



XI. HIRITAR TOPAKETA MUGIKORTASUNAREKIN XI. ENCUENTRO CIUDADANO CON LA MOVILIDAD

Bilbon 2012ko Azaroaren 21ean

PAGO EN EL TRANSPORTE



Objetivos:



- **INFORMAR** sobre el estado de situación
- **PRESENTAR** posibles modelos de negocio
- **COMPARTIR** reflexiones que Euskaltel viene desarrollando

Mapa de ruta:



Punto de
partida

Tecnología
NFC en el
móvil

Agentes NFC

Modelos de
Negocio

Experiencias
reales

Mapa de ruta:



Punto de
partida

Tecnología
NFC en el
móvil

Agentes NFC

Modelos de
Negocio

Experiencias
reales

Tecnología Contactless para transporte



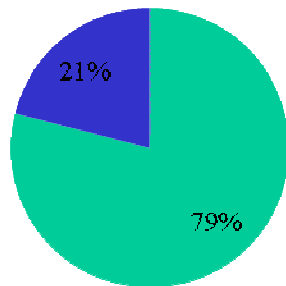
- Ventajas
 - Velocidad de transacción
 - Eliminar créditos de transporte desechables
- Áreas de Mejora:
 - Sólo soportan un protocolo
 - Sólo soporta una aplicación por tarjeta
 - No hay posibilidad de modificar el contenido de la tarjeta en remoto
 - No tiene interfaz de usuario con la tarjeta
 - No identifica al usuario

Evolución tecnología móvil

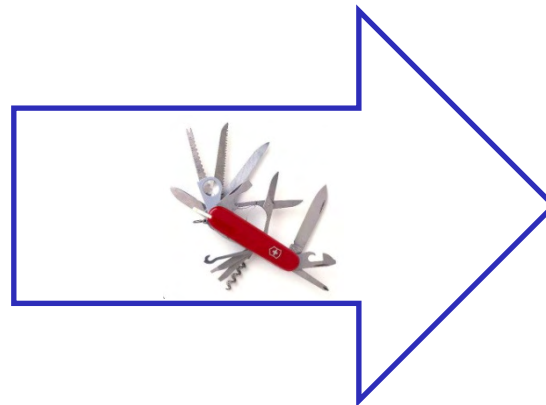


Q3 2011

■ Phone ■ Smartphone

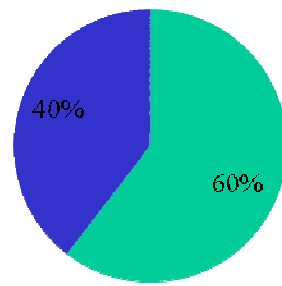


Source: Gartner (November 2012)

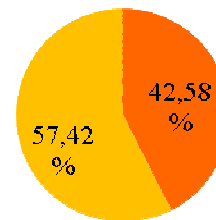


Q3 2012

■ Phone ■ Smartphone



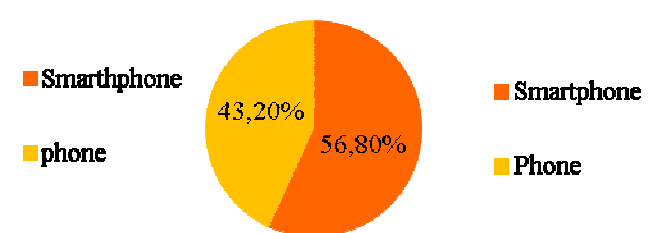
2011



Source: Euskaltel, S.A.



2012



Mapa de ruta:



Punto de
partida

Tecnología
NFC en el
móvil

Agentes NFC

Modelos de
Negocio

Experiencias
reales

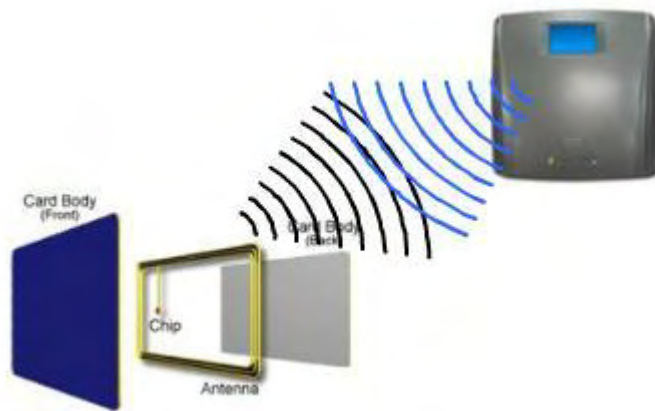
Tecnología NFC en el móvil para superar las limitaciones



- Estandarización (Soporte a distintos protocolos)
- Agregador natural de aplicaciones
- Gestión remota de las tarjetas (Over The Air)
- Seguridad (para usuarios y proveedores de servicio)
- Interfaz de usuario y Personalización
- Portabilidad
- Eco-sistema / Eco-diseño



El estándar Contactless: 14443



- ISO 14443-1: Características físicas
- ISO 14443-2: Radiofrecuencia e interferencia
- ISO 14443-3: Inicialización y anticolisión
- ISO 14443-4: Protocolo de transmisión

- Especifica el estándar para las comunicaciones y protocolos de transmisión entre la tarjeta y el lector
- El estándar contempla los cuatro bloques
- Opera en 13.56MHz
- La distancia de actuación: 10cm. aprox.

A pesar del estándar



ISO standard	known applications	SWP / HCI support
ISO14443-4 Type-A (SAK = standard)	various, e.g. banking, loyalty cards, transport	full support by SHDLC and HCI
ISO14443-3 Type-A (SAK = non standard)	e.g. MIFARE™	only supported with Link-Layer in CLT-Mode and proprietary higher Layer (note 1)
ISO14443-4 Type B	various, e.g. transport, ticketing	full support by SHDLC and HCI
ISO14443-4 Type B prime	e.g. Calypso™	full support by SHDLC and HCI
ISO18092 Type F	e.g. Felica™ (Sony™)	only supported with Link-Layer in CLT-Mode and proprietary higher Layer
ISO15693-3	Vicinity Cards	not supported by current HCI specification (CLF vendors may offer proprietary pipes to map nonAPDU ISO15693-messages to HCI)

Elementos NFC en teléfonos móviles



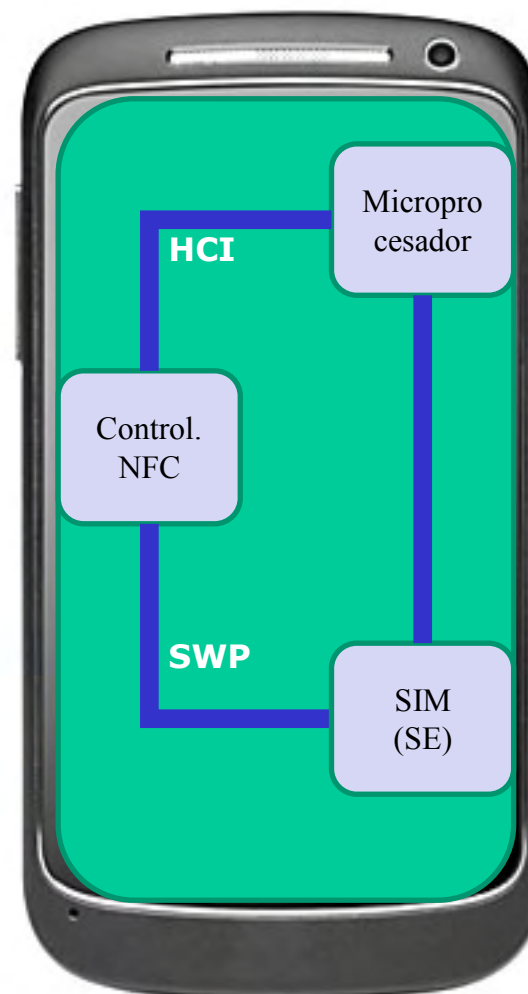
- Antena NFC
- Chip NFC
- Elemento Seguro
 - Tarjeta SIM
 - MicroSD
 - Embebido en el terminal



Estándares NFC en teléfonos móviles



- SWP: ETSI 102 613
- HCI: ETSI 102622
- NFC API: ETSI 102 705 Rel 9
- La tarjeta SIM alberga las aplicaciones y es responsable de la seguridad y encriptación
- El controlador NFC actúa como módem y gestiona la comunicación RF
- La funcionalidad NFC se reparte entre el controlador NFC y la SIM



Móviles con Tecnología NFC



Lista actualizada en : <http://www.nfcworld.com/nfc-phones-list/#available>

Mapa de ruta:



Punto de
partida

Tecnología
NFC en el
móvil

Agentes NFC

Modelos de
Negocio

Experiencias
reales

GLOBALPLATFORM

GlobalPlatform identifies, develops and publishes **technical specifications** and **market configurations** which facilitate the secure and interoperable deployment and management of multiple embedded applications on secure chip technology. Its proven technology is regarded as the international industry standard for building a trusted end-to-end solution which serves multiple actors and supports several business models.



¿Quién está en Global Platform?



TSM: Trusted Secure Manager



Proveedores de servicios



SP-TSM
Gestión de aplicaciones



TSM-MNO
Gestión de SE



- GlobalPlatform v2.2
- SP-TSM
 - Gestión de claves
 - Ciclo de vida de las aplicaciones
 - Personalización
- MNO-TSM
 - Ciclo de vida de SE
 - Ciclo de vida de aplicación MNO

Si tenemos el Ecosistema NFC completo...



¿Cuál es el problema para su implementación?

Mapa de ruta:



Punto de
partida

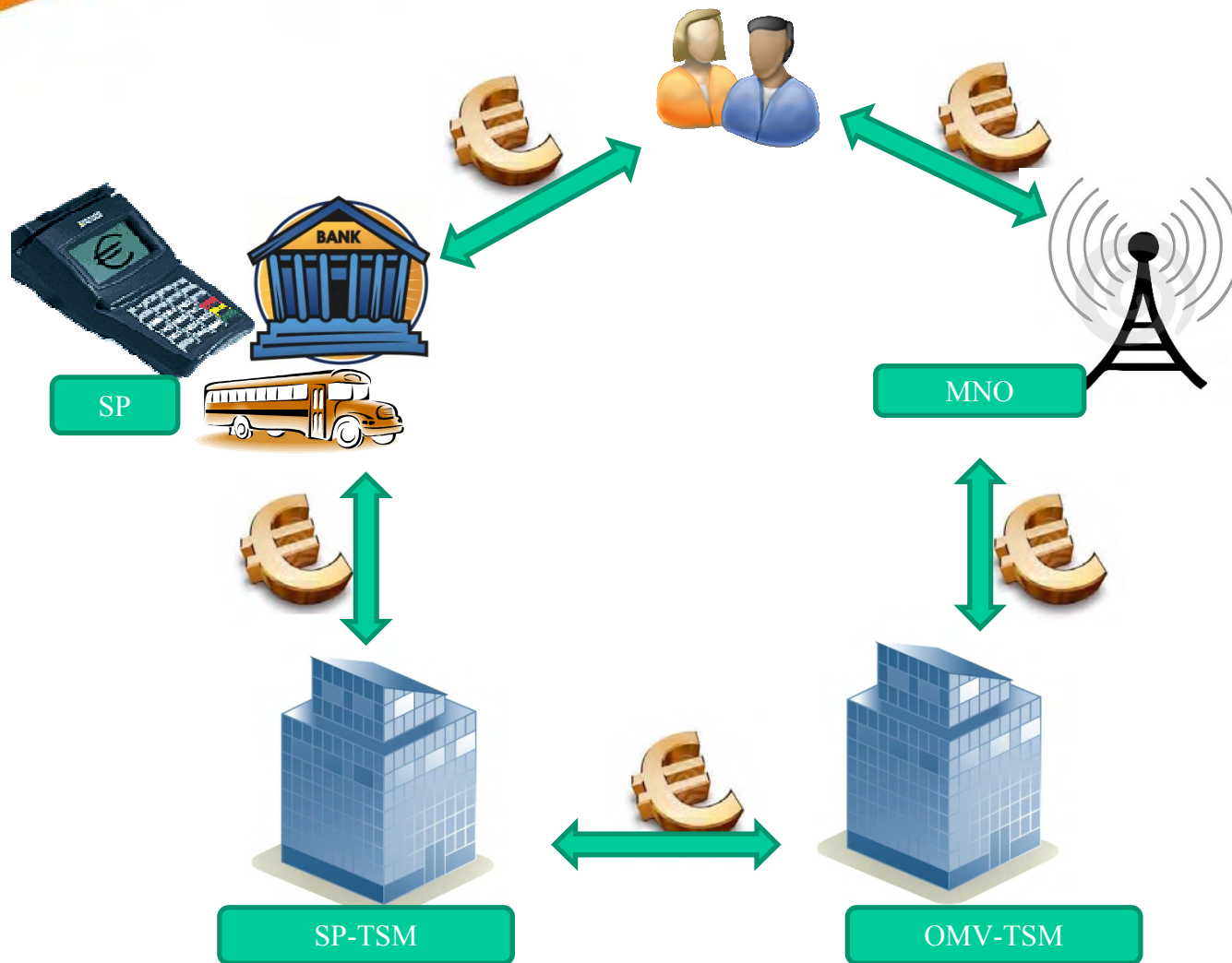
Tecnología
NFC en el
móvil

Agentes NFC

Modelos de
Negocio

Experiencias
reales

Modelo de Negocio



Modelos para el transporte



Escenarios

Retos

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Aplicación Vertical<ul style="list-style-type: none">○ Disminuye la versatilidad○ Control absoluto del servicio | <ul style="list-style-type: none">• Experiencia de usuario clara y sencilla• Pero complejo de mantener• No te beneficias de la economía de escala. |
| <ul style="list-style-type: none">• Aplicación horizontal de MNO y gestión de SE<ul style="list-style-type: none">○ Gestión clara de SE○ Integración sencilla con MNO-TSM | <ul style="list-style-type: none">• Un problema para integrar diferentes OMVs |
| <ul style="list-style-type: none">• Aplicaciones de proveedores de plataformas tipo Google | <ul style="list-style-type: none">• Muy complejo para el SP gestionar la experiencia de usuario |
| <ul style="list-style-type: none">• Aplicaciones horizontales en una región conjuntamente entre SP y MNOs | <ul style="list-style-type: none">• Requiere de gran cooperación multidisciplinar. |

Mapa de ruta:



Punto de
partida

Tecnología
NFC en el
móvil

Agentes NFC

Modelos de
Negocio

Experiencias
Reales

Euskaltel trabaja...



“Convertirnos en Operador Global Líder del mercado de las Telecomunicaciones en la CAPV”



...para construir un estilo de vida digital para personas y empresas



“Deseamos convertirnos en IMPULSORES del entorno digital en la CAPV”



Demandas de usuarios

- El Hogar y la Empresa digital del futuro
- Formación
- Disolución frontera usos personal-profesional
- TICs integradas
- Servicios públicos

Trabajando en mejorar

- Interactividad
- Coste accesible para el usuario
- Movilidad / Ubicuidad
- Convergencia de dispositivos (“uno para todo”)
- Fiabilidad-Seguridad-Calidad
- Simplicidad / Usabilidad / Transparencia para el usuario



“Más de 50 proyectos de I+D+i a nivel nacional y Europeo”

“Mas del 9% de los Ingresos anuales destinados a proyectos de I+D+i”

Euskaltel Proyecto SUS

TELVENT



- Título NFC compatible con los que actualmente hay en funcionamiento
- Fase I: Sólo autobuses de d-bus y uso exclusivo en las expendedoras
- Móviles con adaptador NFC:
- Acciones posibles para los usuarios con su móvil:
 - Consultas de saldo y últimos movimientos
 - Consumos en expendedoras
 - Recargas contra tarjeta de crédito/débito



Euskaltel Proyecto MUGITU



- *“Sistema Integral de Ticketing para la prestación de nuevos servicios interoperables de billeteaje y pago en el transporte público de Euskadi y normalización del uso del billete universal europeo”*

Participantes:



Entidades colaboradoras:



¿esto es todo?...



- Gartner Says **821 Million Smart Devices** Will Be Purchased Worldwide in 2012; Sales to Rise to **1.2 Billion** in 2013
- Gartner estimates that **31 billion apps** will be downloaded in 2012
- Worldwide **mobile payment** transaction values will surpass **\$171.5 billion in 2012**, a 61.9 percent increase from 2011 values of \$105.9 billion, according to Gartner, Inc. The number of mobile payment users will reach 212.2 million in 2012, up from 160.5 million in 2011
- Gartner Says Companies Will Generate 50 Percent of Web Sales Via Their Social Presence and Mobile Applications by 2015
- Gartner Identifies 10 Consumer Mobile Applications to Watch in 2012: **4th Mobile commerce, 5th mobile payment**

Tanto Android como iOS tienen un total de 700.000 aplicaciones aproximadamente. 120.000 aplicaciones para Windows Phone



Eskerrik asko /
Muchas gracias

Use of Contactless “Smart” Card on Public Transport in the UK

Uso de la Tarjeta Sin Contacto en el Transporte Publico en el Reino Unido

**Sue Walnut, Systems Architect
National Express**

21 November 2012



National Express Worldwide

2

Our businesses

National Express Group is a leading transport provider delivering services in the UK, North America and Spain. Every year more than 700 million journeys are made on our buses, trains, light rail services and coaches.

Roll your cursor over the map and select a region to find out more.



ALSA

national express



UK Bus Market

3

- Urban Bus market de-nationalized in 1987
 - Regulation around vehicle fitness, including emissions, and schedule adherence
 - 97% is Privately run
 - 5 major operators (including National Express) operate 70% of the network in the UK
 - Operator Brand and Operator-specific products are important
 - Very active and flexible competition
 - Most urban regions have a transport QuaNGO that offers multi-operator and multi-modal travel products
 - London Is different from the rest of the UK
 - All “Quality Contract” to TfL
- Mercado de autobuses urbanos desnacionalizados en 1987
 - Mercado de buses urbanos desnacionalizado en 1987. Regulación en torno a la aptitud del vehículo, incluidas las emisiones y el cumplimiento horario
 - 97% es de gestión privada
 - 5 operadores principales (incluyendo National Express) funcionan 70% de la red en el Reino Unido
 - Brand Operador y Operador productos específicos son importantes
 - Competencia muy activa y flexible
 - Mayoría de las regiones urbanas tienen un Quango transporte que ofrece multioperador y productos de viajes multimodal
 - Londres es diferente del resto del Reino Unido
 - Todo "Calidad del Contrato" a TfL

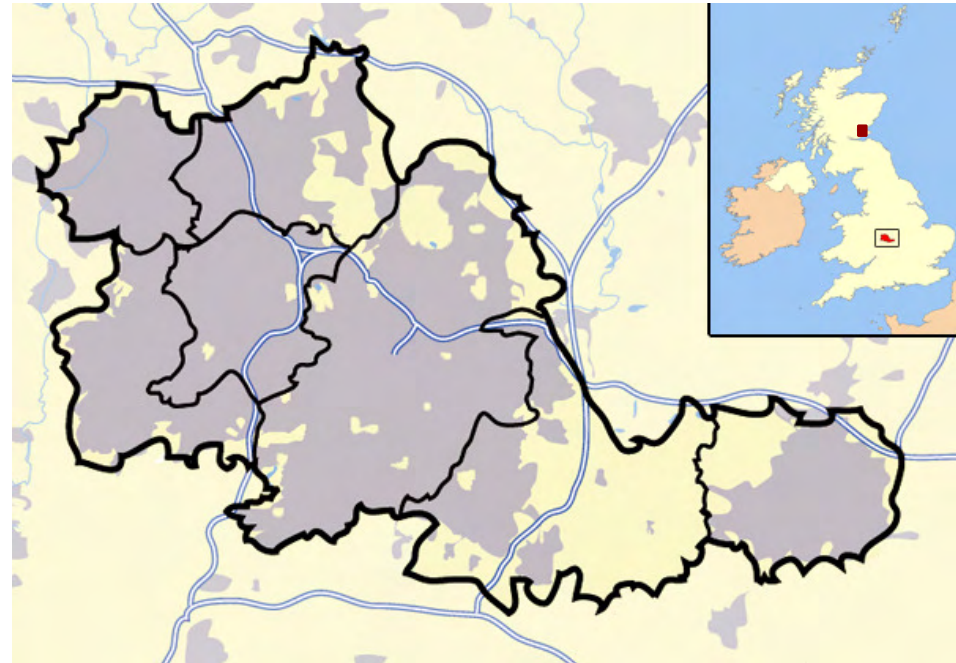


National Express Buses in the UK

4

- National Express Bus operates primarily outside of London, and is the Market Leader in the UK's largest Urban Bus market outside of London
- Birmingham/ West Midlands
 - Conurbation population around 3 million people. UK's 2nd City
 - Industrial heritage, particularly automotive manufacturing
 - Bus, Rail and 1 Metro line
 - Powerful and progressive local QuaNGO Centro
- Dundee, Scotland
 - 4th largest Scottish City, population < 200k
 - National Transport policies through Transport Scotland
 - Bus, with heavy Rail
 - Dundee City Council is Active and supportive
- Both markets are economically and ethnically diverse

- National Express Bus opera principalmente fuera de Londres, y es el líder del mercado en el mayor mercado del Reino Unido Bus Urbano fuera de Londres



- Ambos mercados son económica y étnicamente diversos



UK Bus Passenger Demographics

- Left-leaning professionals
 - Middle/Low income commuters
 - Students
 - Pensioners/ the Elderly
 - Disabled
 - The Un-Banked
- De izquierda profesionales
 - Media / Baja viajeros ingresos
 - Los estudiantes
 - Jubilados / Tercera Edad
 - discapacitado
 - El no bancarizados
- Not especially state-of-the art technology equipped
 - No especialmente el estado de la tecnología de punta equipado



ALSA

national express

Service Provision

- Urban bus in UK:

- 1 million passenger journeys/per day
- Aprox 500 routes/ **rutas**
 - o 90% commercial mileage
 - o 10% tenders usually off-peak extensions to commercial routes
- +83% of market share in the Birmingham area
 - o +70% market share in Dundee
- < 2000 vehicles / **vehículos**
- > 115m KM PA
- 5,400 employees/ **empleados**
- Among the fastest boarding times (1 second!) in Europe!

- Urban bus in Bilbao:

- ALSA operate Bilbao urban transport since April 2012
- 26,5 MM passengers per year.
- Network: 477 km., 10% with bus Lane.
 - 43 bus lines.
 - 479 bus-stops. 127 of them have information to passenger TIPs.
 - AENOR ISO 9001, ISO 14001 and UNE-EN 13816 certifications in 12 lines.
- Fleet/ **vehículos** : 152 buses. Average age of buses, 8 years. All the vehicles have ramps.
- 6,5 MM Kms of routes. 668.000 driving hours.
- Staff: 670 **empleados**. 80% are bus-drivers.

ALSA

national express



Commercial Passengers

- 45% of passenger journeys are on an advance purchase **travel pass – Travelcard**
 - West Midlands Transit pioneered the Travelcard concept and launched the first available in the UK around 40 years ago
 - We have 150,000 Travelcard holders, making an average of 3.1 trips per day
 - Direct Debit customers are 16% of all travelcard holders
 - This market is now worth well in excess of 125 million Euros per annum
 - These vary from annual passes to weekly passes, and cover the whole region or parts of the region
 - There are also multi-modal and multi-operator passes and products available in the West Midlands through Centro
 - For a regular commuter, these offer a savings of 1/3 to more than 1/2 less than full fare
 - 25% of passengers buy tickets with **cash** on the bus
 - Single trips for cash are our most expensive tickets
 - But we also sell day-passes on the buses
- 45% de los viajes de pasajeros que se encuentran en un pase adelantado de viaje compra - Travelcard
 - West Midlands de tránsito fue pionero en el concepto de Travelcard y puso en marcha la primera disponible en el Reino Unido alrededor de hace 40 años
 - Tenemos 150.000 titulares Travelcard, haciendo un promedio de 3,1 viajes por día
 - Los clientes directos de débito son el 16% de todos los titulares de Travelcard
 - Este mercado es ahora un valor muy por encima de 125 millones de Euros por año
 - Estos varían de pases anuales para pases semanales, y cubren toda la región o partes de la región
 - También hay multimodal y pases multi-operador y productos disponibles en la región de West Midlands a través de Centro
 - Para un viajero regular, estos ofrecen un ahorro de 1/3 a más de 1/2 a menos de tarifa completa
 - 25% de los pasajeros comprar boletos con dinero en efectivo en el autobús
 - Viajes individuales de efectivo son nuestras entradas más caras
 - Pero también venden pases diarios en los autobuses



Concessions -- Elderly and Disabled

8

- In the UK, Pensioners have been entitled to Free bus travel for 5 years
 - Free to them, but we get reimbursed for their journeys by Centro or Transport Scotland
 - Usually average Adult Single fare less a “generation factor”
 - Blind and Disabled passengers are also entitled to Free bus travel
 - In some English regions and in Scotland, the Companion can also get free travel!
 - Between them, they account for 20% of our passengers (87% Elderly)
 - During 2010, we introduced Smart ticketing Equipment to all of our Urban Bus vehicles
- En el Reino Unido, pensionistas han tenido derecho a viajar gratis en autobús por 5 años
 - Gratis para ellos, pero obtener un reembolso por sus viajes por Centro o Escocia Transporte
 - Por lo general, tarifa para adultos promedio individual menos una "generación factor"
 - Pasajeros ciegos o con discapacidad también tienen derecho a viajar gratis en autobús
 - En algunas regiones de Inglaterra y en Escocia, el compañero también puede obtener viajes gratis!
 - Entre ellos, representan el 20% de los pasajeros (87% mayor)
 - Durante el año 2010, introdujimos equipos inteligentes venta de entradas para todos nuestros vehículos Autobuses Urbanos



Recording passengers

- Travel Card
 - At the moment, the passes are shown to the driver, who checks for validity and forgeries
 - In periods longer than a week, there is a photo with an ID that is reproduced on the pass
 - The Driver will record that usage with a button press on the ticket machine
- Cash Tickets
 - The cash is put into a slot on the bus and goes straight into a vaulted safe-box
 - The driver presses a button and issues a ticket
 - We don't give change – it takes too long!
- Concessions
 - Until 2010, they showed their pass were recorded by "Button Press" on the driver's ticket machine
 - Now, they use contactless Smartcards
- Travelcard
 - Por el momento, los pases se muestran al conductor, que comprueba la validez y falsificaciones
 - En períodos superiores a una semana, hay una foto con un identificador que se reproduce en el pase
 - El controlador registrará que uso con sólo pulsar un botón en la máquina expendedora de billetes
- Boletos con dinero
 - El dinero se coloca en una ranura en el autobús y va directamente a una bóveda de caja fuerte
 - El conductor presiona un botón y emite un billete
 - No damos a cambio - se necesita demasiado tiempo!
- Concesionarias
 - Hasta 2010, mostraron su pase fueron registrados por "Press Button" en la máquina expendedora de billetes del conductor



Smart Ticketing

- UK interoperable Ticketing standard ITSO begun around 2000
 - Affiliated with international ITS standards and bodies
- Relies on ISO-standard micro-chipped cards to store and communicate data
- Cards communicate with equipment using Contactless/ RFID communications, as well as NFC
- All Concessions cards have been ITSO Smart since concessionary travel became free
- The Pensioner “touches” his card to the reader mounted on the vehicle, and the ticket machine automatically records this – no driver interaction, no cash.
- Reino Unido interoperable ITSO Ticketing estándar comenzado alrededor de 2000
 - Afiliado con sus normas internacionales y organismos
- Se basa en la norma ISO microchip tarjetas para almacenar y comunicar datos
- Tarjetas de comunicarse con equipos que utilizan sin contacto / comunicaciones RFID, así como NFC
- Todas las tarjetas de concesiones han sido ITSO inteligente ya que se convirtió en concesionaria de viaje gratis
- El pensionista "toca" su tarjeta al lector montado en el vehículo, y la máquina expendedora de billetes registra automáticamente esta - ninguna interacción del conductor, no en efectivo.



Smart Ticketing – On Bus



ALSA

national express



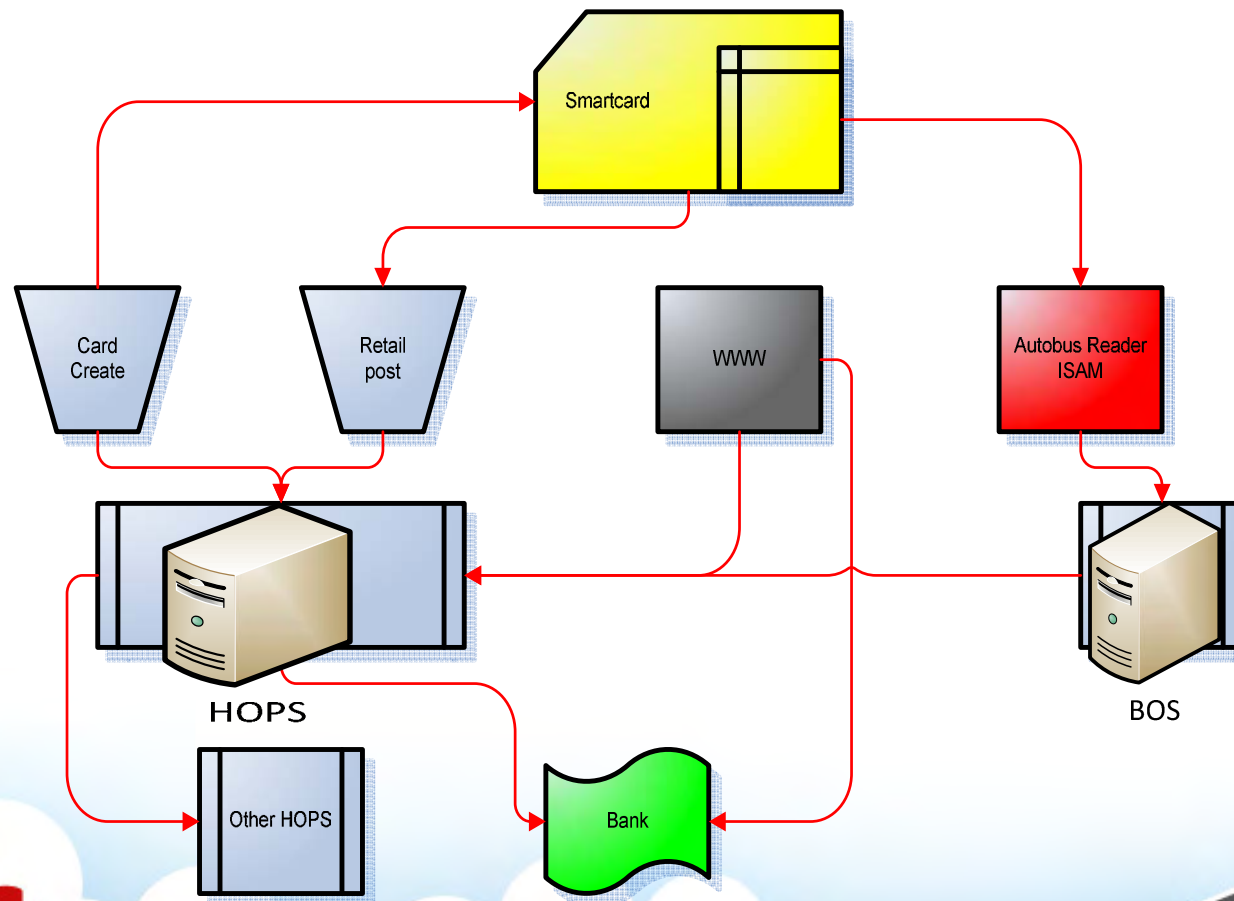
Smart Ticketing -- Issues

- When we implemented smart ticketing, we had a lot of problems:
 - Speed
 - Vehicle flows
 - Behaviour of pensioners
 - Stability of the machines
 - Speed of the machines
 - Quality of the cards
 - Complexity of managing the back office infrastructure and interoperability
 - We started accepting Concessionary smartcards in October 2009, and completed the roll-out by September 2010
 - We now process more than 200,000 smart transactions per day!
- Cuando implementamos inteligente de billetes, tuvimos un montón de problemas:
 - acelerar
 - Vehículo fluye
 - Comportamiento de los pensionistas
 - Estabilidad de las máquinas
 - Velocidad de las máquinas
 - Calidad de las tarjetas
 - La complejidad de la gestión de la infraestructura de back office y la interoperabilidad
 - Hemos comenzado a aceptar tarjetas inteligentes Concesionarias en Octubre de 2009, y completó la puesta en marcha en Septiembre de 2010
 - Ahora procesar más de 200.000 transacciones inteligentes por día!



Smart Ticketing -- Diagram

- ITSO is a semi-closed system



ALSÄ

national express



Commercial Smartcards

- Commercial smartcard use in the UK is patchwork
 - London Oyster
 - The Key and Stagecoach
 - Various local authority
- National Express is implementing Commercial Smartcards in Dundee by January 2013
 - Dundee used to have Magnetic card travel products until 2011
 - Pay as You go for College students
 - Working closely with Transport Scotland
 - Weekly passes for Adults
 - Multi-journey for Adults
 - On paper smartcards
 - Collection available at
 - Central Travel shop
 - Order Cards by phone/web
 - Top-ups on bus

- Uso de tarjetas inteligentes comercial en el Reino Unido es patchwork
 - Londres Oyster
 - La Llave y la diligencia
 - Varias autoridades locales
- National Express está implementando tarjetas inteligentes Comerciales en Dundee en enero de 2013
 - Dundee solía tener magnéticas de tarjetas de productos de viajes disponibles hasta 2011
 - Pay As You Go para estudiantes universitarios
 - Trabajando en estrecha colaboración con Transport Scotland
 - Pases semanales para Adultos
 - Multi-viaje para Adultos
 - El papel de tarjetas inteligentes
 - Colección disponible en
 - Travel Shop central
 - Tarjetas pedido por teléfono / web
 - Top-ups en autobús

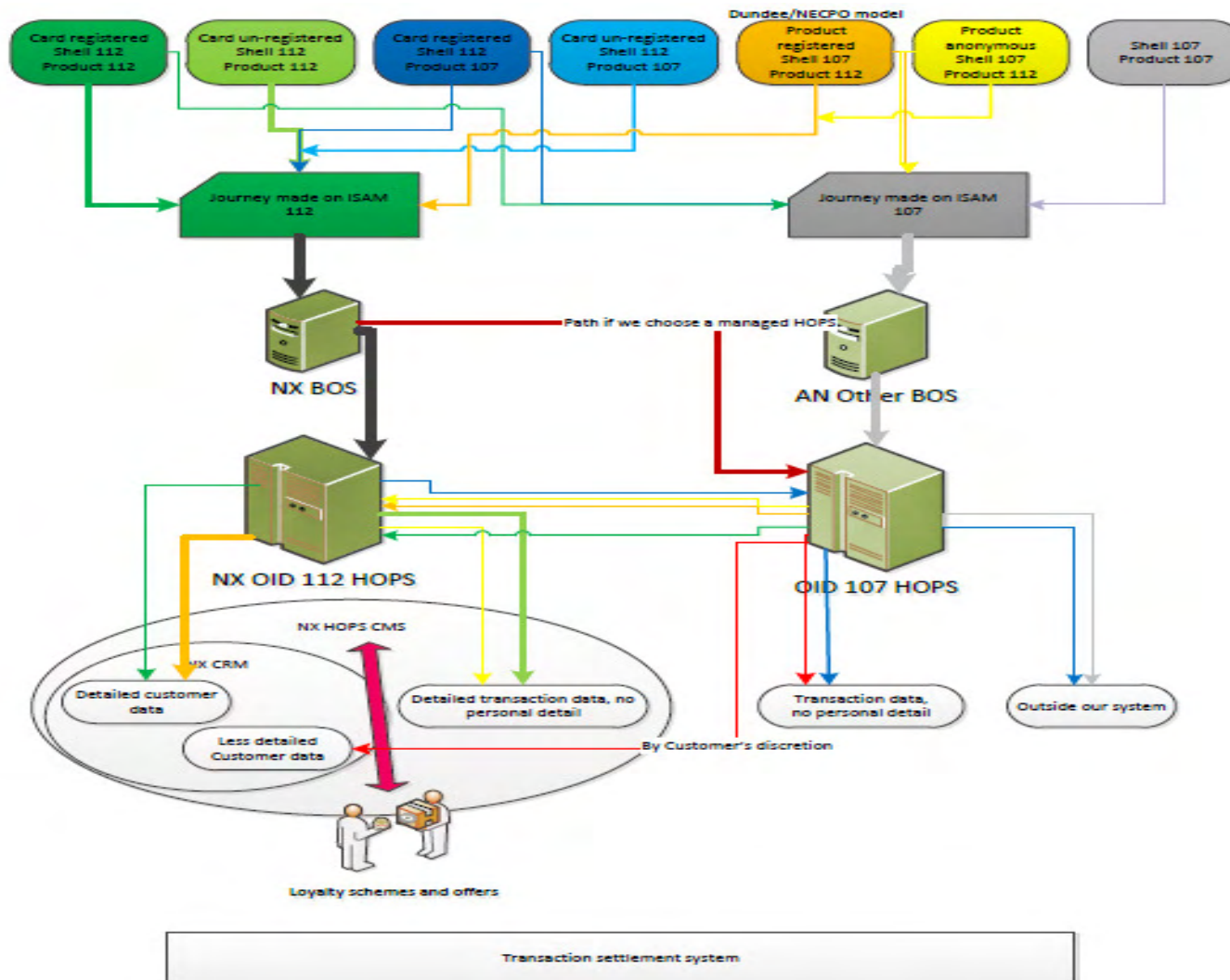


Commercial Smartcards - Challenges

- We are still developing our plans for the West Midlands
- There are clear operator advantages in
 - Reduced fraud
 - More granular customer information
- But there are Issues:
 - Cost to set up smart back office
 - Card production and acquisition
 - Routes to market/ re-charge points
 - Easy in London!
 - Paypoint/ Payzone
 - Selling point to the public
 - Why will they want to change from paper?
 - Direct debit easy, but only 16% of Travel cards
 - Cash passengers are most likely to switch, but do we want to give up the margin?
- Todavía estamos desarrollando nuestros planes para la región de West Midlands
- Hay ventajas claras del operador en
 - Reducción del fraude
 - Más información granular cliente
- Pero hay cuestiones:
 - Costo para crear back office inteligente
 - Tarjeta de la producción y la adquisición
 - Las rutas hacia el mercado / puntos de carga re-
 - Fácil de Londres!
 - Paypoint/ Payzone
 - Punto de venta al público
 - ¿Por qué será que quieren cambiar de trabajo?
 - La domiciliación bancaria es fácil, pero sólo el 16% de las tarjetas de viaje
 - Pasajeros en efectivo son más propensos a cambiar, pero no queremos renunciar al margen?



ITSO Complexities



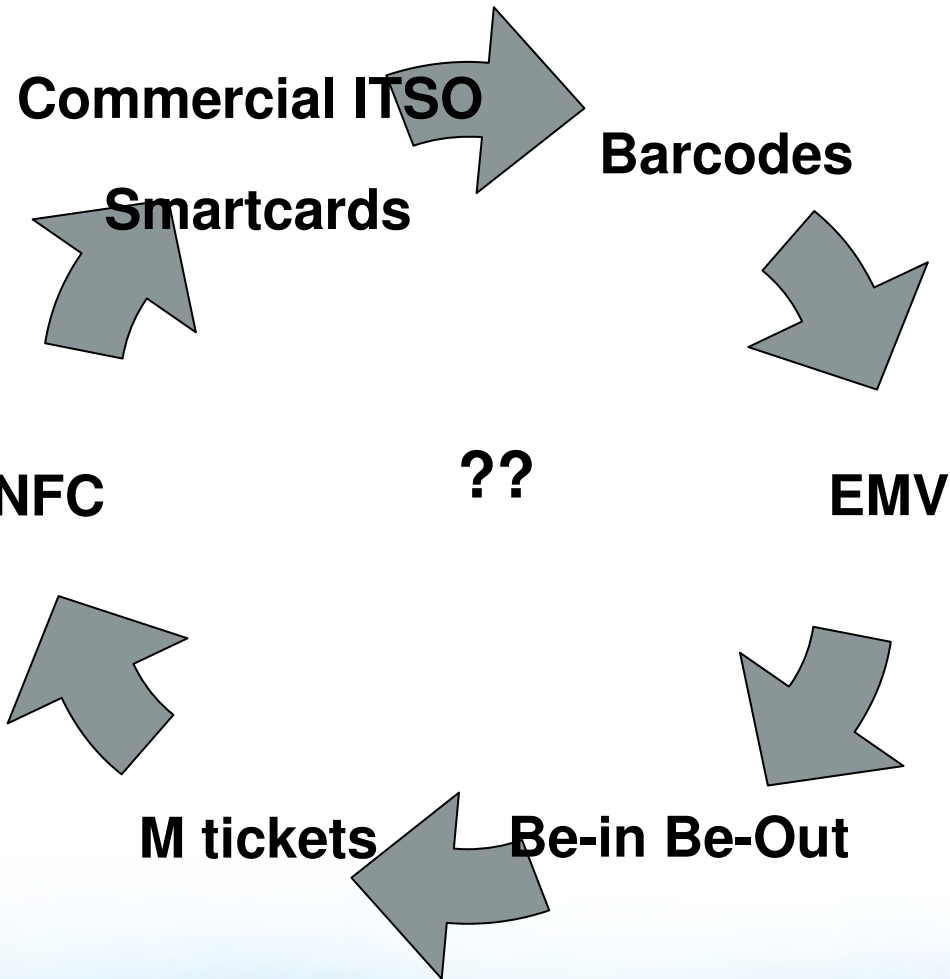
ALSA

national express



Future (Present?) Options

•Circling . . .



•VHS vs Betamax!



The Options

- We can't afford to get the future wrong!

- Smartcards – industry standard, but lack of visibility of product, confusing standard, and distribution issues
- EMV – acceptable E-cash mechanism, no card fees, ubiquitous cards, but
 - Bank standards
 - New on-bus equipment
 - Bank fees
 - Lack of facility for traditional travel passes
- NFC
 - High visibility and phone penetration but are there concerns about public willingness to touch their phones to anything?
- Be-in Be-out – additional dongle
- M tickets – not ITSO
- Barcodes – seems like last century, even if they're QR! More relevant to coaching

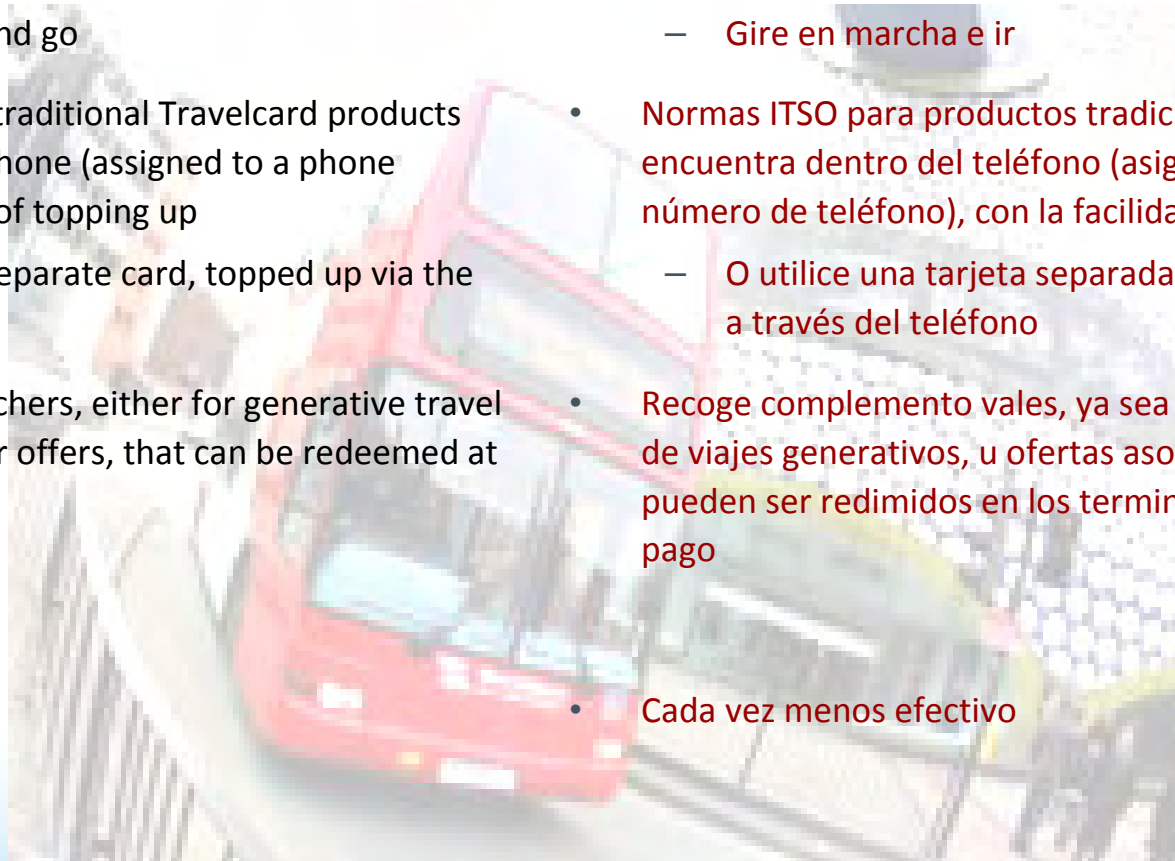
- No podemos darnos el lujo de conseguir un futuro mal!

- - Tarjetas inteligentes estándar de la industria, pero la falta de visibilidad de los productos, estándares confuso, y las cuestiones de distribución
- EMV - aceptable E-cash mecanismo, sin comisiones por tarjeta, tarjetas ubicuos, pero
 - Banco normas
 - Nuevo en autobús equipo
 - comisiones bancarias
 - La falta de instalaciones para el recorrido tradicional pasa
- NFC
 - Alta visibilidad y penetración de la telefonía, pero hay una preocupación sobre la disposición del público a tocar sus teléfonos para algo?
- Be-Be en las - dongle adicional
- M entradas - no ITSO
- Los códigos de barras - Parece siglo pasado, incluso si son QR! Más relevante para entrenamiento



Vision

- Google Wallet (maybe Paypal?) on phone being used for single and return purchases
 - Turn-up and go
 - ITSO standards for traditional Travelcard products located within the phone (assigned to a phone number), with ease of topping up
 - Or use a separate card, topped up via the phone
 - Pick up add-on vouchers, either for generative travel discounts, or partner offers, that can be redeemed at pay-wave terminals
 - Less and less cash
- Google Wallet (quizás Paypal?) En el teléfono que se usa para las compras individuales y retorno
 - Gire en marcha e ir
 - Normas ITSO para productos tradicionales Travelcard encuentra dentro del teléfono (asignado a un número de teléfono), con la facilidad de recargar
 - O utilice una tarjeta separada, complementado a través del teléfono
 - Recoge complemento vales, ya sea para descuentos de viajes generativos, u ofertas asociadas, que pueden ser redimidos en los terminales de onda de pago
 - Cada vez menos efectivo



ALSÄ

national express



Questions / Las Preguntas?

Gracias! Eskerrik asko! Thank You!

