



ESTUDIO RELACIONADO CON LA IMPLEMENTACION DE LA “PORTABILIDAD NUMERICA”

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, pone a consideración del público interesado el contenido del referido estudio, a fin de que remitan sus opiniones y sugerencias por escrito a la Secretaría de Comunicaciones, Av. 28 de Julio N° 800, Lima y vía fax al número telefónico 332-4084 hasta dentro del plazo de treinta (30) días hábiles.

PORTABILIDAD NUMERICA

INDICE

- 1.- Introducción
- 2.- Definición de Portabilidad Numérica
- 3.- Tipos de Portabilidad Numérica
- 4.- Alcance
- 5.- Beneficios
- 6.- Pautas de Implementación
- 7.- Técnicas de Implementación más comunes
 - 7.1 Técnica de Reenvío de Llamada
 - 7.2 Técnica de Consulta a Base de Datos
 - 7.3 Ventajas y desventajas de las técnicas de portabilidad más comunes
 - 7.4 Técnica a ser implementada
- 8.- Impactos usuales en la red
- 9.- Costos generales de la portabilidad numérica
 - 9.1 Estructura General de Costos
- 10.- Análisis de la Demanda del servicio
 - 10.1 Demanda Potencial
 - 10.2 Demanda Efectiva
- 11.- Acciones para implementar la portabilidad numérica
- 12.- Cronograma
- 13.- Conclusiones y Recomendaciones
- 14.- Referencias Bibliográficas

1.- INTRODUCCION

La portabilidad numérica en las redes de telecomunicaciones es considerada un factor esencial que contribuye al desarrollo de la competencia de los servicios de telecomunicaciones en la medida que elimina una barrera a la entrada de nuevos operadores y permite la utilización eficiente de la numeración.

Actualmente, si un usuario desea cambiar de proveedor de servicio pero permanecer en la misma localidad o cambiar de localidad, es necesario asignarle un nuevo número telefónico, lo que genera no sólo la utilización ineficiente de la numeración –que constituye un recurso escaso- sino también una serie de costos para los usuarios interesados en dicho cambio, tales como los gastos por publicidad del nuevo número asignado.

Sin embargo, la portabilidad numérica no sólo beneficia a los operadores al permitirles contar con una nueva facilidad para atraer clientes, pudiendo ofrecer ofertas completas y múltiples; sino que también beneficia a los usuarios, al permitirles decidir -sin restricciones- por la opción más conveniente.

En esta línea de entendimiento, el presente estudio tiene como fin, servir de herramienta para facilitar la implementación de la portabilidad de números en nuestro país, de conformidad con lo establecido en el numeral 5.6 de la Disposición Transitoria del Plan Técnico Fundamental de Numeración, aprobado por Resolución Suprema No 022-2002-MTC. En este estudio se desarrolla entre otros temas, la definición, tipos, alcance, beneficios, pautas y técnicas generales de implementación de la portabilidad, así como aspectos de costos y la experiencia internacional recogida.

La necesidad de incentivar el desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú, nos exige la adopción de nuevas fórmulas que incentiven la competencia y consideramos que una adecuada planificación de la implementación de la portabilidad numérica en el país, contribuirá a este objetivo.

2.- DEFINICIÓN DE PORTABILIDAD NUMÉRICA

Derecho de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones de poder conservar su número de teléfono, aún en el evento que cambie de empresa operadora, servicio ó ubicación.

3.- TIPOS DE PORTABILIDAD NUMÉRICA

Portabilidad del proveedor de servicios (denominado Portabilidad del Número Local).- El usuario puede conservar su número telefónico al cambiarse de proveedor de servicios dentro de una misma área local.

Portabilidad de servicio.- El usuario puede conservar su número telefónico cuando cambia de un tipo de servicio a otro.

Portabilidad geográfica.- El usuario puede conservar su número telefónico cuando cambia de ubicación, es decir a otra área local, no necesariamente se cambia de proveedor de servicio.

4.- ALCANCE

Consideramos que de los tipos de portabilidad numérica descritos, sería conveniente que se implemente la Portabilidad del Proveedor de Servicios, denominada Portabilidad del Número Local, ya que de la experiencia internacional y del grado de desarrollo del mercado de las telecomunicaciones en nuestro país, es el tipo de portabilidad que más promueve la competencia entre las empresas operadoras de los servicios de telefonía. Este tipo de Portabilidad ha sido implementada en países como Alemania, Canadá, España, Estados Unidos, Reino Unido, entre otros.

Asimismo, sería recomendable que la Portabilidad Numérica sea implementada en las redes de los servicios de telefonía fija, con excepción de las áreas rurales o lugares de preferente interés social, dado que en dichas áreas el desarrollo de la telefonía está orientado a los teléfonos públicos.

Finalmente, de considerarse conveniente podría establecerse la implementación de la Portabilidad Numérica en los servicios móviles, definidos como tales según la Resolución Ministerial No. 418-2002-MTC/15.03¹.

5.- BENEFICIOS ²

Los principales beneficios de la Portabilidad Numérica, entre otros son:

- Facilita al usuario la libre elección del proveedor de servicio sin restricciones optando por la flexibilidad en la calidad, precio y variedad de los servicios de telecomunicaciones.
- Promueve la competencia, beneficiando a los usuarios de los servicios de telecomunicaciones.
- Implica un ahorro para los usuarios en campañas de publicidad, tarjetas de presentación, imprenta u otros (publicidad del nuevo número).
- Reduce la cantidad de números marcados de manera equivocada.
- Las guías telefónicas permanecen actualizadas.
- Reduce la asistencia de operadora.

6.- PAUTAS DE IMPLEMENTACIÓN

El rol del Estado es velar por el desarrollo de un mercado competitivo, conforme a los principios establecidos en la normatividad de telecomunicaciones. Es importante destacar algunos puntos particulares desde la perspectiva de los usuarios en términos de:

- a) Simplicidad en los procedimientos.
- b) Bajo costo para portar su número.

¹ Cabe señalar que a nivel internacional en Estados Unidos a fines de 1998 la FCC dispuso la implementación de la portabilidad numérica en los servicios inalámbricos (celulares, PCS, troncalizado) con el objetivo de tener el servicio para fines de junio de 1999. Sin embargo, fue postergado hasta el año 2004.

² Algunos estudios realizados en cuanto a la ausencia de la portabilidad como barrera a la entrada concluyen lo siguiente:

Estudio MCI/Gallup:

Un 83% de los clientes empresariales y un 80% de los residenciales no cambiarían de proveedor de servicios de telecomunicaciones si implica cambiar de número.

Citizens Utilities:

El 85% de las negociaciones mantenidas con clientes potenciales para cambiar de proveedor fracasaban cuando éstos se enteraban de que tenían que cambiar sus números.

Estudio Pacific Bell:

Sin portabilidad, los nuevos entrantes se verían forzados a rebajar un 12% el precio de sus servicios locales con respecto a los del operador dominante para poder inducir a los abonados a cambiarse.

- c) Plazos breves para ejecutar la orden de cambio.
- d) Intervalos razonables de espera al momento de portar.
- e) Verificación de razones válidas para impedir la portabilidad, o bloquearla en casos particulares.
- f) Números a portar por cliente / usuario.

Para que la portabilidad numérica tenga éxito, deben existir acuerdos de cooperación e interconexión entre los operadores de las redes de los servicios de telecomunicaciones.

Cualquier técnica de implementación utilizada debería asegurar lo siguiente (Referencia: Suplemento 3 de la serie Q de la UIT-T):

- a) Flexibilidad de arquitectura; El conjunto de arquitecturas elegidas para soportar la portabilidad de números debería permitir otorgar a los operadores de red una flexibilidad razonable en cuanto a la manera en que la arquitectura se aplica y el uso de equipos provenientes de múltiples vendedores.
- b) Transparencia; El mecanismo que proporciona la portabilidad deberá ser transparente a los clientes “portados” y “no portados”.
- c) Calidad de funcionamiento; El mecanismo por el cual se suministra la portabilidad debería producir en la llamada una degradación mínima (o ninguna) de la calidad de funcionamiento, en comparación con la que se ofrece para números no portados. Esto se refiere tanto al periodo de espera después de marcar como a la transmisión.
- d) Interconexión; todos los operadores de redes que ofrezcan portabilidad dentro de la misma área geográfica deberán interconectar la llamada, ya sea directamente, o por una central de tránsito, y completarla. La elección entre interconexión directa o vía una central de tránsito es una decisión de índole comercial.

7.- TÉCNICAS DE IMPLEMENTACIÓN MÁS COMUNES

7.1 Técnica de REENVIO DE LLAMADA (a corto plazo):

Esta técnica utiliza las funcionalidades ya existentes en las centrales de conmutación, mediante las que es posible reencaminar una llamada entrante hacia otro destino preseleccionado. De modo genérico, la red origen enruta la llamada hacia la red donante (aquella a la que originalmente pertenecía el número) como consecuencia del análisis de los dígitos, y en la central donde antiguamente se ubicaba el número se desencadena el proceso de desvío hacia la nueva posición del abonado. Este método implica un uso intensivo de los recursos de la red donante y su implementación es sencilla, a corto plazo.

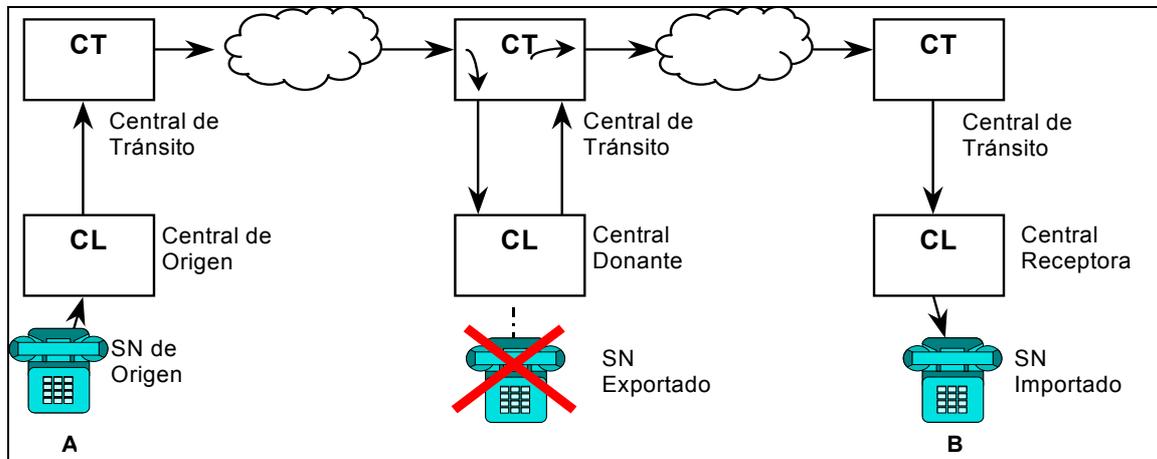
Modalidades:

Remote Call Forwarding

Se caracteriza porque la red donante puede comunicar a la red receptora³ la información relativa a la portabilidad, lo que permite el desvío transparente de servicios suplementarios hasta el abonado.

³ Red en la cual se localiza un número luego de ser “portado”

Por ejemplo, consideremos la configuración de red que se muestra a continuación:



Nota:

- CL: Central Telefónica Local
- CT: Central Telefónica de Tránsito
- SN: Número de Abonado (suscriber number)
- SN Exportado: Número de abonado enviado de una central a otra
- SN Importado: Número de abonado introducido en una central

El **Abonado A** origina una llamada al **Abonado B**, quien originalmente estaba en la central que se muestra en el centro del diagrama, ahora llamada “Central Donante”. Al llegar la llamada a la central “donante”, el conmutador “donante” buscará información contenida en el conmutador para determinar si dicho número ha sido “portado” (**Nota 1**). Dado que efectivamente ha sido “portado”, la llamada será encaminada al conmutador receptor en base a la información de encaminamiento que está prefijada a la información de la parte llamada, mediante el uso del reenvío de llamadas (**Nota 2**).

Nota 1: Para cada llamada que entra al conmutador “donante”, se debe revisar primero los datos de la base del conmutador para ver si el número ha sido o no “portado” a otro portador. Estos datos se guardan en los datos de la línea de cada número como información de reenvío de llamadas. Todas las centrales que tienen números portables requerirán que el conmutador cuente con el software para el reenvío de llamadas.

Nota 2: La llamada se reencamina a través de la red de telefonía pública en base al prefijo de la dirección de encaminamiento en la red + el número de abonado. No obstante que el cliente B ha mantenido su mismo número, la red reconoce a B a través de un segundo número de abonado que no puede ser discado por los usuarios llamantes; este número sólo lo conocen los elementos de la red. Además, los enlaces hacia y desde la central “donante” se mantendrán mientras dura la llamada.

Call Forwarding Unconditional

La red donante puede desviar la llamada a la red receptora sin procesar la información recibida desde la red origen.

7.2 Técnica de CONSULTA A BASE DE DATOS (a largo plazo):

Técnica de implementación basados en red inteligente⁴, que consiste en consultar la información sobre el número portado a bases de datos, permitiendo

⁴ “Red Inteligente”, arquitectura de red en donde residen aplicaciones informáticas, centrales de conmutación y sistemas de bases de datos en tiempo real, enlazados mediante avanzados sistemas de señalización, para proveer una nueva gama de servicios.

que el control del establecimiento de la llamada se mantenga por la red de origen.

Al cursar una llamada, la central origen (a través del Punto de Transferencia de Señalización), se dirigirá hacia la base de datos en la cual recogerá la información correspondiente al referido número, enviando información de encaminamiento nuevamente hacia la central origen. Dicha información le permitirá encaminar adecuadamente la llamada hacia la central receptora. En el caso de ser un número no portado, la llamada se encaminará de manera convencional.

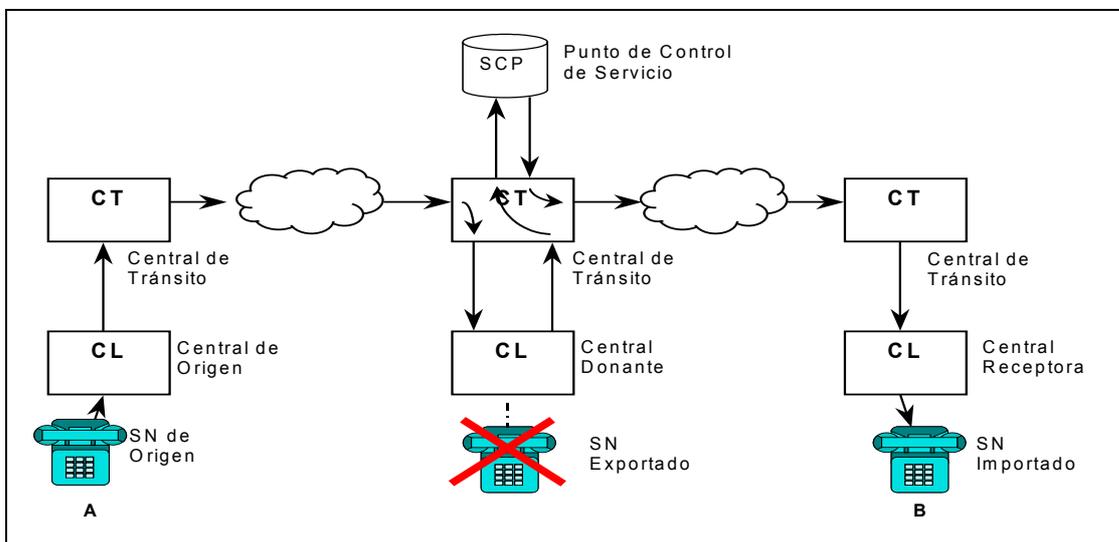
Modalidades:

Consulta en Liberación (Query on Release)

Método de portabilidad de números en el cual la llamada es encaminada a la central “donante” por defecto; si ésta es rechazada (debido a que el número no corresponde a dicha central) la llamada es devuelta a la central de tránsito (equipada con red inteligente) para que efectúe la consulta a la base de datos, con dicha información se encamina correctamente la llamada hacia la red receptora.

Este método centraliza la información de encaminamiento para los números “portados”, lo cual facilita la actualización instantánea y la capacidad de compartir la base de datos con otros operadores. Además minimiza el número de consultas a realizar.

Aumenta el tiempo necesario para establecer la llamada “portada” en comparación de las llamadas “no portadas”.



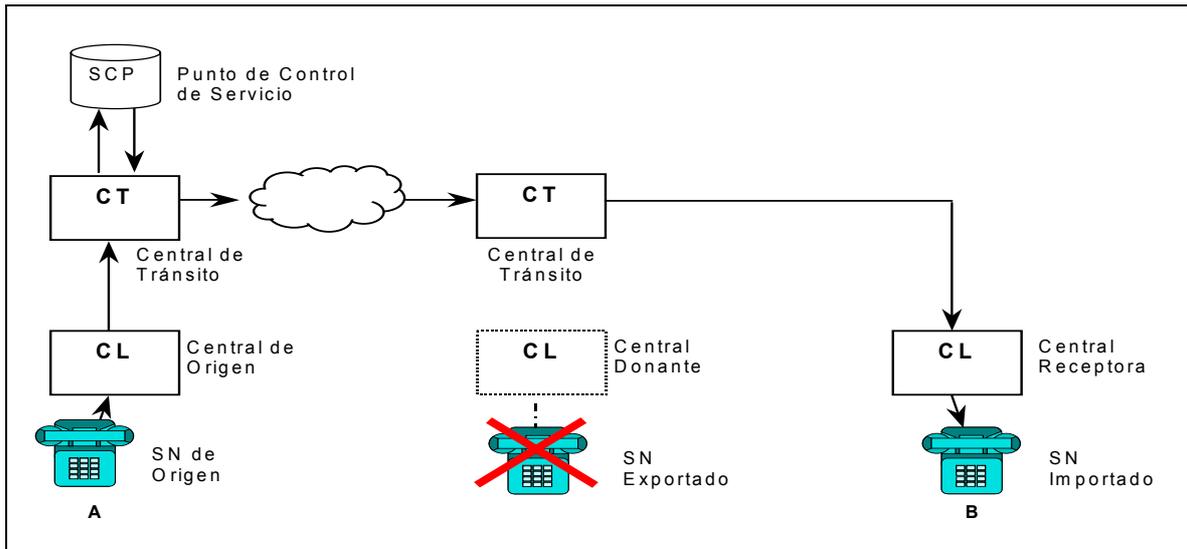
Return to Pivot

La consulta a la base de datos tiene lugar en caso de rechazo de llamada, por parte de la red donante al identificar el número como portado. Difiere del QoR porque un número es portado desde el conmutador donante. El mensaje de retorno contiene la información relativa al correcto encaminamiento.

Consulta de Todas las Llamadas (All Call Query)

En este caso, todas las llamadas generan una consulta a la Red Inteligente para determinar si el número está portado, y de estarlo, bajo qué condiciones y hacia qué operador, central y número de abonado.

La consulta a la base de datos se realiza directamente por parte de la red de origen antes del encaminamiento de cualquier llamada, de modo que en el caso de que el número haya sido portado, se enrute directamente, la llamada a la red receptora, sin que la red donante intervenga en la gestión.



7.3.- Ventajas y desventajas de las técnicas de portabilidad más comunes

Métodos de Portabilidad	REENVIO DE LLAMADA (Remote Call Forwarding / Call Forwarding Unconditional)	CONSULTA A BD Query on Release	CONSULTA A BD All Call Query
Ventajas	<p>Implementación rápida.</p> <p>Capacidad de enviar el prefijo de encaminamiento más allá de las fronteras de la red.</p> <p>Uso de funcionalidades ya existentes en las centrales de conmutación.</p>	<p>Método óptimo en calidad ofrecida para poco tráfico de portabilidad.</p> <p>Minimiza el número de consultas necesarias a ser enviadas.</p> <p>Facilita la actualización instantánea de la información de números portados.</p>	<p>Administración de base de datos más sencilla.</p> <p>Método óptimo en cuanto a calidad ofrecida para mucho tráfico de portabilidad.</p> <p>Mayor independencia de recursos de terceros.</p> <p>Permite que el control del establecimiento de la llamada se mantenga por la red de origen siendo más eficiente y flexible.</p>

Métodos de Portabilidad	REENVIO DE LLAMADA (Remot Call Forwarding / Call Forwarding Unconditional)	CONSULTA A BD Query on Release	CONSULTA A BD All Call Query
Desventajas	<p>Dependencia de recursos de terceros.</p> <p>La gestión de fallas es compleja.</p> <p>Resulta costoso para el conmutador donante debido al enlace deficiente a través de dicha central mientras dure la llamada.</p> <p>Uso ineficiente de recursos numéricos, ya que cada usuario "portado" emplea dos números de abonado: uno que es el marcado por el que llama y el otro es usado por la red para el encaminamiento de la llamada.</p>	<p>Implementación no inmediata.</p> <p>Aumento del tiempo necesario para establecer la llamada "portada" en comparación con las llamadas "no portadas"⁵.</p>	<p>Se hacen consultas para números que finalmente no serán portados.</p>

7.4.- Técnica a ser implementada

Se recomienda que se implemente la técnica de Consulta a Bases de Datos que emplea capacidades de red inteligente, ya que es la técnica que utiliza en forma más eficiente la red y el recurso numérico, así como se logra el menor costo de operación sin degradación de la calidad ni fiabilidad de la red.

Por otro lado, se ve por conveniente que en coordinación con los operadores se determine la modalidad específica de la técnica de Consulta a Bases de Datos a ser implementada.

8.- IMPACTOS USUALES EN LA RED⁶

Las redes de las empresas operadoras tendrán impactos en cuanto a operación, administración y mantenimiento.

- Tablas de análisis de dígitos para analizar la NRA⁷ en las centrales.
- Definiciones de activación de red inteligente (IN) y aplicación de la activación, de ser el caso.
- Suministro de datos para los abonados que han sido "portados" a otra central.
- Tablas de análisis de dígitos para abonados que han sido "portados" desde otra central.
- Facturación relacionada con la interconexión entre otros operadores locales.
- Encaminamiento a puntos de interconexión entre operadores.

⁵ En los EEUU, la FCC ha establecido que la Consulta en liberación (Query on Release) ofrece un tratamiento no equitativo para los números "portados" en comparación con los números "no portados", debido al tiempo adicional de establecimiento de llamada. En consecuencia, en dicho país sólo se puede utilizar el método de Consulta de Todas las Llamadas (All Call Query).

⁶ Estudio de portabilidad - CITELE

⁷ NRA: Dirección de encaminamiento de la red, número que es derivado y usado por la red para encaminar la llamada hacia un número portado.

- Controles del grupo de enlaces para controlar la señalización de la NRA.
- Controles del grupo de enlaces para usar la señalización específica de la red.
- Flujo de los procesos entre las empresas operadoras para la portabilidad numérica.

9.- COSTOS GENERALES DE LA PORTABILIDAD NUMÉRICA

La portabilidad numérica debe estar orientada a costos, dado que no se justifica considerar un margen adicional o utilidad asociada a esta, es decir no constituye una línea de negocio.

Su implementación conlleva a una serie de costos administrativos y operativos, generados por el enrutamiento de las llamadas desde y hacia números portados.

Estos costos pueden agruparse en las siguientes categorías:

- Costos de Red, asociados a modificaciones en centrales y mantenimiento.
- Costos de Operaciones.
- Costos de venta, marketing, publicidad, información sobre los nuevos servicios.
- Costos Administrativos en los operadores.
- Costos de administración de la base de numeración.
- Costos para generar controles y auditar sobre los niveles de servicio ofrecidos a los usuarios y entre operadores (tanto para los operadores, como para la administración).

Es importante considerar una metodología para la recuperación de los costos de la implementación de la portabilidad numérica. Dicha metodología debería considerar los costos incrementales como determinantes del grado de expansión de la red sobre la cual se desarrollará la portabilidad numérica.

Asimismo, se debe tener cuenta los siguientes principios:

- **Minimización de costos:** Cuando todos los operadores y suscriptores tienen incentivos para minimizar costos.
- **Distribución de beneficios:** Cuando los esquemas de recuperación de costos no descuidan las externalidades fundamentales.
- **Competencia efectiva:** Cuando los costos de conmutación de operadores no son fijados altos indebidamente y un operador no tiene la habilidad de elevar los costos del otro operador.
- **Reciprocidad y simetría:** Si los entrantes proveen de la Red de Portabilidad Numérica a sus suscriptores, deberían tener la oportunidad de recuperar sus costos de una manera simétrica y recíproca de parte de clientes y operadores.
- **Practicabilidad:** La recuperación de los costos incurridos puede ser sencilla si la base contable para la Portabilidad Numérica es la misma que la utilizada en los cargos de interconexión.

9.1 Estructura General de Costos

En el caso de la técnica de implementación de Reenvío de Llamada, se tienen identificados los siguientes costos:

A) Costos de establecimiento:

A.1) Costos de establecimiento del sistema:

Modificaciones iniciales: modificaciones en el software, en los conmutadores (centrales locales y de tránsito) y en el protocolo de señalización capaz de proveer los servicios de portabilidad numérica.

Adicionalmente, las adecuaciones en el software de los sistemas de información: i) Sistema de atención a usuario y ii) Sistema de facturación y cobranza entre operadores.

Costos para el establecimiento de procedimientos y herramientas inter-operador y modificación de los procedimientos de mantenimiento y atención al cliente.

A.2) Costos de establecimiento por operador: Programación inicial de las tablas de encaminamiento. Costos incurridos como resultado de la actividad del servicio por operador.

B) Costos de consumo:

B.1) Costos de administración por línea establecida:

- Relacionados con los procedimientos para ordenar el servicio.
- Modificación de los datos del suscriptor en los sistemas de información:
 - Sistemas de atención al cliente y facturación del cliente
 - Sistemas de facturación y cobranza entre operadores.

Finalmente se deberá implementar una modificación de los datos del suscriptor en los elementos de la red.

B.2) Costos adicionales por transferencia:

- Costos adicionales incurridos como resultado del procesamiento y encaminamiento de una llamada a/ desde una línea usando el servicio:
 - Ampliación de la capacidad de los enlaces de tráfico
 - Recursos adicionales para procesamiento de llamada y conmutación

C) Costos administrativos continuos:

- Costos incurridos por el Local Number Portability Administrator como resultado de la provisión del servicio.

En el caso de la técnica de implementación de Consulta a Bases de Datos (red inteligente), se presenta la siguiente estructura general de costos:

A) Costos de establecimiento:

- **Modificaciones iniciales:** Inversión para implementar una red inteligente (funciones SCP, SMS y SSP en los conmutadores⁸) y desarrollo del servicio de Red Inteligente.

⁸ SCP: Punto de Control del Servicio; SMS: Sistema de Gestión del Servicio; SSP: Punto de Conmutación del Servicio

- **Modificaciones en el software en los sistemas de información :**
 - Sistema de atención a usuario y sistema de facturación y cobranza al cliente;
 - Sistema de facturación y cobranza entre operadores
 - Establecimiento de procedimientos y herramientas Inter-operador
 - Creación de procedimientos y herramientas del servicio de gestión de portabilidad numérica inter-operador.
 - Modificación de los procedimientos de mantenimiento y atención al cliente.
 - Creación de una base nacional de números portados.

A.1) Costos de establecimiento por operador

- Programación inicial de las tablas de encaminamiento.
- Costos incurridos como resultado de la activación del servicio por operador:
 - Creación de una base de datos maestra nacional de Red Inteligente para las actualizaciones periódicas de las bases de datos de cada operador y solicitudes de Portabilidad Numérica.

B) Costos de consumo:

- **Costos de administración por línea establecida:**
Relacionados con los procedimientos para ordenar el servicio :
Validación y procesamiento de las solicitudes de Portabilidad Numérica en la base de datos nacional de números portados.

Modificación de los datos del suscriptor en los sistemas de información:
(i) sistemas de atención al cliente; y ii) recursos adicionales para procesamiento de llamada, conmutación y Red Inteligente.
- **Costos administrativos continuos:**
 - Costos incurridos por el Administrador de la Portabilidad Numérica Local, como resultado de la provisión del servicio: i) gestión de la base de datos nacional de números portados; ii) administración de la información general (portabilidad numérica) .

10.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO

La demanda por el servicio de Portabilidad Numérica debe ser evaluada desde el punto de vista de la facilidad que obtienen los usuarios de las redes telefónicas de poder conservar su número telefónico al cambiarse de empresa operadora.

El análisis de la demanda deberá contemplar la evolución del mercado en el sentido de la oferta puesto que la facilidad de la portabilidad, en este caso, determina la generación de una demanda derivada de esta posibilidad.

10. 1 Demanda Potencial:

Este concepto está determinado a partir del mercado potencial que se podrá determinar brindando la posibilidad a todos los usuarios del servicio telefónico de poder conservar

su número. En adelante utilizaremos este concepto para fines estimativos del mercado de la portabilidad numérica.

En este sentido, se podrá medir el efecto de la regulación en la demanda de números portados de una manera cuantificable, a partir de la información de demanda por los servicios que brindan las empresas tanto para la telefonía fija como móvil.

El elemento fundamental para determinar la demanda del servicio de portabilidad es la llamada “tasa de fuga” o “Churn”, que es el porcentaje de usuarios que migran desde un operador hacia otro.

Esta demanda potencial estaría constituida por la máxima cantidad de usuarios migrantes provenientes de un operador local y que desean mantener su número telefónico al cambiarse a otro operador. Debido a la facilidad proporcionada es de esperarse que potencialmente sean usuarios corporativos y residenciales.

Considerando la teledensidad alcanzada por el servicio de telefonía fija en el Perú, de 6%, la información proporcionada por las empresas en relación a las inversiones, y la significativa diferencia en el tamaño relativo de las redes de telefonía fija en el Perú, podemos deducir que existiría actualmente una tasa de migración de alrededor de 0,17%.

Con dicha información realizamos la siguiente estimación:

Cuadro N° 1

Mercado	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Población (*)	8 210 000	8 423 000	8 146 950	8 862 000	9 087 000	9 316 000	9 549 000	9 786 000	10 026 000	1 027 1000
Penetration	0,14	0,14	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17
Usuarios Totales	1 150 209	1 207 720	1 268 106	1 331 511	1 398 087	1 467 991	1 541 391	1 618 460	1 699 383	1 784 353
Variación Anual	54 771	57 510	60 386	63 405	66 575	69 904	73 399	77 069	80 923	84 969
Lima/Callao										
Usuarios Iniciales	1 095 438	1 150 209	1 207 720	1 268 106	1 331 511	1 398 087	1 467 991	1 541 391	1 618 460	1 699 383
Ventas Brutas	56 680	59 514	66 575	69 904	77 493	84 234	95 969	108 668	114 101	119 806
Migración	1 908	2 004	6 189	6 499	10 918	14 330	22 570	31 598	33 178	34 837
Ventas Netas	54 771	57 510	60 386	63 405	66 575	69 904	73 399	77 069	80 923	84 969
Usuarios Finales	1 150 209	1 207 720	1 268 106	1 331 511	1 398 087	1 467 991	1 541 391	1 618 460	1 699 383	1 784 353
Migración %	0,17%	0,17%	0,5%	0,5%	0,8%	1,0%	1,5%	2,0%	2,0%	2,0%

Fuente: INEI (*)

Elaboración: Secretaría de Comunicaciones -MTC.

Analizando el cuadro N° 1, podemos apreciar que el mercado para la portabilidad numérica para Lima y Callao, vendría determinado por la cantidad de usuarios comprendidos bajo el concepto de migración. Partiendo de 1 909 usuarios para el año 2003 con una tasa de migración de 0,2% hasta llegar progresivamente a 34 837 usuarios portados con una tasa promedio de 2% para el año 2012.

Es importante considerar que esta tasa se sustenta en la experiencia internacional.

Cabe destacar que sobre la información relativa a las inversiones se calcularon las estimaciones financieras. En lo que respecta a las estimaciones realizadas, se ha planteado el desenvolvimiento del mercado de la portabilidad numérica, en base a la tendencia del mercado de telefonía fija.

10.2 Demanda efectiva :

En el caso del mercado local, dadas las características de desarrollo de la red local y de capacidad de demanda del servicio reflejada a través de la tasa de penetración del servicio de telefonía fija, se presume que las empresas y clientes corporativos serían quienes inicialmente demandarían esta facilidad, por las consecuencias económicas en términos de potenciales pérdidas de oportunidades de negocios que tendrían que afrontar si deciden cambiar de operador.

En condiciones actuales, el mercado de telefonía fija para LIMA y CALLAO contaría con 1 150 210 líneas en servicio para fines del presente año, lo cual determina una densidad telefónica de 14,01 líneas por cada 100 habitantes⁹ o el equivalente a 14,01% de penetración para la telefonía fija.

En el caso del mercado de Portabilidad Numérica, las líneas corporativas constituyen el mercado de mayor valor agregado. A continuación se presenta un modelo de simulación en el cual estimamos la demanda potencial y probable de las líneas de telefonía tanto en el nivel de usuarios residenciales como corporativos.

Respecto a los negocios o usuarios corporativos debe considerarse que la implementación de la Portabilidad Numérica podría incrementar la demanda por líneas.

La composición del mercado en su desagregación a nivel de hogares y corporativo, se presenta clasificada en segmentos por tamaño de los negocios.

Cuadro N° 2

Demanda Total	2003	2004	2005	2006
Negocios	215 684	234 818	252 600	271 573
Hogares	612 139	655 999	702 286	750 949
Total	827 823	890 816	954 886	1 022 522

Fuente: INEI (datos históricos)

Elaboración: Secretaría de Comunicaciones-MTC.

Si analizamos por estratos de tamaño de negocio, los clasificamos de acuerdo al número de empleados, el siguiente cuadro nos permite apreciar la estructura del mercado corporativo:

Cuadro N° 3

Segmentos de Mercado- Negocios	2003	2004	2005	2006
% Negocios por Tamaño				
% de Pequeños Negocios (1-4 empleados)	90,3%	90,3%	90,3%	90,3%
% Medianos Negocios (5-20 empleados)	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%
% Grandes Negocios (>20 empleados)	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
# de Negocios por Tamaño				
Pequeños Negocios	173 618	182 299	191 413	200 984
Medianos Negocios	13 651	14 334	15 050	15 803
Grandes Negocios	4 944	5 192	5 451	5 724
Total Negocios	192	192	192	192
	213	201 824	211 915 511	

Fuente: INEI (datos históricos)

Elaboración: Secretaría de Comunicaciones-MTC.

⁹ Indicadores de Telefonía Fija (1994-2002), OSIPTEL.

Así tendremos que para el año 2003 se estiman un mercado de líneas de telefonía fija de 192 213, de los cuales pequeños negocios los constituyen 173 618, mientras que para los negocios medianos la demanda estimada sería de 13 651 y para los grandes negocios de 4 944.

Para el análisis del mercado de Portabilidad Numérica se desarrollará una simulación tomando como base la información de una empresa ficticia, representativa sobre la cual se estimará en base a la información proporcionada por las empresas, el plazo mínimo requerido para la recuperación de las inversiones necesarias para la implementación de la portabilidad numérica.

Por otro lado, respecto al estudio de mercado, es importante mencionar que de acuerdo a la tabla que se presenta a continuación, el porcentaje de tasa de fuga o de migración entre redes de telefonía fija varía según el desarrollo de los mercados.

Cuadro N° 4

Portabilidad Numerica Local								
Telefonia Fija								
LIMA-CALLAO								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Flujo de Caja (000's)								
Ingresos Total	\$ 4 369	\$ 4 399	\$ 5 220	\$ 6 890	\$ 9 309	\$ 11 832	\$ 14 489	\$ 17 320
Gastos Operativos Totales	\$ (2 523)	\$ (2 597)	\$ (2 938)	\$ (4 893)	\$ (5 947)	\$ (7 143)	\$ (8 332)	\$ (9 742)
Saldo Operativo	\$ 1 845	\$ 1 801	\$ 2 282	\$ 1 997	\$ 3 362	\$ 4 689	\$ 6 157	\$ 7 578
Depreciación	\$ (7 623)	\$ (7 205)	\$ (18 818)	\$ (16 868)	\$ (15 176)	\$ (13 947)	\$ (13 126)	\$ (12 118)
Impuestos	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	\$ (5 778)	\$ (5 403)	\$ (16 536)	\$ (14 871)	\$ (11 814)	\$ (9 259)	\$ (6 968)	\$ (4 541)
Gastos de Capital	\$ (4 691)	\$ (88 499)	\$ (5 163)	\$ (5 025)	\$ (6 576)	\$ (8 194)	\$ (6 074)	\$ (7 270)
Depreciación	\$ 7 623	\$ 7 205	\$ 18 818	\$ 16 868	\$ 15 176	\$ 13 947	\$ 13 126	\$ 12 118
Saldo de Caja	\$ (2 845)	\$ (86 697)	\$ (2 880)	\$ (3 028)	\$ (3 213)	\$ (3 505)	\$ 84	\$ 307
Inversiones (\$000's)								
Inmuebles & equipos brutos(iniciales)	\$ 102 565	\$ 107 258	\$ 195 758	\$ 200 922	\$ 205 947	\$ 212 523	\$ 220 717	\$ 226 791
Depreciación (Inicial)	\$ (49 198)	\$ (56 822)	\$ (64 028)	\$ (82 846)	\$ (99 714)	\$ (114 890)	\$ (128 838)	\$ (141 963)
Inmuebles & Equipos netos (Inicial)	\$ 53 367	\$ 50 435	\$ 131 731	\$ 118 075	\$ 106 233	\$ 97 632	\$ 91 878	\$ 84 827
Gastos de Capital	\$ 4 691	88 499	\$ (5 163)	\$ 5 025	\$ 6 576	\$ 8 194	\$ 6 074	\$ 7 270
Depreciación (7años)	\$ (7 623)	\$ (7 205)	\$ (18 819)	\$ (16 868)	\$ (15 176)	\$ (13 947)	\$ (13 126)	\$ (12 118)
Inmuebles & equipos brutos (finales)	\$ 107 257	\$ 195 758	\$ 200 922	\$ 205 947	\$ 212 523	\$ 220 717	\$ 226 791	\$ 234 061
Accumulared Depreciation (ending)	\$ (56 822)	\$ (64 027)	\$ (82 846)	\$ (99 714)	\$ (114 890)	\$ (128 839)	\$ (141 963)	\$ (154 082)
Inmuebles & equipos netos (finales)	\$ 50 435	\$ 131 730	\$ 118 075	\$ 106 233	\$ 97 632	\$ 91 879	\$ 84 827	\$ 79 979

Fuente: Empresas operadoras
Elaboración: Secretaría de Comunicaciones-MTC.

El tiempo mínimo estimado que se requerirá para que una empresa pueda recuperar sus costos asociados a la portabilidad numérica a través de la implementación de una red inteligente sería de 06 años (Cuadro N° 4) a partir de los cuales mostraría un flujo de caja positivo, asumiendo el desarrollo paralelo de otras redes competidoras. Es importante destacar que este punto está directamente asociado con las inversiones que las empresas entrantes estarían dispuestas a realizar en telefonía fija.

11.- ACCIONES PARA IMPLEMENTAR LA PORTABILIDAD NUMÉRICA

El presente estudio nos permite identificar las acciones que debemos realizar para llevar a cabo la implementación de la Portabilidad Numérica en el país de una manera planificada. En este sentido, se considera indispensable conformar una Comisión

integrada por representantes del MTC y del OSIPTEL, con el encargo de conducir este proceso de implementación y llevar a cabo las acciones necesarias.

Dichas acciones son las siguientes:

- 1.- Determinar el tipo de portabilidad y la técnica a ser implementada, para lo cual se coordinará con las empresas operadoras involucradas.
- 2.- Determinar las categorías y estructuras de costos, así como el esquema de recuperación del mismo.
- 3.- Elaborar los procedimientos que un usuario debe seguir para portar su número, así como sus derechos y obligaciones.
- 4.- Elaborar la normativa necesaria para la implementación de la Portabilidad Numérica.
- 5.- Proponer el plazo que tomaría a las empresas operadoras el implementar la Portabilidad Numérica, teniendo en cuenta que estarían definidas las reglas y normativa para su implementación.

12.- CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4
Determinación de la Técnica de Implementación.	→			
Determinación de costos y esquema de recuperación del mismo.	→	→		
Elaboración de Procedimientos para que un usuario porte su número.		→	→	
Elaboración de Normas necesarias para la implementación de la Portabilidad Numérica.	→	→	→	→

Se recomienda que la Comisión MTC-OSIPTEL que se conforme, determine los meses comprendidos en cada período del cronograma.

13.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

1. La Portabilidad Numérica constituye un factor esencial que contribuye al desarrollo de la competencia de los servicios de telecomunicaciones y permite la utilización eficiente de la numeración.
2. Beneficia a los operadores, al permitirles contar con una nueva facilidad para atraer clientes, pudiendo ofrecer ofertas completas y múltiples; y a los usuarios, al permitirles decidir -sin restricciones- por la opción más conveniente.
3. Para su implementación, en el caso de la telefonía fija es necesario contar con las condiciones de competencia entre redes telefónicas para que se pueda desarrollar el mercado de la portabilidad numérica.

4. De acuerdo a las consideraciones señaladas en el presente estudio, es conveniente que en la implementación de la portabilidad numérica se adopte:
 - A) El tipo de Portabilidad del Proveedor de Servicios, denominado Portabilidad del Número Local, en las redes de los servicios de telefonía fija, excepto en las áreas rurales o en lugares de preferente interés social.
 - B) La técnica de Consulta a Bases de Datos que emplea capacidades de red inteligente.

4. Se recomienda la creación de una Comisión conformada por representantes del MTC y OSIPTEL a fin de que se establezca la normativa necesaria para la implementación de la Portabilidad Numérica en el país, conforme a lo dispuesto en el numeral, Segunda Etapa, de las Disposiciones Transitorias del Plan Técnico Fundamental de Numeración.

14.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Implementation of Number Portability in CEPT Countries. – ETO (European Telecommunications Office) www.eto.dk/numbering/NP-Impl.htm
- Costes y beneficios de la conservación de numeración en redes fijas – Carlos Olivo Valverde, Retevisión S.A.
- Impacto de la portabilidad numérica en la organización, procesos y sistemas – ANIEL (Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones).
- Documento de consulta sobre portabilidad – Argentina www.secom.gov.ar
- Impacto en la red de los métodos de portabilidad de números locales – Lucent Technologies, EEUU – CCP.I/doc.1008/00 - CITELE
- Documentos de trabajo elaborados por OSIPTEL.
- Especificación técnica aplicable a la conservación de números en redes telefónicas públicas fijas – España.
- La portabilidad del número telefónico en España – Juan J. Montero y Luis M. Contreras.
- Estudio comparado proceso de implementación del sistema de Portabilidad Numérica – Lic. Mariana Coluccio y Andrea Caldararo.
- Especificación técnica de los procedimientos administrativos para la conservación de numeración en caso de cambio de operador de red telefónica fija - España.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). “Compendio Estadístico 2001”.
- Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT). “Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2000-2001. Tercera Edición. 2001.
- Recomendaciones UIT – Sector Normalización de las telecomunicaciones