



Cámara Nacional de la Industria de Telecomunicaciones por Cable

COMENTARIOS DE CANITEC A LA PROPUESTA DE: “RESOLUCIÓN POR MEDIO DE LA CUAL LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, A TRAVÉS DEL PLENO DE LA COMISIÓN FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES, ESTABLECE LOS LINEAMIENTOS QUE DEBERÁN OBSERVARSE PARA IMPLEMENTAR LA PORTABILIDAD DE NÚMEROS GEOGRÁFICOS Y NO GEOGRÁFICOS.”

PORTABILIDAD NUMÉRICA EN MÉXICO

(Documento respuesta Canitec-v1)

29 de septiembre de 2006

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

***CONVENIENCIA / INCONVENIENCIA DEL MECANISMO DE
IMPLANTACIÓN DE PORTABILIDAD EN DOS FASES***

MECANISMO MÁS ADECUADO DE IMPLANTACIÓN DE PORTABILIDAD

EXCLUSIÓN DE LA PORTABILIDAD ENTRE SERVICIOS

CALENDARIOS DE IMPLANTACIÓN PROPUESTOS

USUARIOS QUE SOLICITAN PORTABILIDAD Y COSTOS ASOCIADOS

IMPLICACIONES EN EL PLAN DE NUMERACIÓN DE MÉXICO

DATOS DE PORTABILIDAD EN EL ENRUTAMIENTO DE LLAMADAS

ANEXO I. Formas de implementación para diferentes tipos

ANEXO II. Ejemplo de escenarios de implementación

1. INTRODUCCIÓN

Lo Cámara Nacional de la Industria de Telecomunicaciones por Cable (Canitec) manifiesta su absoluto apoyo a la introducción en México del servicio de portabilidad de números. Estamos convencidos de la importancia que tiene la portabilidad numérica no sólo para promover una sana competencia entre operadores telefónicos sino como una mejora sustancial en la calidad de servicio que se le proporciona a los clientes de servicios de telecomunicaciones.

Los comentarios que siguen tienen como finalidad el que dicho servicio sea introducido con la calidad requerida para que la portabilidad tenga el éxito que esperamos, por el bien de los usuarios.

Entendemos que el derecho del usuario a la conservación del número telefónico en los casos de cambio de operador de servicio telefónico es un factor clave para la implantación de la competencia efectiva en el mercado de las telecomunicaciones.

Los usuarios contemplan normalmente los cambios de numeración como una barrera de salida que desincentiva el cambio de prestador de servicio telefónico. Los costos de tiempo y dinero que suponen para el usuario en la práctica la utilización de una nueva numeración hacen que éste decida abandonar los posibles beneficios que podría obtener de otros prestadores de servicio telefónico, pero que no alcanzan a compensar los perjuicios que le ocasiona el cambio de número de teléfono.

Como consecuencia de lo anterior, la conservación de número resulta ser un elemento de primer orden para el acceso al mercado de nuevos prestadores de servicio telefónico entrantes, al tiempo que hace que los prestadores de servicio telefónico se centren en los aspectos esenciales del negocio para captar nuevos clientes, favoreciendo así la excelencia en la prestación del servicio y la competencia entre prestadores de servicio telefónico.

Así lo han entendido muchos países en los que se ha ido reconociendo paulatinamente este derecho a conservar el número de teléfono por parte de los usuarios, posibilitando mayores grados de competencia en sus mercados.

El factor clave para que la portabilidad tenga éxito es la calidad. Una pérdida de calidad en llamadas desde o hacia numeración portada redundará en un seguro fracaso del servicio de conservación de número.

Debe quedar perfectamente aclarado que las llamadas no supondrán un mayor costo para el abonado llamante cuando se realicen a números portados. Si la solución de red para la portabilidad hace que el operador receptor tenga unos costos adicionales por cada llamada, cuando se hacen a sus números portados respecto a las realizadas a sus números asignados, sería una rémora para el éxito de la portabilidad.

2. CONVENIENCIA / INCONVENIENCIA DEL MECANISMO DE IMPLANTACIÓN DE PORTABILIDAD EN DOS FASES

Para la implantación de la portabilidad han sido estudiadas diferentes soluciones entre las redes de diferentes operadores, que se describen brevemente en el Anexo I del presente documento. Las ventajas e inconvenientes que presentan los distintos métodos han ido cambiando con el transcurrir del tiempo, debido a la evolución de las tecnologías.

Ciertos países decidieron en su momento implantar una solución técnica de red no basada en base de datos. Ello fue debido a que, cuando tuvieron que tomar la decisión, la única tecnología disponible era la de conmutación de circuitos y no estaban suficientemente maduras las interfaces entre las centrales de conmutación y los elementos de red inteligente para realizar las consultas necesarias. Hoy en día, todos los suministradores han proporcionado a los operadores de red los estándares más convenientes para consultas a base de datos. Por otra parte, los operadores tienden a poner elementos de red de nueva generación (tipo softswitch) para su servicio de telefonía; estas redes disponen de la máxima facilidad para efectuar la portabilidad de acuerdo a sistemas basados en base de datos.

La implantación de portabilidad en dos fases en algunos países ha venido determinada porque la solución tomada inicialmente ha resultado incorrecta, al requerir un costoso e ineficiente re-enrutamiento. Se tiende a ir a la solución de red más eficiente. En las condiciones de tecnología actuales, todos los países que ahora tienen implementado el servicio de portabilidad tomarían sin duda la decisión de ir a una única fase de implantación y sería la basada en base de datos.

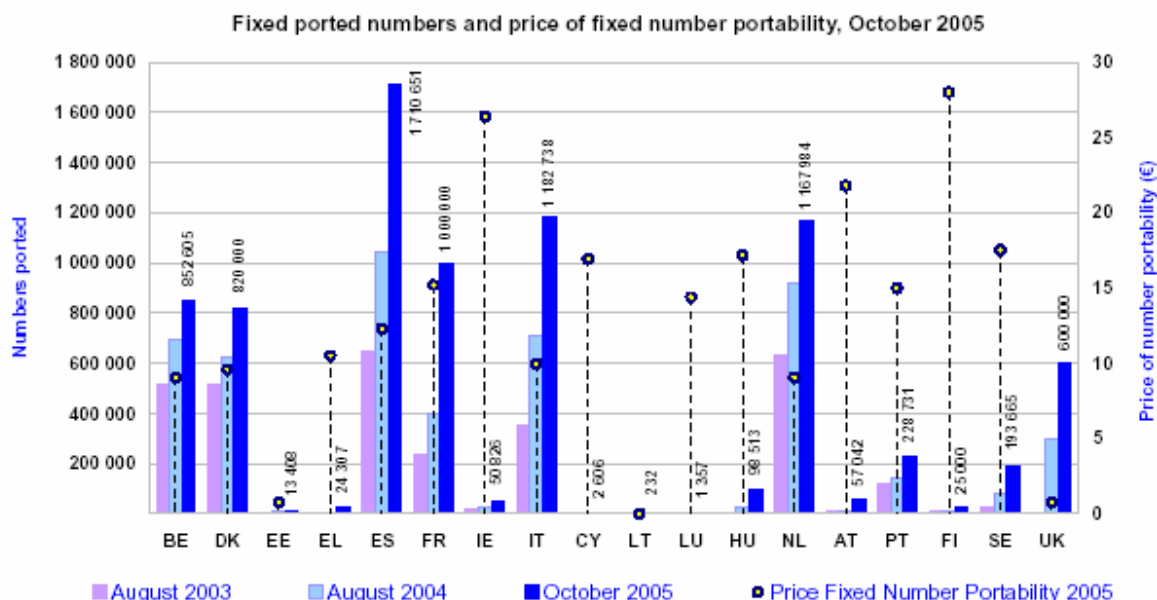
Los países que implantaron la portabilidad con un pequeño retraso frente a los primeros decidieron ir directamente a una solución “off switch” y al haber tomado la solución más conveniente en cuanto a eficiencia de red no se han planteado el realizar una migración a otros sistemas. Es relevante que Italia, que había tomado la decisión de implantar el sistema de “Onward Routing” para la implantación de la portabilidad de fijo-fijo, cuando posteriormente tuvo que implantar la portabilidad de numeración móvil-móvil, con la experiencia de otros países, no se planteó ninguna duda y tomó directamente una solución “off-switch”.

La realización de la portabilidad en dos fases exigiría la aprobación de diferentes especificaciones técnicas de red y de procedimientos administrativos para cada una de las fases, con los consecuentes desarrollos que permitan las interacciones entre las redes que exige la portabilidad; sería preciso establecer posteriormente el procedimiento de migración entre las diferentes soluciones, lo que siempre lleva a problemas de calidad hasta la estabilización final.

Desde el punto de vista de Canitec, únicamente se tendría que plantear un cambio en la solución de portabilidad cuando la tomada inicialmente no fuese la más conveniente con el estado de la tecnología en un cierto momento, pero inicialmente no debería considerarse la implantación de red en fases, pues se crearían problemas añadidos.

En la propuesta de portabilidad que se está comentando se establece que: “En el caso de México, y tomando en consideración experiencias como las del Reino Unido, se ha determinado conveniente implementar la portabilidad de números geográficos (fijos o móviles) en dos fases”.

Pese a que el Reino Unido sea de los primeros países que implantaron la portabilidad, no es el que mayor éxito ha tenido. En la Unión Europea está consolidado el servicio de portabilidad, siendo España, con solución de base de datos, el país que más números ha portado: 1.71 millones en red fija (600,000 en Reino Unido) y 6.17 millones en red móvil (4.41 millones en Reino Unido), pese a que la cantidad de líneas en España es significativamente inferior a Alemania, Reino Unido e Italia. Italia, con solución de base de datos en numeración móvil es la segunda nación europea con más números portados móviles (los datos son de octubre de 2005; en julio de 2006, los números portados en España son 2.19 millones fijos y 8.91 millones móviles: fuente, Comisión del Mercado de Telecomunicaciones de España). Ver las dos figuras siguientes:



Belgium: Figures refer to July 2005 and include non-geographic numbers. Price refers to a simple installation. For a complex installation there is a € 89.7 one-off fee.

Czech Republic: Data not comparable.

Denmark: Figures refer to July 2005 and include non-geographic numbers. Numbers that have been ported repetitively are counted several times

Spain, Greece and Netherlands: Figures include non-geographic numbers.

Germany, Slovenia: Data not available. In Germany the price is € 6.74

France: Maximum price is € 15.

France, Italy, Lithuania, Austria, Portugal, Sweden: Geographic numbers only.

Ireland: Geographic numbers only. Price for a single line. Price falls to € 3.96 per line for orders above 100 lines.

Cyprus: Data as at 1 June 2005

Hungary, Portugal: The figure does not refer to aggregated portings. If the same number has been ported twice in the same year only one transaction is recorded.

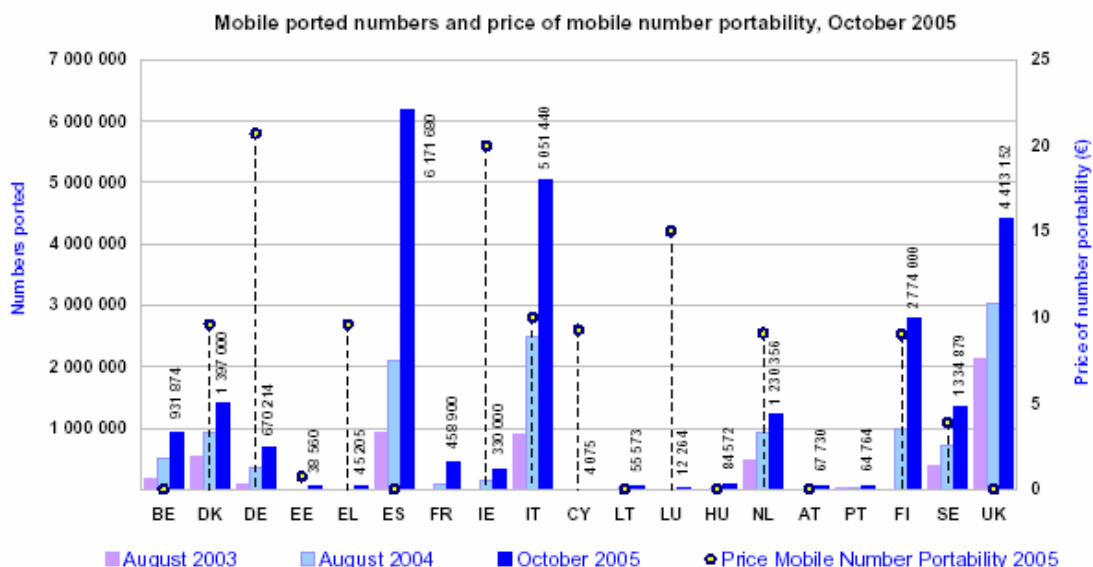
Netherlands: The price for number portability (€ 9.08 incl. VAT) refers to the maximum amount each recipient-operator (fixed and mobile) is allowed to charge to the end user for the administrative costs regarding the porting of the number.

Latvia, Malta, Poland and Slovakia: Fixed number portability not available

Finland: The price is an average, as charges vary according to each operator, from 10 to 151 euros.

Sweden: Aggregated number of transactions for geographic-numbers only. The exact amount of ported numbers is not available.

France, United Kingdom: NRA estimates.



Belgium: Figures refer to July 2005. Price refers to a simple installation. For a complex installation there is a € 23.41 one-off fee.
Denmark: Numbers that have been ported repetitively are counted several times.
Ireland: Data refer to July 2005
Cyprus: Data refer to June 2005
Netherlands: The price for number portability (€ 9.08 incl. VAT) refers to the maximum amount each recipient-operator (fixed and mobile) is allowed to charge to the end user for the administrative costs regarding the porting of the number.
Czech Republic, Latvia, Malta, Poland, Slovakia: Mobile number portability unavailable
France, Hungary, Austria and United Kingdom: Price is subject to commercial negotiation. In France the maximum price is € 15.
Hungary: The figure does not refer to aggregated portings. If the same number has been ported twice in the same year only one transaction is recorded.
Slovenia: Data not available.
Finland, Sweden: Number of transactions. The exact amount of ported numbers is not available.

Fuente: Commission of the European Communities, ANNEX TO EUROPEAN ELECTRONIC COMMUNICATIONS REGULATION AND MARKETS 2005 (11TH REPORT), Brussels, 20.02.2006

Los datos de Europa que están reflejados en el Considerando Cuarto del proyecto de Resolución deberían ser actualizados conforme a los del presente documento.

3. MECANISMO MÁS ADECUADO DE IMPLANTACIÓN DE PORTABILIDAD

En la siguiente tabla se realiza una valoración de los aspectos más relevantes de la aplicación de las diferentes arquitecturas:

Arquitectura	Costo por llamada	Involucramiento del operador donante	Mayor retardo en llamadas a núm. portados
Call Forward	Alto	Alta	Sí
Call Dropback	Medio-alto	Media-alta	Sí
Query on Release	Bajo	Baja	Sí
All Call Query	Bajo	Nula	No

Aunque pueda considerarse que las soluciones basadas en base de datos tendrían un costo inicial más elevado, los demás aspectos llevan a elegir la solución “**All Call Query**” como la más adecuada para la implantación de la portabilidad en México y en una etapa única.

Es bueno que el operador donador esté poco involucrado en el direccionamiento de las llamadas a números que han sido exportados de su red a otro proveedor receptor. Dicho operador donador no está especialmente interesado en que las llamadas de este tipo tengan una calidad excelente.

En relación con quién sería el operador responsable de realizar la consulta para comprobar si el número llamado es portado o no y realizar el enrutamiento en consecuencia, con el esquema de numeración que está establecido en México, con el fin de realizar los mínimos cambios en señalización, lo estimado como más conveniente es:

- En llamadas realizadas dentro del Área de Servicio Local, la consulta y enrutamiento son realizados por el operador de acceso
- En llamadas realizadas a numeración nacional, la consulta y el enrutamiento son realizados por el operador de larga distancia escogido para llevar la llamada al Área de Servicio Local de terminación

Los operadores que tengan acceso en un área local, únicamente tendrían que tener los datos de numeración portada de su propia área. (Ver Anexo II).

En cualquier caso, lo expuesto en este apartado debería ser acordado por el Comité Técnico de Portabilidad.

4. EXCLUSIÓN DE LA PORTABILIDAD ENTRE SERVICIOS

Hasta ahora, en los lugares en que está implantado el servicio de portabilidad, éste se realiza entre numeraciones del mismo tipo; por ejemplo no es común que se mantenga la numeración asociada a un servicio de telefonía fija cuando un abonado pasa a ser usuario de un servicio celular. En estos momentos, Dinamarca, Reino Unido y EE. UU. están en fase de implantar la portabilidad entre servicios móvil-fijo y fijo-móvil. Sin embargo, no parece adecuado por la inmensa complejidad que ello llevaría (complicación en cuanto a tarifas minoristas que harían inviable una situación aceptable), sin estar aún consolidado el servicio de portabilidad, realizar este tipo de portabilidad en México.

Así pues, Canitec está de acuerdo en no obligar (debido al estado actual de desarrollo de las redes, su numeración específica y la facturación de llamadas que se realiza actualmente) la portabilidad entre servicios.

Sin embargo, es conveniente que quede abierta, para un futuro, la posibilidad de que puedan regularse otros supuestos de portabilidad, para potenciar la convergencia de redes y servicios de telecomunicaciones.

5. CALENDARIOS DE IMPLANTACIÓN PROPUESTOS

En relación con el calendario propuesto, no parece que las fechas en que está previsto la implantación de la conservación de número sean realistas.

Con objeto de lograr una perfecta coordinación entre la actuación física de cambio de bucle al cliente y la implantación de la solución técnica en la red, es preciso definir con todo detalle los procedimientos y plazos entre operadores. Así, la falta inicial de coordinación ha dado lugar a que los clientes queden durante mucho tiempo sin servicio, con el consiguiente obstáculo para que otros posibles clientes decidan no tomar en consideración el cambio de operador. Debido a que la portabilidad por cambio de operador tiene influencia en la interconexión, ha de ser regulada tanto en lo relativo a la solución de red como de procedimientos administrativos. La regulación debe tratar cómo se comporta cada operador a nivel de interconexión con otras redes. Sin embargo, es potestad del operador la forma en que resuelve las llamadas dentro de su propia red.

Para los procedimientos administrativos han de definirse temas tales como plazos desde la petición de portabilidad hasta su puesta en servicio con el operador receptor o cómo establecer el valor máximo de números portados en un día. En muchos casos, estos valores han sido un freno para el buen funcionamiento de la solución de portabilidad, por lo que han tenido que ser modificados. Es aconsejable que al determinar los valores involucrados en el procedimiento de portabilidad se defina también el procedimiento que ha de seguirse para el cambio de estos valores en caso de necesidad.

Sería deseable que la Cofetel, a propuesta de los operadores, apruebe las especificaciones técnicas de red y de procedimiento aplicables y los plazos en que la solución estaría disponible. Sería también conveniente que en la definición de las especificaciones y los plazos, es decir en el Comité Técnico de Portabilidad, intervinieran los proveedores de equipos más importantes en México; los proveedores de servicios deberían poder ser acompañados en las reuniones del Comité Técnico por los expertos en la materia que consideren oportuno. Canitec está de acuerdo con la creación del Comité Técnico de Portabilidad y que éste esté presidido y coordinado por la Cofetel. Hay que tratar de llegar a soluciones consensuadas con los operadores; en caso contrario se produciría una multitud de conflictos que incidirían en la calidad del servicio.

Canitec considera que los plazos para la implantación de la portabilidad han de ser ampliados respecto a la propuesta de resolución. Es materialmente imposible que cualquier Comité Técnico de Portabilidad formado esté en disposición de definir unas especificaciones técnicas y administrativas en 15 días. Entre otras cosas, se ha de acordar:

- Adaptaciones en la señalización de enlaces entre operadores
- Estructura de la solución de enrutamiento especial de números portados
- Tratamiento de errores
- Cupo diario de solicitudes y tiempo en cola de espera
- Protocolos de pruebas
- Valores de los temporizadores a aplicar
- Mensajes entre operadores en el procedimiento de cambio
- Cancelación del proceso
- Resolución de incoherencias
- Interacciones del abonado con los operadores
- Costos asociados
- Definición de la Entidad de Referencia de portabilidad
- Cancelación del proceso
- Proceso de baja
- Ventana de cambio
- Datos personales necesarios
- Validez de la solicitud
- Causas de denegación
- Procedimiento de envío de solicitudes
- Frecuencia de actualización de las bases de datos de portabilidad

Lo que no quede perfectamente determinado y acordado dará lugar a conflictos y pérdida de calidad entre operadores, con la consecuente desincentivación al propio proceso de portabilidad.

Sin ánimo de que sea tomado como modelo para México, pero por la facilidad derivada al estar escrito en español, es posible ver la envergadura de un documento de especificaciones técnicas de portabilidad en la dirección:

http://www.cmt.es/cmt/centro_info/numeracion/index.htm, seleccionando portabilidad.

Con la experiencia de otros países, puede estimarse que transcurrirán alrededor de seis meses desde la primera reunión del Comité Técnico hasta que las especificaciones estén disponibles. Probablemente, tras la primera reunión del Comité de Portabilidad surgirían dos grupos de trabajo para definición de las especificaciones técnicas, un grupo para la especificación de solución de red y otra de procedimientos administrativos.

Aunque se quisiese implantar la portabilidad en dos fases, este periodo no sería disminuido, ya que habrían de definirse las especificaciones tanto para solución “on-switch” (para numeración fijo-fijo y móvil-móvil) como “off-switch” (para numeración no geográfica).

El Comité Técnico debería en algún momento decidir si se separan las especificaciones del servicio fijo-fijo del de móvil-móvil, pues la implantación de estos servicios, aunque tengan muchas coincidencias, también tendrá sus peculiaridades.

Se entiende que el Comité Técnico debería ser el que definiese la solución más adecuada de portabilidad para México. Las decisiones del Comité Técnico deberían ser tomadas por consenso; en caso de falta de acuerdo, la decisión debería ser tomada por la Cofetel, teniendo en cuenta los razonamientos de cada parte. La Cofetel deberá arbitrar de modo que se evite que ciertos operadores pongan repetidamente obstáculos a los acuerdos, por ser sus intereses contrarios al éxito del servicio de portabilidad.

El Comité Técnico debe dar su opinión en cuanto al tiempo que ha de transcurrir desde que se aprueban las especificaciones de red y de procedimientos hasta que las redes están preparadas para proveer el servicio de portabilidad; se puede considerar que este tiempo no sería inferior a doce meses. Por otra parte, una vez disponible el servicio, durante un mes deberían realizarse pruebas exhaustivas antes de que el servicio de portabilidad sea ofrecido comercialmente.

El plazo de doce meses para la implantación de la portabilidad, a partir de la expedición de las especificaciones técnicas, deberá poder ser revisable por la Cofetel, con base en los elementos que, para tal efecto, le proporcione el Comité Técnico de Portabilidad, de tal forma que se busque siempre garantizar la calidad del proceso.

En el éxito del servicio de portabilidad no será lo más determinante la rapidez de implantación, sino la calidad de la misma.

Canitec propone que los trabajos para el desarrollo de las especificaciones técnicas de la fase única de implantación de la portabilidad de números (basada ésta en la solución ACQ) den inicio a partir del 1° de enero de 2007.

6. USUARIOS QUE SOLICITAN PORTABILIDAD Y COSTOS ASOCIADOS

Es preciso que la Comisión Federal de Telecomunicaciones revise y apruebe los tipos de contrato que un proveedor de servicio realice con sus abonados, de modo que se eviten cláusulas que sean subterfugios para evitar que los usuarios puedan decidir exportarse a otro operador. En las condiciones de obligaciones específicas a los abonados, debe quedar formalmente definido el tratamiento que aplicaría en caso de portabilidad.

En opinión de Canetec, si tal como se define en la propuesta de Resolución se implementa una fase en la que, *“el Proveedor Receptor estará obligado a pagar al Proveedor Donador los cargos que por concepto de tránsito se generen por el reenvío de llamadas hacia Números Portados”*, difícilmente podría tener éxito la portabilidad en México. Con dichos costos por llamada realizada los proveedores receptores no van a poder competir de modo satisfactorio. Las llamadas realizadas a un número portado no deberían añadir mayores costos ni al proveedor de acceso donde se inicia la llamada, ni al proveedor receptor; la relación de cargos entre el proveedor receptor y el que le entrega la llamada deberían ser los correspondientes a interconexión ordinaria, independientemente de que el número sea portado o no.

Por esta razón, la Canitec rechaza tajantemente la implantación del método de “Reenvío de Llamadas” o “Onward Routing” para la portabilidad de números.

7. IMPLICACIONES EN EL PLAN DE NUMERACIÓN DE MÉXICO

La posible implicación de la portabilidad en el Plan Nacional de Numeración dependería de la solución técnica de red acordada.

Lo más conveniente a la hora de implantar la portabilidad, tanto geográfica como no geográfica es que, por una parte, la solución sea totalmente transparente a los usuarios; un usuario llamante no tiene por qué conocer el operador al cual está conectado el usuario al que se llama. En la factura telefónica, en caso de que se muestren las llamadas realizadas, en el número llamado debe quedar reflejada la numeración marcada, independientemente de que dentro de la red se hubiesen realizado traducciones del número.

Por otra parte, se considera apropiado que en todo el proceso de la llamada el número marcado siga existiendo sin cambios. En señalización, cuando se conozca que un número es portado, se cambiaría la “naturaleza de la dirección”, de forma que el enrutamiento se realizase hacia la red del operador que ha importado el número, debiéndose añadir un prefijo (NRN= Network Routing Number) para determinar la central exacta a la que hay que enviar en interconexión la llamada.

Así pues, si como es aconsejable, se decidiera disponer de una solución que únicamente tuviera impacto en la señalización de interconexión, pero que fuera transparente a los usuarios, no sería necesario realizar ninguna modificación del Plan Nacional de Numeración de México. La Cofetel únicamente debería asignar y llevar un registro de prefijos NRN a ser usados por cada operador a efectos de tratamiento en interconexión de la portabilidad.

La Identidad de Línea Llamante (CLI) debería ser transportada por toda la red independientemente que el enrutamiento se haya hecho a un número portado o no portado.

8. DATOS DE PORTABILIDAD EN EL ENRUTAMIENTO DE LLAMADAS

Para el enrutamiento de llamadas, no son usadas directamente las bases de datos generales de portabilidad. Sea cual sea la solución de red, cada operador ha de disponer de unos datos internos, que son los utilizados para la compleción de llamadas a numeración portada. Las bases de datos internas del operador son alimentadas por las bases de datos generales. Periódicamente, cada operador accede a la base de datos general y realiza una descarga de la numeración portada; generalmente no se descargan todos los datos, sino únicamente los cambios desde la última actualización (en cada dato de número portado estará la información necesaria, incluido el día y la hora en que la portabilidad ha de ser efectiva).

Normalmente las actualizaciones se realizan en horario nocturno para que no interfiera con otros trabajos propios de los operadores de telecomunicaciones.

Existe mucha variedad en las bases de datos generales empleadas; es muy común el uso de una estructura redundante y muy segura, pero también son utilizadas como fuente páginas web. En las especificaciones han de definirse las características de las bases de datos empleadas, así como quién es el responsable de la creación de las bases de datos y de su mantenimiento (generalmente por concurso bienal).

En la implantación de la base de datos centralizada deberá existir un administrador neutral y autónomo de la base de datos, mismo que deberá ser elegido mediante un mecanismo transparente (licitación) y por plazos claramente definidos (se propone que sea cada dos años y que seis meses antes del vencimiento se inicie la licitación del siguiente periodo).

ANEXO I

Formas de implementación para diferentes tipos

Enrutamiento

La forma en que una red se comporte a nivel de enrutamiento y numeración ante la llamada a un número portado puede variar sensiblemente dependiendo de la solución técnica que se adopte entre las redes de diferentes operadores.

Existen dos tipos de sistemas:

- On switch. La información para el enrutamiento final de la llamada se encuentra en los conmutadores de red.
Finlandia, Reino Unido, Francia, Suiza, Italia (fijo-fijo)
- Off switch o de inteligencia de red. La información está en una base de datos, central o descentralizada. Cada llamada o solamente la realizada a un número portado, generan una consulta a la base de datos (Query).
Dinamarca, Países Bajos, Alemania, Irlanda, Italia (móvil-móvil), España, Portugal, Grecia, EE.UU., Bélgica

De forma general puede hablarse de la existencia de cuatro arquitecturas, las dos primeras corresponden al sistema “on switch” y las siguientes al sistema “off-switch”.

- i) Onward routing
- ii) Call Drop-back
- iii) Query on Release, y
- iv) All Call Query

Onward routing

En onward routing la llamada se enruta hasta la red donante y será esta red la que hará la consulta de si el número ha sido portado, produciéndose un desvío de la llamada a la red receptora bien de forma directa o bien a través de una red de tránsito. Ver Figura 1.

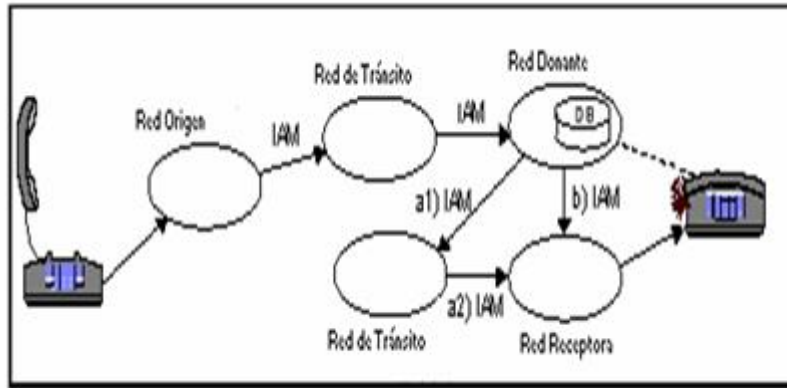


Figura 1: Esquema Onward routing

Call drop-back

En call drop-back la llamada igualmente se encamina hasta la red donante, pero a diferencia del caso anterior es la red anterior a la red donante a la que se le devuelve la llamada por señalización “call drop-back” y será ésta la encargada de enrutar la llamada a la red receptora gracias a la información que le suministrará la red donante.

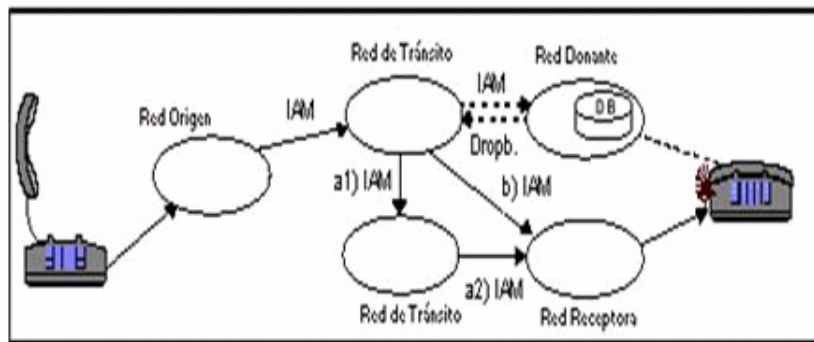


Figura 2: Esquema Call drop-back

Query on release

En query on release si bien la llamada se encamina hasta la red donante, no es la red donante la que dispone de información sobre los números portados sino lo que produce es una liberación de la llamada que se puede transmitir o bien a la red anterior (modelo 1) o bien hasta la red origen (modelo 2), siendo bien la red de tránsito (modelo 1) o bien la red origen (modelo 2) la que ante esta liberación de la llamada lanza la consulta a su base de datos de números portados.

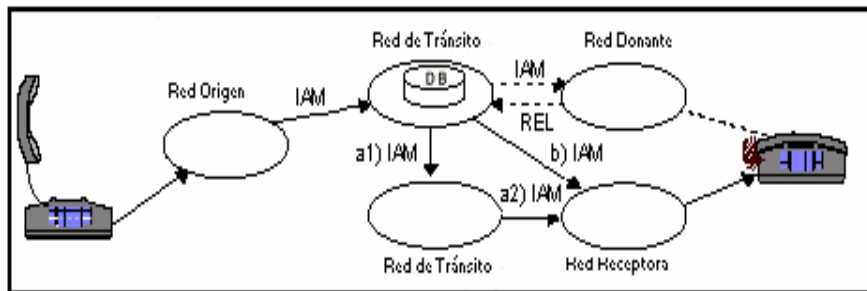


Figura 3: Esquema Query on release: Modelo 1

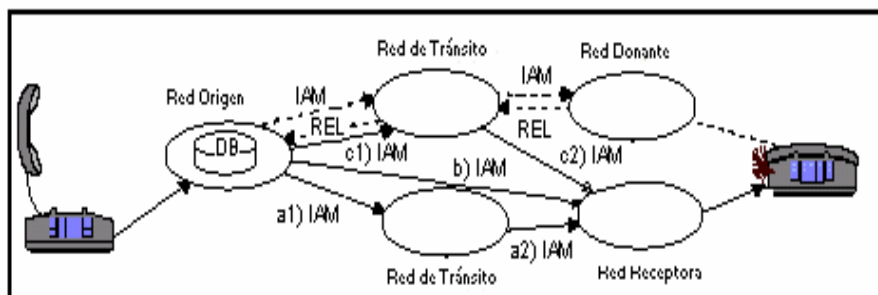


Figura 4: Esquema Query on release: Modelo 2

All call query

En all call query, a diferencia de los casos anteriores, la llamada es consultada en origen y por lo tanto, es enrutada directamente a la red receptora.

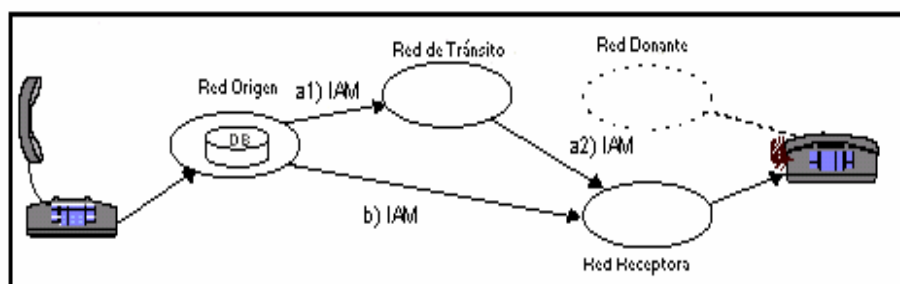


Figura 5: Esquema All call Query

Modelos administrativos

Con relación a los modelos administrativos, existen principalmente dos modelos generales: el distribuido y el centralizado.

Modelo distribuido

En el modelo distribuido no existe en principio una base de datos común donde estén todas las referencias de los números portados, sino que cada operador dispondrá únicamente de información de los números importados y exportados por él.

Un modelo distribuido puede consistir, por ejemplo, en páginas webs de los diferentes operadores a los que un operador receptor se tendrá que conectar para solicitar una portabilidad. De forma que si tiene que tramitar portabilidades desde operadores donantes diferentes, el operador receptor tendrá que conectarse a todas las páginas webs de los diferentes operadores donantes.

Modelo centralizado

Por el contrario, en un modelo centralizado deberá existir una base de datos central donde residirá toda la información de números portados y las solicitudes de portabilidad se deberán dirigir a este sistema central.

Criterio para la elección de modelo

El empleo de uno u otro modelo depende del número de operadores existentes. Así, cuando el número de operadores es pequeño (como ocurre generalmente con los operadores móviles) puede estimarse como conveniente el empleo del modelo distribuido. Por el contrario, cuando existe un elevado número de operadores es aconsejable el modelo centralizado.

Tipos de Costos relacionados con el servicio de portabilidad

Toda portabilidad genera unos costos que son de tres tipos:

- i. Costos de establecimiento del sistema.

Se refieren tanto a las cuotas de establecimiento y mantenimiento de una posible Entidad de Referencia como a las cuotas de establecimiento y mantenimiento de cada operador. No genera pagos entre operadores.
- ii. Costos por línea de usuario que cambia de operador.
El operador donante tiene derecho a percibir una contraprestación fija y por una sola vez, en función del costo directo relacionado con los procedimientos necesarios para habilitar el cambio. Los costos dependerán del tipo de acceso.
- iii. Costos adicionales derivados del uso de recursos de red.

Costos derivados del uso de recursos de red en que incurren las entidades habilitadas que participen en el establecimiento y transporte de llamadas a abonados que han conservado sus números.

Costos de implantación inicial

No pueden definirse de forma general cuáles son los costos asociados a cada una de las soluciones de red, puesto que éstos dependen de la tecnología que tengan los operadores implantada en su red. Por ejemplo, podemos considerar que, para soluciones de All Call Query, sería deseable disponer de una aplicación de red inteligente (o equivalente, para redes de nueva generación). En el caso de que el operador disponga ya de red inteligente para otros servicios, la portabilidad implicaría únicamente una aplicación sobre ella. Si el operador no tiene red inteligente, debería desplegar una red inteligente para portabilidad; los costos serían elevados, pero a su vez la implantación de los nuevos equipos daría lugar a poder utilizarla para otros servicios, por lo que la asociación del despliegue con la única finalidad de portabilidad no sería evidente.

Las redes de conmutación tienen generalmente implantada la facilidad de desvío de llamadas, por lo que la implantación inicial en las centrales del método de enrutamiento onward routing sería el más económico. Sin embargo, el uso de recursos de red es muy elevado y la eficiencia es bajísima.

En la solución de call drop-back, aunque los costos de implantación inicial serían más elevados que en el método anterior (por necesidad de desarrollar el procedimiento para devolver la llamada por señalización), se utiliza el desvío de llamadas con una eficiencia mejor que el método de onward routing, pero aún con una importante ineficiencia de recursos de red.

Para las soluciones de Call Query, aunque pueden requerir una inversión inicial más alta, son las que permiten un mayor crecimiento y las que han demostrado ser el mejor modelo.

Los primeros que implantaron la portabilidad no usaron estas soluciones (aunque están tendiendo a ellas) porque en su momento no estaban estandarizados los protocolos de señalización entre las centrales digitales y la red inteligente (INAP).

Costos por llamada

Las llamadas a números portados tienen un costo por llamada relacionado con los recursos de red empleados, siendo los más elevados los derivados de utilizar la solución Onward routing, siguiendo por Call Drop-back y las soluciones más económicas por llamada corresponderían a los métodos Query on Release y All Call Query. Con solución centralizada y uso de Red Inteligente a nivel local, el costo por llamada es residual.

Los costos de onward-routing son idénticos a los que generaría un usuario que tuviera activado el servicio suplementario de desvío de llamada.

Costos por actualización de cada operador

Los costos derivados de la actualización de los elementos de red y de los sistemas necesarios para hacer operativa la conservación de los números por los abonados deberán ser sufragados por cada entidad habilitada, no dando derecho a contraprestación económica alguna

Esta categoría abarca una amplia lista de conceptos:

- Implantación o actualización de una plataforma de red inteligente
- Implantación de la funcionalidad SSF en las centrales
- Actualización de la señalización PAUSI
- Incorporación de los números de enrutamiento de red (NRN) en las tablas de enrutamiento de las centrales
- Redimensionamiento de los enlaces de señalización SSP-SCP
- Actualización de los sistemas de información del operador, relativos a facturación, atención al cliente, gestión de altas, gestión de bajas, etc.
- Desarrollo de un sistema de gestión de las solicitudes de portabilidad:
 - Creación de la interfaz con la Entidad de Referencia
 - Creación de la interfaz con los sistemas de información internos
 - Creación de sistema de validación de solicitudes
 - Desarrollo de un sistema de planificación de actuaciones de portabilidad

En cualquier caso, el costo de la actualización de los sistemas y elementos de red no puede repercutirse en ningún caso al operador receptor.

En este sentido, las diversas contraprestaciones deben calcularse basándose exclusivamente en los costos de explotación de los sistemas, sin incluir el costo de implantación de los sistemas necesarios ni el mantenimiento de los mismos. Es decir, en el cálculo de las contraprestaciones citadas no cabe contemplar los costos en concepto de amortización del costo de incorporación de activos, sino que deben limitarse a los costos operativos de los citados sistemas.

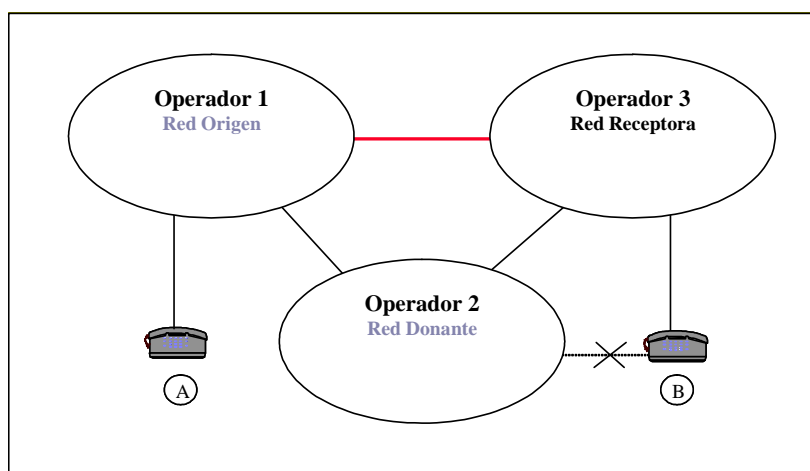
ANEXO II

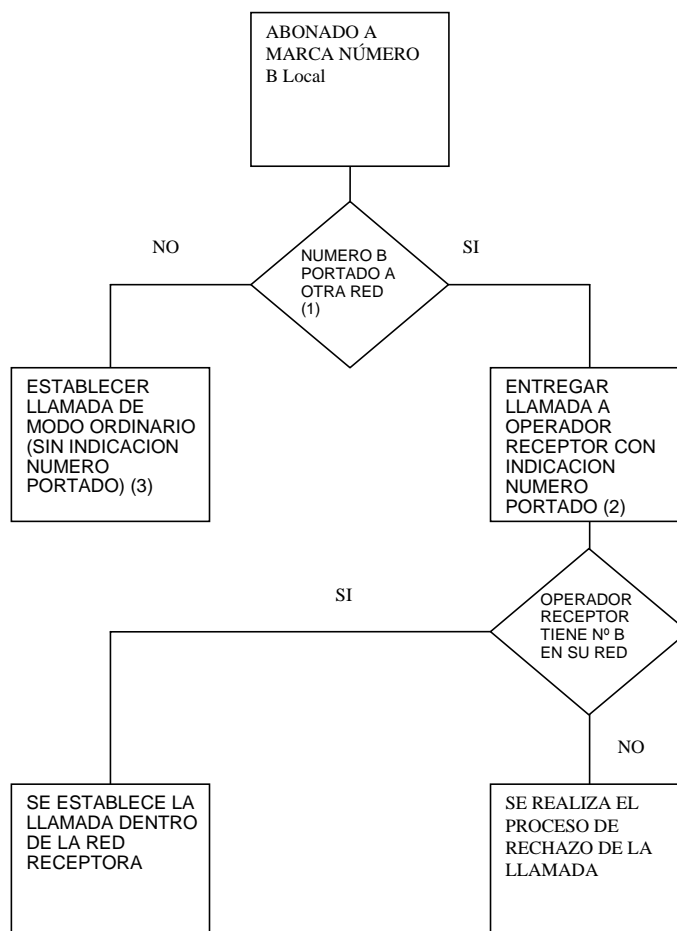
Ejemplos de escenarios de implementación

A efecto puramente informativo, seguidamente se exponen los diferentes escenarios que pueden darse en la implantación de una solución All call Query entre operadores:

Llamada dentro del área local

El operador 1 (red de origen), antes de sacar la llamada de su red, consulta si el número de terminación de llamada es portado. En caso positivo, dirige la llamada (indicando en señalización que el número es portado) al operador 3 (red receptora).





(1): Portado a otra red distinta a la de origen. Si el abonado está en la red origen, ésta resuelve la llamada.

(2): Ha de entregarse la llamada en la central determinada por la información de enrutamiento definida junto a la indicación de abonado portado

(3): Si no se encuentra el nº B (por estar portado) en la red que recibe la llamada, la llamada se rechaza.

Llamada exterior al área local.

El operador 1 (red de origen), al comprobar que es una llamada de “larga distancia”, actúa entregando directamente la llamada antes de sacar la llamada de su red, consulta si el número de terminación de llamada es portado. En caso positivo, dirige la llamada al operador de larga distancia, sin preocuparse de si el número llamado es portado o no.

El operador de larga distancia, antes de sacar la llamada de su red, haría la consulta de portabilidad y entregaría en consecuencia la llamada a la red receptora, indicando que el número llamado tiene la condición de portado.

No se emplean más recursos de red de los que se emplearían si la consulta hubiera sido realizada por el operador origen.

