser destruida en parte, además se constatará visualmente que el título ha quedado dañado.

Las pruebas se realizan mediante una cinta adhesiva normalizada (tipos "3M/250" o "M 616"). Habría que comprobar que ninguna parte de la capa se separa sin arrastrar su porción equivalente de soporte.



4.5.3.2. Ensayos adicionales de la banda

Ensayos	Criterio	Observaciones
Protusión de la banda magnética	$\geq 0 \mu\text{m}$, $\leq 12 \mu\text{m}$	-
Perfil de la banda magnética	$\leq 8 \mu\text{m}$	-
Rugosidad de la banda magnética	$R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$, $R_z \leq 10 \mu\text{m}$	-
Curvatura de la banda magnética	80 10 μm	Deformación máxima que sufre una tarjeta estando en una superficie plana, y aplicando una fuerza uniforme de 2,2 N sobre su anverso.
Desgaste por abrasión	$\geq 70\%$ de la amplitud original.	Se mide la longitud media antes y después de someter el título a un número de ciclos equivalentes a su vida.

4.5.3.3. Características estáticas del material magnético de la banda

Características estáticas	
Coercitividad (Oe)	3.500 ± 300 Oersted
Orientación	$> 0,75$
Quadratura (SQ)	$\geq 0,65$
Distribución Campo de Commutación (SFD)	$\leq 1,1$



4.5.3.4. Características dinámicas del material magnético de la banda

Descripción	Densidad Ftpmm (ftpi)	Intensidad de Grabación del ensayo	Señal de Amplitud resultante	Requerimientos
Amplitud de señal	8(200)	I_{\min}	U_{A1}	$0,8 U_R \leq U_{A1} \leq 1,2 U_R$
Amplitud de señal	8(200)	I_{\min}	U_{i1}	$U_{i1} \leq 1,26 U_R$
Amplitud de señal	8(200)	I_{\max}	U_{A2}	$U_{A2} \leq 0,8 U_R$
Amplitud de señal	20(500)	I_{\max}	U_{i2}	$U_{i2} \geq 0,65 U_R$
Resolución	20(500)	I_{\max}	U_{A3}	$U_{A3} \geq 0,7 U_R$
Borrado	0	I_{\min}	U_{A4}	$U_{A4} \leq 0,03 U_R$
Polvo extra	0	I_{\min}	U_{i4}	$U_{i4} \leq 0,05 U_R$
Desmagnetización	0	$I_{dr DC}$	U_{A5}	$U_{A5} \geq 0,64 U_R$
Desmagnetización	0	$I_{dr DC}$	U_{i5}	$U_{i5} \geq 0,54 U_R$
Forma de onda	3(75)	I_{\max}	$U_{i6r} U_{A6}$	$U_{i6} \geq 0,05 U_{A6}$

4.5.4. Codificación de la pista

Se rellenará con “ceros” las áreas de la banda a 1 mm de cada extremo. Estas no se considerarán zona de codificación.

La codificación se iniciará a partir de la arista de referencia de la tarjeta.

La zona de codificación incluirá:

al menos 20 bits “cero” al inicio y final de la zona de codificación para sincronización



200 bits útiles, de los cuales habrá 4 del Start Sentinel y al final otros 4 del End Sentinel y toda la información estará centrada a la banda magnética con ceros por delante y por detrás con una tolerancia de ± 1 mm.

La pista será grabada en bloques definidos por el Consorcio de Transportes de Bizkaia cuya posición y contenido se reserva este organismo. Su codificación es particular a cada partida.

La banda tiene que estar codificada a saturación, sobre toda su anchura.

4.5.4.1. Método de codificación

La codificación se hará por el método bifase F/2F.

4.5.4.2. Densidad de grabación

3 bits/mm $\pm 5\%$

La densidad de codificación individual máxima es de $\pm 15\%$

4.5.4.3. Angulo de codificación y espaciado

La codificación será hecha perpendicular al eje de la banda con tolerancia de $\pm 0,8^\circ$.

La amplitud de la señal: $0,64 \text{ UR} \leq U_i \leq 1,36 \text{ UR}$

Variación en el espaciado de las transacciones de flujo:

	Descripción	Requerimientos	Variación
Ba	Longitud media entre transacciones de flujo	$322 \mu\text{m} (12667 \mu\text{in}) \leq 356 \mu\text{m} (14000 \mu\text{in})$	$\pm 5\%$
Bin	Longitud individual entre transacciones de flujo	$315 \mu\text{m} (12400 \mu\text{in}) \leq \text{Bin} \leq 363 \mu\text{m} (14267 \mu\text{in})$	$\pm 7\%$
Bin+1	Variación entre bits adyacentes	$0,90 \text{ Bin} \leq \text{Bin}+1 \leq 1,10 \text{ Bin}$	$\pm 10\%$
Sin	Longitud del subintervalo	$153 \mu\text{m} (6000 \mu\text{in}) \leq \text{Sin} \leq 186 \mu\text{m} (7333 \mu\text{in})$	$\pm 10\%$
Sin+1	Longitud del subintervalo adyacente	$0,88 \text{ Bin}(2 \leq \text{Sin}+1 \leq 1,12 \text{ Bin}/2$	$\pm 12\%$
Bin+1 o Sin+1 es la longitud entre transacciones de flujo que siguen al Bin adyacente			



4.6. Requerimientos a la entrega de los pedidos de los Títulos

4.6.1. Condiciones durante transporte y almacenamiento (títulos en cajas o bobinas)

- Temperatura: 0 - 40°C.
- Humedad relativa: 30 - 65%

Duración mínima hasta la utilización: 1 año (incluido papel térmico).

4.6.2. Embalajes

Los paquetes de bloques de títulos o de bobinas no excederán los 25 kg. El número de bloques y de bobinas por paquete se precisará en el momento del pedido.

Apilamiento de embalajes: cumplirán norma ISO 2234: 72 horas sin deformación ni pérdida de estabilidad.

Choque vertical para caída libre de embalajes: ningún daño del contenido ni rotura de embalaje.

4.6.2.1. Embalaje de títulos precortados

Los títulos se pondrán en cajas de 1000, agrupadas de 100 en 100 y separadas, cerradas con precinto adhesivo. Cada 10 cajas de 1000 títulos se pondrán a su vez en cajas de 10.000 títulos, también precintadas con adhesivo.

Tanto las cajas de 1000 títulos como las de 10.000, incorporarán una etiqueta con la información siguiente:

- Cliente
- Tipo de título y número de zonas si se requiere
- Cantidad
- Serie
- Numeración
- Número de orden de la caja
- Fabricante
- Fecha de fabricación
- Etiqueta roja que señala la ausencia de títulos (títulos retirados en control de fabricación).



4.6.2.2. Embalaje de títulos en bobina

Las bobinas, cada una de 2.000 títulos aproximadamente, se introducirán en bolsas de plástico y se colocaran en cajas de 5 bobinas. Estas cajas tendrán una etiqueta con la información siguiente:

- Cliente
- Modelo
- Cantidad
- Lote
- Numero de orden de la caja
- Fabricante
- Fecha de fabricación.

Las bobinas llevarán una etiqueta adhesiva para fijar el extremo que contiene la misma información que la etiqueta de embalaje.

4.6.3. Control de calidad en producción

4.6.3.1. Características de proceso de producción

En el control de calidad y extracción de muestras, el proceso de producción de títulos tiene dos partes bien diferenciadas:

- proceso de pistar. Podemos considerar que con independencia del suministrador concreto y de la anchura del suministro de papel, primeramente se procede a la colocación de una serie de bandas magnéticas en sentido longitudinal de toda la bobina de papel. En el momento que la banda magnética se encuentre enganchada al soporte, se gravara, en una secuencia continua, una serial de reloj la cual habrá de ser leida posteriormente para su control. En el caso de obtener una lectura_ errónea, el fabricante tendrá que marcar el trozo en el que se encuentra esta circunstancia y eliminarla.
- proceso de impresión, cortado y pregrabado. Se resumen en este apartado todas las demás modificaciones necesarias para la producción de los títulos. El Control de calidad establece un muestreo mínimo de un titulo por cada 2.000 en el caso de precortados y una muestra como mínimo por cada 10.000 títulos en bobina de venta en continuo.

Por cada uno de los dos procesos se ha establecido un protocolo de pruebas del que queda constancia y ha de ser librado con el suministro.



4.6.3.2. Muestreo en producción

Se aprovechara el mismo control de calidad en la producción del proceso de impresión, corte y pregrabado para generar una dotación de muestras que de hecho queden muy distribuidas en el suministro y que se tienen que separar y librar aparte.

Estas muestras servirán para identificar las partidas en caso que se detectara un defecto posterior a la fabricación y permitan extraer un muestreo reducido para la recepción de una forma fácil y homogénea.

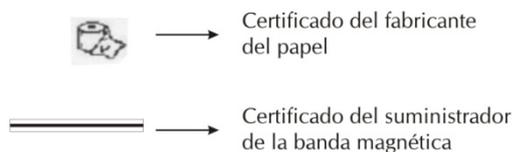
4.6.3.3. Controles asociados a la producción

Las materias primas empleadas han de cumplir los requisitos normalizados. Esto, con referencia al papel y al producto utilizado para generar la banda magnética, que ha de ser certificado por los suministradores.

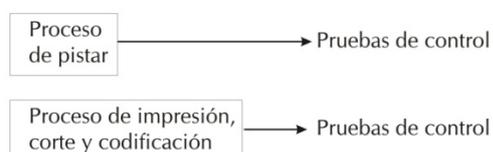
El fabricante de títulos tendrá que librar un documento que certifique la aceptación de suministro de todos los troqueles y cilindros de pistar que ha utilizado en la producción del pedido.

El suministrador ha de generar los documentos que garanticen la calidad del producto final:

- Materia prima



- Producción





4.6.3.3.1. Certificado del fabricante del papel

Se considera parte del suministro, los certificados o copia de los certificados que el suministrador de títulos ha de exigir a los fabricantes de papel u otros soportes empleados en la fabricación de todos los títulos del pedido.

Los certificados, compromisos o controles de producción hacen referencia a todas las características descritas en el apartado 8.

4.6.3.3.2. Certificado del suministro de banda magnética

Se considera parte del suministro, los certificados o copias de los certificados que el suministrador de títulos ha de exigir a los fabricantes de banda magnética, banda enganchada o transferida, empleados en la fabricación de todos los títulos del pedido.

Los certificados, compromisos o controles de producción tienen que hacer referencia a todas las características descritas en el apartado 7.5.

4.6.3.4. Controles de producción

Muestreo

Bobina: Un vez pistado, en el momento de partir la bobina madre para crear las bobinas de aproximadamente 2000 títulos se extraerá una muestra para el análisis.

Precortado: se extraerá un título de cada 2000 fabricantes.

Se genera un documento por una de cada 10 muestras extraídas al azar.

Datos a consignar de cada muestra analizada

- Características magnéticas dinámicas según 7.5.
- Posición de la pista y dimensiones.
- Rugosidad (Ra).



- Verificación del perfil de la pista para inspección visual y táctil.
- Dimensiones del título (anchura, largo y grosor)
- Para títulos precortados se verificará la grabación, que el nombre codificado a la pista se corresponda con el número impreso y los parámetros de codificación (desplazamiento del mensaje respecto al título, valor de las densidades mediana e individual) de acuerdo a 7.6.

Documentación v muestras que acompañan el suministro.

Tota la documentación de cada pedido se deposita en un sobre:

- Hoja de pedido que tendrá el cliente, el número de pedido, y por cada modelo, se incluirá la cantidad de billetes, y la numeración en el caso de precortados y el lote en el caso de bobinas.
- Certificados del suministrador de papel y de banda.
- Certificados de aceptación de troqueles y de cilindros de pistado.
- Resultados de las comprobaciones realizadas identificando las muestras usadas en cada uno de los controles
- Resto de muestras extraídas.

4. 6.3.5. Control de recepción de un suministro

En el momento que se libra el pedido, el proveedor dará una copia de los controles de producción y de la dotación de muestras extraídas de forma homogénea en la producción.

Se hará una selección de muestras a partir del pedido librado para las pruebas de recepción, que se aplicaran a una cantidad reducida de títulos (unos 30 por millón) pero muy significativa y consistirán básicamente en:

- Pruebas no destructivas.
- Pruebas condicionadas.
- Pruebas de desgaste.
- Pruebas de adherencia.

De las que se extraerá registro documental.



4. 6.3.6. Comprobación general de la documentación recibida

Inicialmente se verificará que la documentación librada cumpla las características mínimas definidas en el apartado 4.6.3.9 y que el número de muestras apartadas y analizadas durante el control de producción se ajuste al volumen del pedido.

En el caso de precortados, se comprobará la existencia del número de serie y que la secuencia sea no correlativa y proporcionada.

En el documento de protocolo de recepción figurarán, a parte del nombre y la firma del responsable de las pruebas por parte del operador/distribuidor la aceptación de la dotación de acuerdo con los criterios anteriores y la fecha.

4. 6.3.7. Muestreo para control de recepción

Las selecciones para las pruebas no destructivas y las condicionadas tendrán como mínimo:

- Por cada tipo y formato de expedición: 1 título.
- Dependiendo del volumen del pedido:
- Por cada 100.000 títulos precortados suministrados: 1 título.
- Por cada 125 bobinas suministradas: 1 título.

Las selecciones para las pruebas destructivas contienen como mínimo:

- Por cada tipo y formato de expedición: 1 título.
- Dependiendo del volumen del pedido:
- Por cada 200.000 títulos precortados suministrados: 1 título.
- Para cada 250 bobinas suministradas: 1 título.

De la extracción hecha se harán cuatro selecciones aleatorias: una para las pruebas no destructivas, otra para las pruebas condicionadas y dos más para las pruebas destructivas de desgaste y de adherencia.

Las cantidades y números de serie (cuando corresponda), se harán constar en el documento del protocolo de recepción juntamente con los resultados de las pruebas.



4.6.3.8. Pruebas para hacer en la recepción

4.6.3.8.1. Pruebas no destructivas

- Dimensiones del soporte: Largo, ancho y grosor.
- Dimensiones y posicionamiento de la banda
- Lisura Bendtsen s/ UNE-EN 57080
- Rugosidad de la banda
- Características magnéticas dinámicas de la banda
- Dimensiones, posición y reflectancia de la mancha óptica
- Dimensiones y posicionamiento del identificador táctil.
- serigrafía (Posicionamiento y colores)

En el caso de títulos precortados se medirán de más:

- Correcta codificación de la banda.
- Información registrada
- calidad de la codificación (características dinámicas en codificación)

En el caso de títulos de poliéster se verificará de más a más:

- Cotas de los recuadros de impresión.

4.6.3.8.2. Pruebas condicionadas

La banda magnética no ha de ser apreciable al tacto en un desplazamiento transversal en la misma. Si esto no se produce en todas las muestras seleccionadas, se procederá a efectuar las pruebas siguientes sobre la muestra seleccionada:

- Ensayos de perfil de la banda magnética.
- Ensayos de protusión de la banda magnética.



4.6.3.8.3. Pruebas destructivas de desgaste

De cada una de las muestras de la selección se hará la prueba de desgaste de la banda magnética. Se consignará el resultado por cada título comprobado.

4.6.3.8.4. Características estáticas

Coercitividad: El valor de la coercitividad será conforme el criterio exigido en el apartado 7.4. de las presentes especificaciones.

4.6.3.8.5. Pruebas destructivas de adherencia

De cada una de las muestras de la selección se hará la prueba de adherencia de la banda magnética. Se consignará el resultado por cada título comprobado.

4.6.3.8.6. Condiciones de aceptación

En el caso que alguna de las muestras no pasara el conjunto de las pruebas de forma satisfactoria, estas se repetirán incidiendo solamente en las características que en algún caso hayan quedado fuera de tolerancia. La repetición se efectuará sobre una cantidad de dos veces las muestras utilizadas la primera vez, y se tomaran del resto de muestras extraídas durante el control de producción que acompañen el suministro.

En caso que se confirmara la detección de características fuera de tolerancia, el fabricante de los títulos estará obligado a identificar las partidas afectadas, separarlas del suministro y dar solución al problema. En el caso que las partes no se pusieran de acuerdo en la interpretación técnica de las pruebas efectuadas, se recurrirá al arbitrio de LGAI Technological Center S.A., u otro establecimiento calificado previamente de acuerdo por ambas partes, utilizando las muestras y cantidades indicadas en los anteriores párrafos.



En cualquier caso, Consorcio de Transportes de Bizkaia se reserva el derecho de la no aceptación del suministro tanto por defectos detectados en las pruebas de recepción como por inspección y pruebas sobre las partidas del suministro. Así mismo, Consorcio de Transportes de Bizkaia podrá rechazar el suministro y tomar otras medidas legales si después de haberlo entregado se detectaran problemas en la utilización de los títulos. En este aspecto, se considerará que el máximo deseable de suministro aceptable es del 0,01% en general, para causas de fabricación.

4.6.3.9. Documentación que define el pedido

Definen el suministro:

- el contrato con el suministrador
- el pedido
- el tomo de prescripciones técnicas vigentes

Información adicional a librar al proveedor:

- Lista de títulos a suministrar identificando los siguientes atributos:
- Tipo de formato: magnético virgen, magnético precodificado, magnético en bobina, y resistivo.
- Tipos de títulos y número de zonas en el caso de precortados
- Referencia de diseño y uso
- Referencia de codificación
- Soporte a utilizar: Cartón, policartón, poliéster.
- Primer número
- Último número
- Total de títulos a fabricar.
- Mínimo primera remesa.
- Tecnología de la aplicación de la banda sobre el soporte
- Características de diseño de cada título
- Mensajes a codificar de cada título, información confidencial a librar después de la comunicación de adjudicación.
- Plan de fabricación y libramiento de cada partida. A cargo del suministrador

Se tomarán como referencia las cláusulas Administrativas y Técnicas que defina o tenga definidas Consorcio de Transportes de Bizkaia.



4.6.3.10. Confidencialidad

La información a codificar y su estructura, es de carácter confidencial y será entregada al fabricante por el Consorcio de Transportes de Bizkaia en el momento de la adjudicación.

El Consorcio de Transportes de Bizkaia tomará las acciones oportunas si se considerase perjudicado por obra u omisión en relación a posibles filtraciones de la información mencionada por parte del suministrador o de su utilización no autorizada.

4.7. Condiciones de uso y almacenamiento

4.7.1. Condiciones de uso

- Temperatura: entre -35° y 50°C
- Humedad relativa: entre 15 y 85% a 25°C

4.7.2. Condiciones de almacenamiento

- Temperatura: entre 0 y 50°
- Humedad relativa. Entre 30 y 70% a 25°C
- Conservación mínima (periodo de almacenamiento en que las características deben mantenerse):
 - en su embalaje: 1 año
 - dentro del equipo: 2 meses
 - tras su emisión y en las condiciones de almacenamiento: 1 año.

4.8. Presentación

4.8.1. Identificación y embalajes

4.8.1.1. Billetes precortados

Los embases son cajas de cartón de 30x9x7 cm y cada una contiene 1.000 tarjetas, empaquetadas en grupos de 50.

Los envases deberán contener referencias a su lote de fabricación de forma que se puedan identificar lotes defectuosos con precisión.



Los paquetes deberán estar debidamente etiquetados y la etiqueta contendrá como mínimo la siguiente información:

- Cliente
- Modelo
- Fabricante
- Número de pedido
- Número de orden del paquete
- Cantidad
- Numeración de las tarjetas que contiene.

Los embalajes son cajas de cartón de 19x33x31 cm. y cada una contiene 10 envases de 1.000 tarjetas (10.000 tarjetas). El peso de cada embalaje es de 12 Kg. aproximadamente.

4.8.1.2. Billetes en bobinas

4.8.1.2.1. Numeración de los billetes en las bobinas

El C.T.B. facilitará al fabricante una numeración de la partida a fabricar a fin de que cada billete en la bobina tenga impreso un número identificativo en la cara de la banda magnética a fin de obtener **la trazabilidad del producto** permitiendo:

- Localizar la posición la bobina correspondiente al rollo (cada bobina se trocea en 7 partes) al que pertenece el billete defectuoso, y a su vez permite conocer el orden del rollo en la bobina, dado que en cada caja figura el N° de Orden de Fabricación (NOF) y el N° de Orden de la Partida. En la bolsa que contiene la bobina figuran el N° en que empieza y termina cada rollo.

4.8.1.2.2. Almacenaje de las bobinas

- Las bobinas se transportan en palets de tipo europeo (80 x 120 cm.). En cada palet entran 40 cajas.
- Cada caja pesa 12,3 Kg. y contiene 5 rollos.
- El rollo pesa 2,4 Kg. aprox.
- Cada bobina irá dentro de una bolsa de plástico con una etiqueta en la que se indica:



- N° de orden de fabricación (NOF), que es un número genérico para toda la partida.
- La numeración de los tickets que lleva la bobina, comienzo y final de cada rollo (aproximadamente 2.000 tickets por bobina).

4.8.2. Pruebas físicas

Los embalajes deberán cumplir la norma ISO 2234:72 horas sin deformación ni pérdida de estabilidad.

Los embalajes deberán resistir sin daño del contenido ni rotura del embalaje el choque de caída libre vertical de embalajes.

Los siguientes ensayos son requeridos para comprobar las características de los títulos descritas en éstas especificaciones técnicas:

4.8.2.1. Grupo 1

Título individual	Bobina
Dimensiones: Longitud, anchura y grosor 4.3.1.1, 4.3.1.2	Dimensiones: anchura, grosor, diámetro exterior, altura bobina 4.3.2.1
Aristas y ángulo 4.3.1.3	
Curvatura 4.3.1.4	
Observación visual 4.3.2.3	Observación visual, banda y corte 4.3.2.6
	Deformación de la bobina 4.3.2.2
	Dimensiones mandril 4.3.2.2
Marca óptica 4.3.2.3	
Gramaje 4.4.1	
Contenido en agua 4.4.1	
Lisura 4.4.1	
Resistencia a la rotura 4.4.1	



Resistencia al rasgado 4.4.1
Coefficiente de fricción dinámico 4.4.1
Delaminación 4.4.1
Capacidad de absorción de tinta 4.4.1
Factor de reflectancia 4.4.1
Opacidad 4.4.1
Toxicidad 4.4.2
Dimensiones y Posición de la banda 4.5.2
Protusión 4.5.3.2
Perfil de la banda 4.5.3.2
Rugosidad banda 4.5.3.3
Curvatura de la banda 4.5.3.2
Adherencia banda a título 4.5.3.1
Degradación señal por uso 4.5.3.2
Características estáticas 4.5.3.3
Características dinámicas 4.5.3.4
Codificación pista 4.5.4

La lista anterior contiene los ensayos recomendados para la aceptación de lotes de características diferentes a los previamente aceptados (cambios de técnicas de fabricación, nuevos proveedores).

En caso de suministro de lotes de características similares a otros ya entregados, se recomienda la realización de los siguientes ensayos (El Consorcio de Transportes podrá añadir a esta lista los ensayos que considere convenientes según la experiencia del uso de lotes de estas características)



4.8.2.2. Grupo 2

Título individual	Bobina
Dimensiones: Longitud, anchura y grosor 4.3.1.1, 4.3.1.2	Dimensiones: anchura, grosor, diámetro exterior, altura bobina 4.3.2.1
Aristas y ángulo 3.1.3	
Curvatura 3.1.4	
Observación visual 4.3.2.3,	Observación visual, banda y corte 4.3.2.6
	Deformación de la bobina 4.3.2.2
	Dimensiones mandril 4.3.2.2
Marca óptica 4.3.2.3 y 4.3.2.6	
Dimensiones y posición de la banda 4.5.2	
Protusión 4.5.3.2	
Perfil de la banda 4.5.3.2	
Rugosidad banda 4.5.3.2	
Curvatura de la banda 4.5.3.2	
Adherencia banda a título 4.5.3.2	
Degradación señal por uso 4.5.3.2	
Características dinámicas 4.5.3.4	
Codificación pista 4.5.4	



5. CONDICIONES PARA PARTICIPAR EN LA LICITACIÓN DEL ACUERDO MARCO. CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA.

5.1.- Las empresas ofertantes deberán entregar una relación de los principales servicios del ofertante similares a los de la licitación, efectuados durante los tres últimos años, indicando su importe, fechas y destinatario público o privado de los mismos, cuya suma no podrá ser inferior a 300.000,00 €.

Los servicios prestados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público o cuando el destinatario sea un comprador privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario.

5.2.- La empresa que desee participar en la licitación deberá demostrar que está en condiciones de fabricar y codificar la banda magnética de las tarjetas, de acuerdo con las especificaciones técnicas recogidas en el apartado 4 del presente pliego, con objeto de garantizar la perfecta integración en el sistema.

En consecuencia, los ofertantes deberán incluir en la oferta una muestra, que puede estar fabricada en cartón blanco, formada como mínimo por las siguientes cantidades:

- 60 títulos precortados, 10 de cada uno de los tipos:
 - Creditrans (de los 3 importes).
 - Hirukotrans F20
 - Hirukotrans F50
 - Gizatrans
 - Gizatrans F20
 - Gizatrans F50

- 2 rollos de las características especificadas, con un mínimo de 300 billetes cada uno.

Dado que los títulos emitidos por el CTB han de poder ser utilizados en el sistema de validación magnético de todo el sistema de transporte público de Bizkaia, el CTB realizará pruebas con los rollos entregados por el ofertante, no pudiendo producirse un error superior al 5%. El error superior al ese porcentaje dará lugar a la exclusión de la oferta del proceso de licitación.

Las pruebas a realizar por el CTB, para verificar lo grabado en la banda y el correcto funcionamiento de los billetes serán las siguientes, sin perjuicio de otras que fuesen necesario realizar en su caso.



EN FORMATO PRECORTADO

Banda magnética

- Sin defectos que puedan causar problemas en su lectura o grabación (dimensiones y posicionamiento).

Cancelación

- Impresión en billete.
- Validaciones de 1 y varias personas con el mismo y distintos destinos
- Transbordos
- Regularizaciones
- Líneas de impresión agotadas
- Avisos
- Compatibilidad entre varios operadores, etc.

Lectura de la banda:

- Código del título y subtipo.
- Identificador del título
- Fabricante
- Saldo
- Año de venta

EN FORMATO ROLLO

Banda magnética

- Sin defectos que puedan causar problemas en su lectura o grabación (dimensiones y posicionamiento).
- Que no se adhieran o dejen impresión en el material de la bobina adyacente, etc.

Venta

- Corte del título
- Marca óptica.
- Impresión en el billete
- Venta normal de 5 €, 10 € y 15 €.
- Venta con saldo "0" y con remanente.
- Canje por líneas agotadas



Lectura de la banda:

- Código del título y subtipo.
- Identificador del título
- Fabricante
- Saldo
- Año de venta

Cancelación

- Impresión en billete.
- Validaciones de 1 y varias personas con el mismo y distintos destinos
- Transbordos
- Regularizaciones
- Líneas de impresión agotadas
- Avisos
- Compatibilidad entre varios operadores, etc.

Las citadas pruebas se realizarán por el *CTB* en el plazo de 8 días hábiles. Y una vez conocido el resultado de las mismas se dará a conocer su resultado a la mesa de contratación, a los efectos de admitir, excluir la oferta, o concederle plazo de subsanación de errores, en caso de ser subsanables.



6.- OFERTA – DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Las propuestas de los distintos licitadores incluirán, como mínimo la siguiente información:

6.1.- SOBRE A

- Documentación administrativa conforme a lo especificado en el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares.
- Relación de los principales suministros efectuados durante los 3 últimos años, según lo indicado en el apartado 5.1. del presente Pliego.
- Mínimo de 60 títulos según lo especificado en el apartado 5.2. del presente Pliego.
- Mínimo de 2 rollos con un mínimo de 300 billetes cada uno, según lo especificado en el apartado 5.2. del presente Pliego.
- Descripción del suministro ofertado.
- Cualquier otra documentación aportada por el licitador.

6.-2.- SOBRE B – Oferta económica.

Conforme lo expresado en este Pliego de Prescripciones Técnicas y del Pliego de Condiciones Administrativas y su Carátula.

6.3.- Presentación de la oferta.

El ofertante deberá presentar su propuesta en soporte papel, en idioma castellano o en euskera. No se podrá incluir ningún dato económico en el sobre A.

El incumplimiento de esta condición es causa de exclusión automática de la licitación.

Septiembre de 2012



ANEXO 1

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD



CONTROL DE CALIDAD DE ROLLOS DE TÍTULOS

Fecha de la prueba:	
Pruebas realizadas por:	

Identificación del rollo:	
Proveedor:	
Modelo:	
CANTIDAD:	
CÓDIGO:	BOBINA:
CORTE:	FECHA:

Dimensiones del rollo:	Criterio según norma	Pasa / Falla
Anchura: mm.	53,98 ± 0,20 mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Grosor: mm.	0,270 ± 0,02 mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Diámetro exterior: mm.	280 mm. Máximo	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Bobina pasa entre dos planos paralelos a 56 mm.:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla

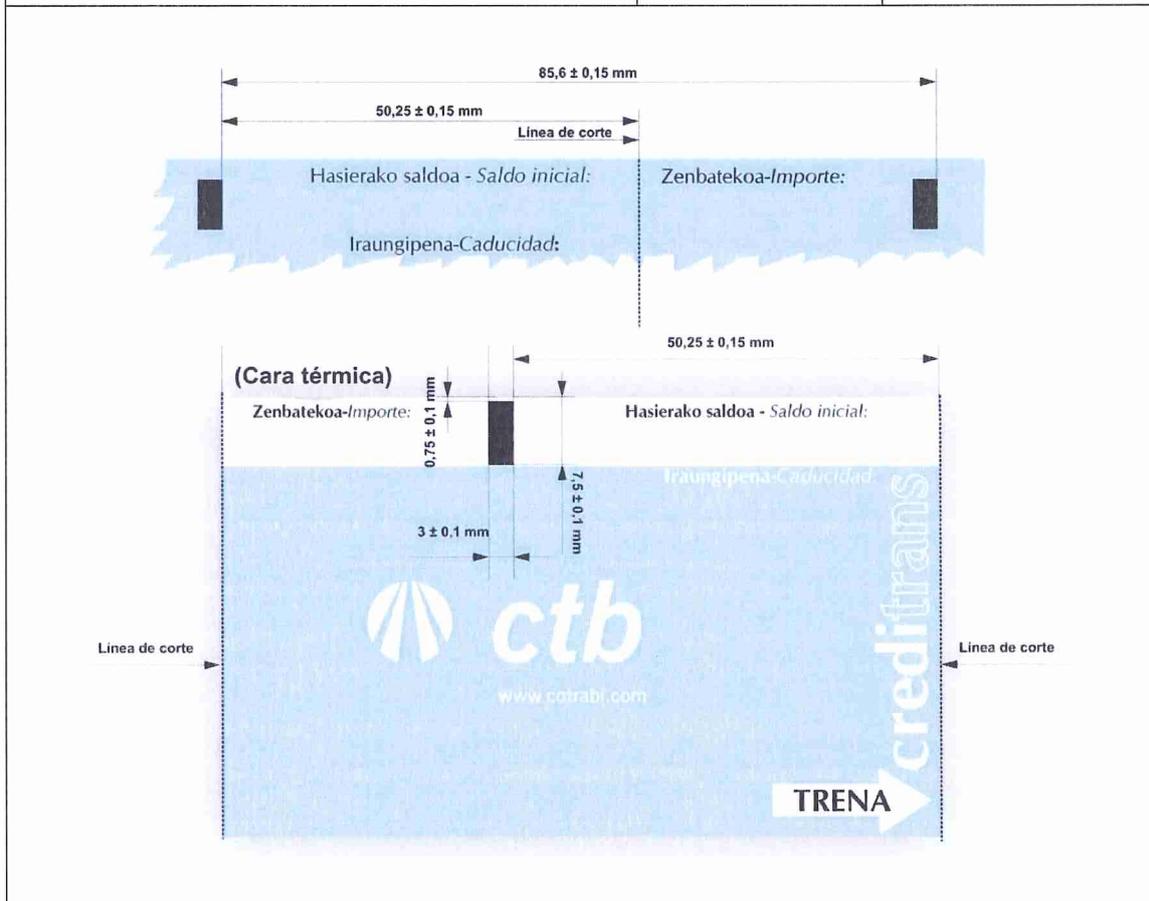
Dimensiones de la bobina:	Criterio según norma	Pasa / Falla
Pista magnética ubicada en interior de las espiras:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
El mandril no resbala:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Deformación < 5 mm. Tras suspenderse 24h. De las aristas:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Corte exterior y sujeción temporal:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Enrollado en sentido antihorario con el spot óptico arriba.	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla

Dimensiones del mandril:	Criterio según norma	Pasa / Falla
Material reciclaje/plástico:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Anchura: mm.	54,00 ± 0,20 mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Diámetro interior: mm.	70 +0,8/- 0,2 mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Diámetro exterior: mm.	125 mm. ± 2,0 mm	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Bobina pasa entre dos planos paralelos a 56 mm.:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla



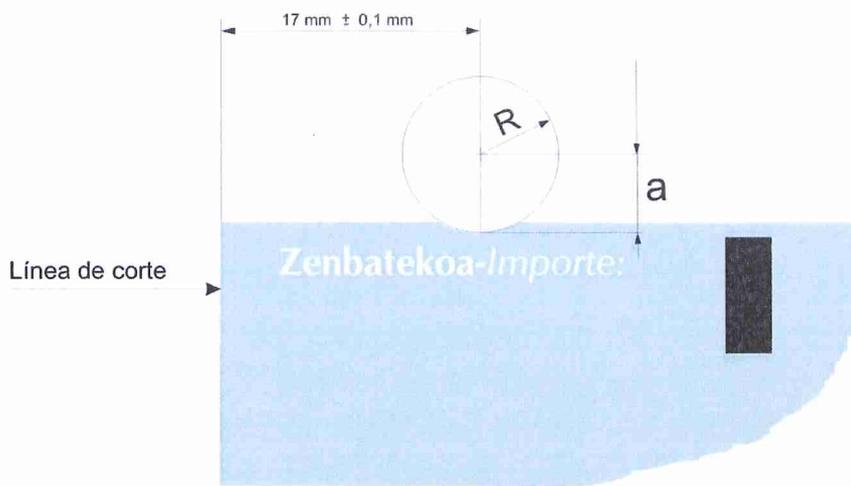
Marca óptica (spot):	Criterio según norma	Pasa / Falla
Spot ubicado en cara opuesta a la banda magnética:	- - -	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Índice de contraste $R_w \geq 80\%$	$54,00 \pm 0,20$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Zona de marca óptica libre de mensajes impresos:	$70 +0,8/- 0,2$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla

Marca óptica (spot):	Criterio según norma	Pasa / Falla
Altura:	mm. $7,5 \pm 0,10$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Anchura:	mm. $3,0 \pm 0,10$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Distancia a la arista más próxima:	mm. $0,75 \pm 0,10$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Distancia de inicio entre marcas consecutivas:	mm. $85,60 \pm 0,15$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Distancia desde su borde derecho hasta línea de corte:	mm. $50,25 \pm 0,15$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla





Identificador táctil:	Criterio según norma	Pasa / Falla
Distancia desde su centro hasta línea de corte: mm.	$17,00 \pm 0,10$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
Profundidad de huella identificador: mm	$\leq 0,9$ mm.	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla





Banda magnética:	Criterio según norma	Pasa / Falla
<input type="checkbox"/> Cliente:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> Modelo:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> Fabricante:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> Número de pedido:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> N° de orden del paquete:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> Cantidad:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> CORTE:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> Plastificado individual de cada rollo:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla
<input type="checkbox"/> Identificación del rollo en el mandril:	---	<input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Falla

Resumen:

La muestra se considera **APTA** / **NO APTA** por:



ANEXO 2

DESEÑO ACTUALIZADO DE LOS BILLETES PARA SU FABRICACIÓN



Diseño del **Creditrans** (PRECORTADOS **5€**) (Castellano)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)

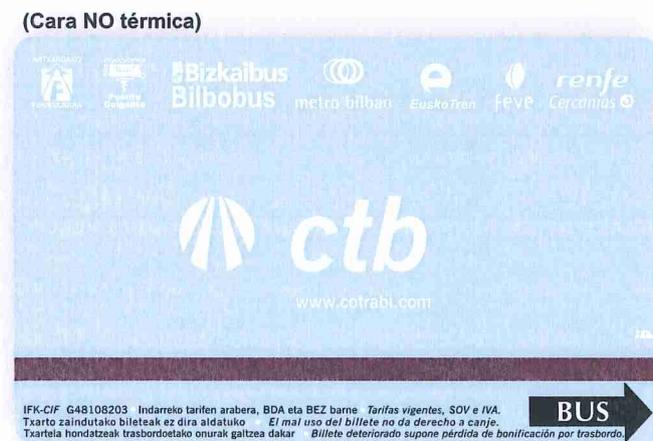
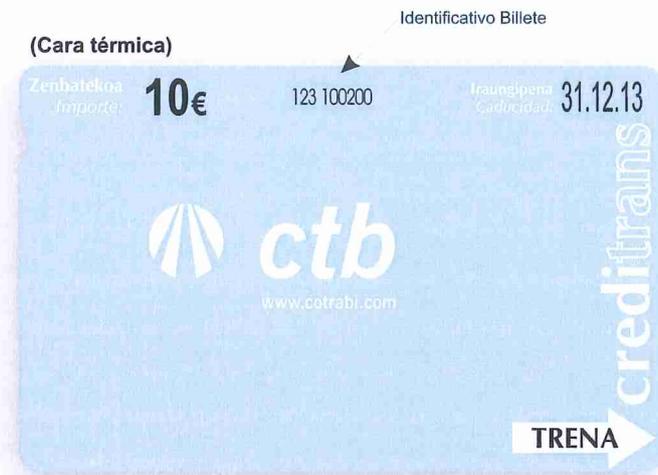




Diseño del **Creditrans** (PRECORTADOS **10€**) (Euskera)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)

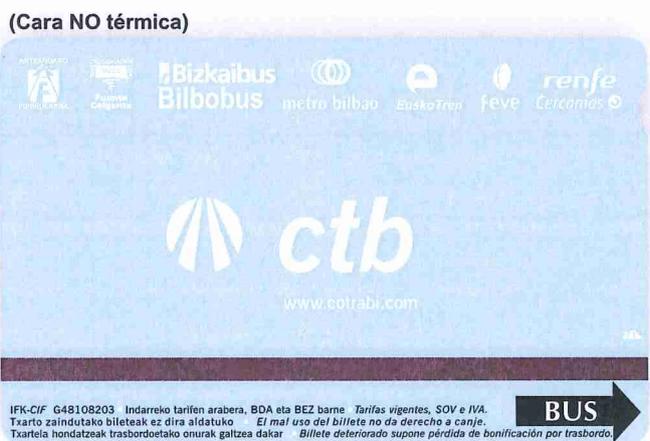




Diseño del Creditrans (PRECORTADOS 15€) (Euskera)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)



IFK-CIF G49108203 Indarreko tarifen arabera, BDA eta BEZ barne Tarifas vigentes, SOV e IVA.
Txarto zaindutako billeteak ez dira aldatuko El mal uso del billete no da derecho a canje.
Txartela hondatzeak traspordoetako onurak galitzea dakar Billete deteriorado supone pérdida de bonificación por traspordo.



Diseño del **Creditrans** (ROLLOS) (Castellano)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)

(Cara térmica)



(Cara NO térmica)





Diseño del **Creditrans** (VÍRGENES) (Euskera)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)

(Cara térmica)



(Cara NO térmica)



Firma Fabricante

IFK-CIF G48108203 Indarreko tarifen arabera, BDA eta BEZ bane. Tarifas vigentes, SOV e IVA.
Txarto zaindutako bileteak ez dira aldatuko. El mal uso del billete no da derecho a canje.
Txartela hondatzeak trasbordoetako onurak galtzea dakar. Billete deteriorado supone pérdida de bonificación por trasbordo.

BUS



Diseño del **gizatrans** (PRECORTADOS 5€) (Castellano)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)

(Cara térmica)



(Cara NO térmica)





Diseño del **gizatrans** (ROLLOS) (Euskera)

(Diseñado: 06-02-2012

(Pedido:)

(Cara térmica)



(Cara NO térmica)



Diseño del **hirukotrans** (PRECORTADOS)

(Euskera)

F20

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)



(Cara NO térmica)



Diseño del **hirukotrans** (PRECORTADOS)

(Euskera)

F50

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)



Diseño del **hirukotrans** (ROLLOS) (Euskera)

(Diseñado: 06-02-2012)

(Pedido:)



(Cara NO térmica)



Firma Fabricante