

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA



INFORME TÉCNICO: MODALIDAD EXPERIENCIA
PROFESIONAL CALIFICADA

**IMPLEMENTACIÓN DE LA PORTABILIDAD
NUMÉRICA PARA EL OPERADOR MÓVIL
NEXTEL DEL PERÚ**

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
ELECTRÓNICO

PRESENTADO POR: SEMINARIO CASTRO, Juan Carlos

LIMA – PERÚ

2012

Dedicatoria

A mis Padres,

Gracias por siempre apoyarme en mis decisiones

y darme el empuje para seguir saliendo adelante

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Objetivos.....	4
1.1.1 Objetivos Principales.....	4
1.1.2 Objetivos Específicos	4
2 MARCO TEÓRICO	6
2.1 Definición de Portabilidad Numérica.....	6
2.2 Tipos de Portabilidad.....	6
2.3 Ventajas de la Portabilidad.....	8
2.4 Desventajas de la Portabilidad.....	8
2.5 Implementación Genérica.....	8
2.6 Técnicas de Implementación más comunes.....	10
2.6.1 Técnica de Reenvío de Llamada (a corto plazo):	10
2.6.2 Técnica de Consulta a Base de Datos (a largo plazo):	12
2.7 Método de Enrutamiento	14
2.7.1 Señalización.....	15
2.7.1.1 Llamada Originada desde una Red de Telefonía Móvil (RTM).....	16
2.7.1.2 Llamada originada desde la Red de Telefonía Pública Conmutada Fija (RTPC) 16	
2.7.1.3 Llamadas entrantes de larga distancia internacional	16
2.8 Flujo de Llamadas	17
2.8.1 Tipo de llamada MO hacia un Número no Portado.....	17
2.8.2 Tipo de llamada MO hacia un número Portado.....	18
2.8.3 Tipo de llamada MT hacia un número no Portado	19
2.8.4 Tipo de llamada MT hacia un número Portado	19
2.9 Portabilidad Numérica en otros Países	20
2.10 Análisis Económico.....	21
2.10.1 Demanda Potencial	21
2.10.2 Demanda efectiva	22
2.11 Marco Regulatorio.....	22

2.11.1	Selección de la Técnica para Portabilidad Numérica	24
2.11.2	Pautas de Implementación	24
3	ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN	26
3.1	Actividad 1: Adecuaciones y Pruebas Internas	26
3.1.1	Selección de la Base de Datos	27
3.1.2	Implementación	33
3.1.2.1	Telefonía.....	34
3.1.2.2	Mensajería	38
3.2	Actividad 2: Pruebas Externas.....	43
3.3	Actividad 3: Puesta en Producción.....	44
4	RESULTADOS	45
5	CONCLUSIONES.....	48
6	ANEXOS.....	49
7	GLOSARIO.....	66
7.1	Definiciones.....	66
7.2	Abreviaciones y Acrónimos	68
8	BIBLIOGRAFÍA	72
8.1	Referencias Electrónicas.....	74

1 INTRODUCCIÓN

La telefonía móvil surgió con el objetivo de cubrir algunas de las necesidades que tiene el servicio telefónico en la sociedad. En la actualidad estamos socialmente obligados a cumplir con ciertos requisitos como son el de tener disponibilidad, pero además, mantener una mayor movilidad.

Hoy en día existe una diversidad de servicios disponibles relacionados con la telefonía celular, los mismos que dependen de la tecnología utilizada por las empresas de telefonía móvil. Debido a esto, los diferentes usuarios pueden optar por el servicio que mejor se adapte a sus necesidades. Sin embargo, las personas se encuentran en el derecho de elegir a la empresa que cumpla con la mayor parte de las expectativas en cuanto a calidad de servicio, atención al cliente, confiabilidad, etc.

Uno de esos servicios es la portabilidad numérica, que es un servicio que garantiza a todos los usuarios de telefonía el derecho de retener su número telefónico cuando cambian de proveedor de red, proveedor de servicio o de ubicación geográfica.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivos Principales

El objetivo principal de este proyecto se centró específicamente en los usuarios, ya que ellos contemplan los cambios de numeración como una barrera de salida que desincentiva el cambio de operador. Los costos de tiempo y dinero que suponen para el usuario hacen que éste decida abandonar los posibles beneficios que podría obtener de otros operadores, los cuales difícilmente alcanzan a compensar los perjuicios que le ocasiona el cambio de número telefónico.

1.1.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos del proyecto fueron:

- Contribuir a una mejor administración del plan de numeración móvil desde el punto de vista de la administración pública.
- Incentivar una mayor atención de parte de las empresas hacia los clientes, desde el punto de vista empresarial. La portabilidad eleva el poder de negociación de los

usuarios, hecho que contribuye a una mejora en la prestación de los servicios y en los sistemas de atención de clientes.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de Portabilidad Numérica

Portabilidad es la posibilidad de que los usuarios de los servicios prestados a través de las redes públicas de telecomunicaciones puedan cambiar de prestador de servicios, manteniendo la misma numeración que los identifica, sea ésta geográfica, no geográfica o cualquier otro tipo de numeración que se defina en el plan técnico fundamental de numeración.

Según el estudio desarrollado por el consorcio Smith System Engineering, Arcome S.A. y NERA para la Comisión Europea, la portabilidad numérica tiene la siguiente definición:

“Es la habilidad que poseen los usuarios finales, para retener sus números telefónicos, cuando cambian de proveedor de red, proveedor de servicios o ubicación geográfica”.

La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) define a la portabilidad numérica como:

“La portabilidad numérica significa la posibilidad de los usuarios de servicios de telecomunicaciones para retener en la misma locación, números de teléfono existentes sin modificar la calidad, confiabilidad o conveniencia cuando cambie de un proveedor de telecomunicaciones hacia otro”.

En consecuencia, la portabilidad permite la flexibilidad de escoger el medio de comunicación telefónica que mejor se ajusta a las necesidades personales y retener el número a la vez.

La portabilidad numérica de servicios de inteligencia de red, incluyendo servicios de numeración personal, podrá establecerse entre dos operadores fijos, entre dos operadores móviles o entre un operador fijo y otro móvil.

Los operadores fijos y móviles podrían verse involucrados en los distintos procesos asociados con el rol de donante, receptor o tercero, según el caso.

2.2 Tipos de Portabilidad

Según la IETF (*Internet Engineering Task Force*) en la norma RFC 3482 define que existen tres tipos de portabilidad numérica:

- **Portabilidad de Proveedor de Servicios.-** Conocida como portabilidad numérica local (LNP), consiste en que el usuario puede conservar su número telefónico al cambiarse de proveedor de servicios dentro de una misma área local.

La portabilidad de proveedor de servicios o portabilidad numérica local, es la capacidad de los usuarios finales para retener sus directorios de números telefónicos existentes en la misma ubicación, aún cuando ellos cambien de un proveedor de servicios a otro.

Cabe señalar que este tipo se aplica de igual manera a: telefonía fija, telefonía móvil y a proveedores de servicios a partir de números no geográficos.

- *Portabilidad Numérica Local:* Para números geográficos en redes de telefonía fija. Se refiere a que un usuario que pertenece a una red fija que se encuentra en una ubicación específica, puede solicitar el cambio de operador y mantener su mismo número telefónico.
 - *Portabilidad Numérica Móvil:* Este tipo de portabilidad le permite a un usuario que posea un móvil, solicitar su cambio a otro operador, incluso de diferente tecnología, manteniendo su mismo número.
 - *Portabilidad de Números no Geográficos:* Esta hace referencia a aquellos números que dentro del plan de numeración, el NDC (Number Destination Code) no hace referencia a un área geográfica. Este tipo de portabilidad se aplica a teléfonos gratuitos del tipo “0-800” y servicios con tarifas especiales.
- **Portabilidad Geográfica.-** Es la facilidad de los usuarios de telefonía fija de retener su número telefónico cuando existe el movimiento de un área local a otra. En este caso, no necesariamente se cambia de operador de servicio.

La portabilidad geográfica podría permitir a los usuarios llevar su directorio telefónico cuando se mueven hacia una ubicación geográfica fuera del dominio de portabilidad original.

- **Portabilidad de Servicios.-** Portabilidad de servicio es la capacidad de los usuarios de servicios de Telecomunicaciones de retener sus números de directorio existentes sin el deterioro de la calidad, confiabilidad o conveniencia cuando se cambien de un servicio a otro, provisto por el mismo portador (por ejemplo, cambiando desde un servicio fijo local típico hacia una línea RDSI).

2.3 Ventajas de la Portabilidad

- 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.

2.4 Desventajas de la Portabilidad

- Cambio de terminal telefónico, en el caso de transferirse de un operador a otro que opera con diferente tecnología.
- Cargos a los usuarios, a través del cual las compañías de teléfonos locales pueden recuperar algunos o todos los costos relacionados con la implementación del servicio de portabilidad numérica.

2.5 Implementación Genérica

El suplemento 2 de la recomendación E.164 de la UIT, establece un modelo de encaminamiento genérico para las llamadas hacia un cliente con número portado, el cual es referenciado en la figura No. 2.5.1

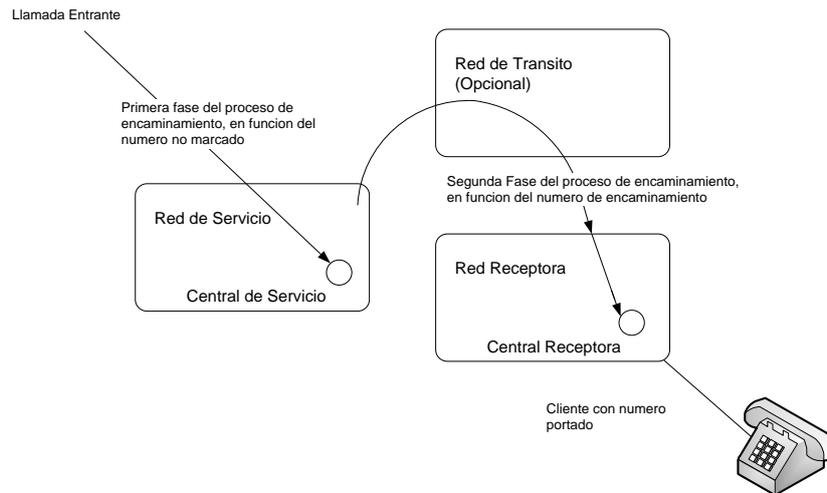


Figura 2.5.1: Estructura conceptual correspondiente a las llamadas entrantes

1. En este caso, el usuario llamante establece la llamada marcando el número del usuario final, que en este caso es un número portado. El número del usuario final permite iniciar el proceso de encaminamiento. Además, la portabilidad de números, por definición supone que los usuarios llamantes deben continuar marcando el mismo número del usuario final sin que sea necesario nada más para establecer la llamada a un usuario con número portado.
2. El proceso de direccionamiento se divide en dos fases consecutivas:
 1. Encaminamiento normal en función del número de usuario hacia una central servidora:
 2. *Como primer paso del proceso de encaminamiento, la red de origen encamina la llamada hacia una central servidora perfectamente identificada por los primeros dígitos del número de usuario final.*
 3. Encaminamiento hacia la interfaz del cliente en función del o de los números de encaminamiento obtenidos por esta central servidora:
 4. *Debe subrayarse que esta fase podría subdividirse en subfases (por ejemplo, la central servidora podría proporcionar información de encaminamiento hacia una base de datos dentro de la red receptora o a la que ésta tenga acceso).*
3. Si solo se identifica a la red receptora, corre a cargo de ésta la terminación de la llamada en la central receptora.
4. El proceso de encaminamiento interno de la central receptora debe determinar sin ambigüedades la interfaz del cliente llamado y completar la llamada teniendo en cuenta los servicios suplementarios activados.

5. Si un número se porta consecutivamente del proveedor de servicios No. 1 al proveedor de servicios No. 2 y de éste al No. 3, etc., cambiará el número de encaminamiento sin modificar los principios de encaminamiento.

2.6 Técnicas de Implementación más comunes

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) en su estudio relacionado con la “Implementación de la Portabilidad Numérica”, menciona que existen 2 tipos de técnicas de implementación. Tanto para corto como para largo plazo.

2.6.1 Técnica de Reenvío de Llamada (a corto plazo):

Esta técnica utiliza las funcionalidades ya existentes en las centrales de conmutación, mediante la 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.

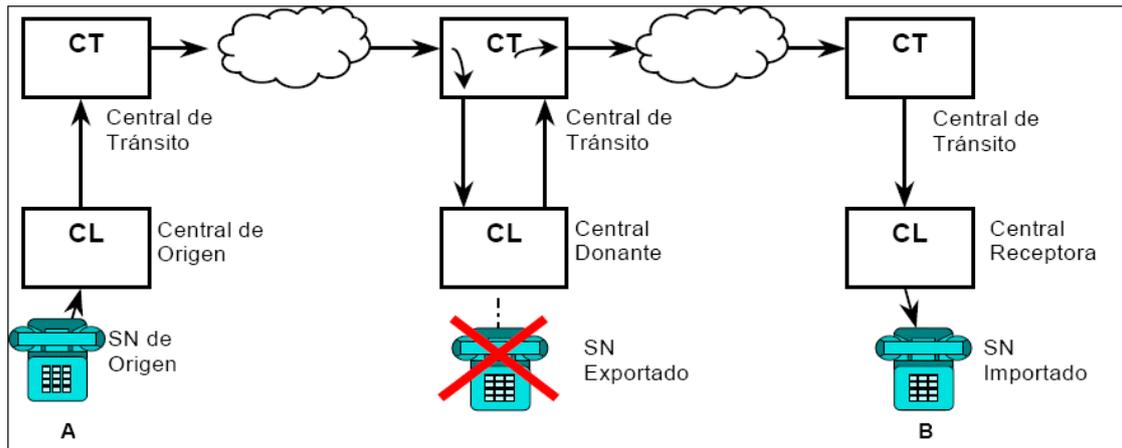
Este método implica un uso intensivo de los recursos de la red donante y su implementación es sencilla, a corto plazo.

Modalidades

- Remote Call Forwarding

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

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 (subscriber number)
 - SN Exportado: Número de abonado enviado de una central a otra
 - SN Importado: Número de abonado introducido en una central

Figura 2.6.1.1: Encaminamiento de Llamadas de acuerdo al principio de Remote Call Forwarding

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.

2.6.2 Técnica de Consulta a Base de Datos (a largo plazo):

Técnica de implementación basada en red inteligente, que consiste en consultar la información sobre el número portado a la base de datos, permitiendo 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 cuál 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”.

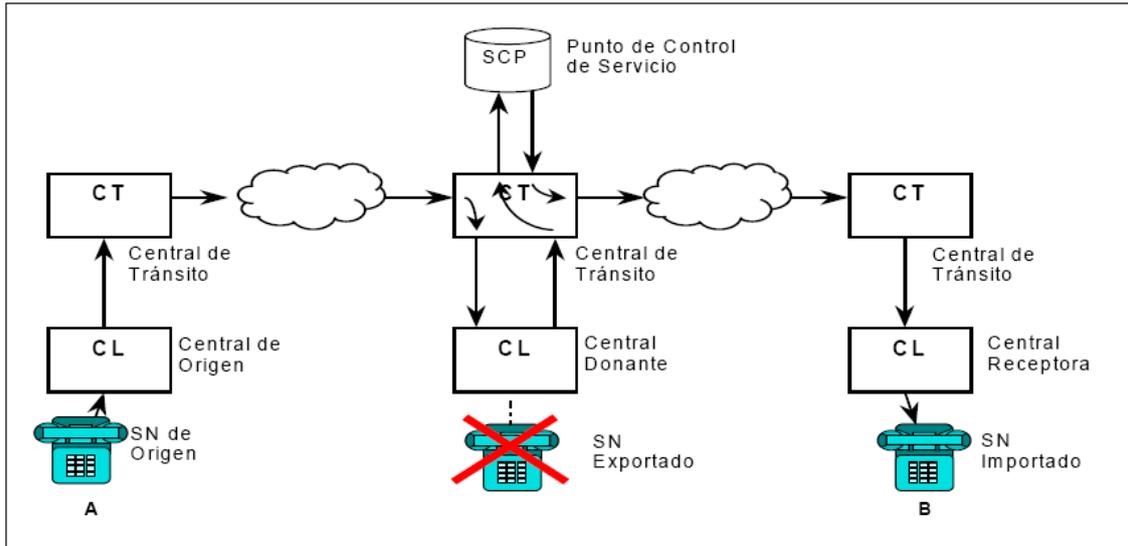


Figura 2.6.2.1: Encaminamiento de Llamadas de acuerdo al principio de Query on Release

- 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.

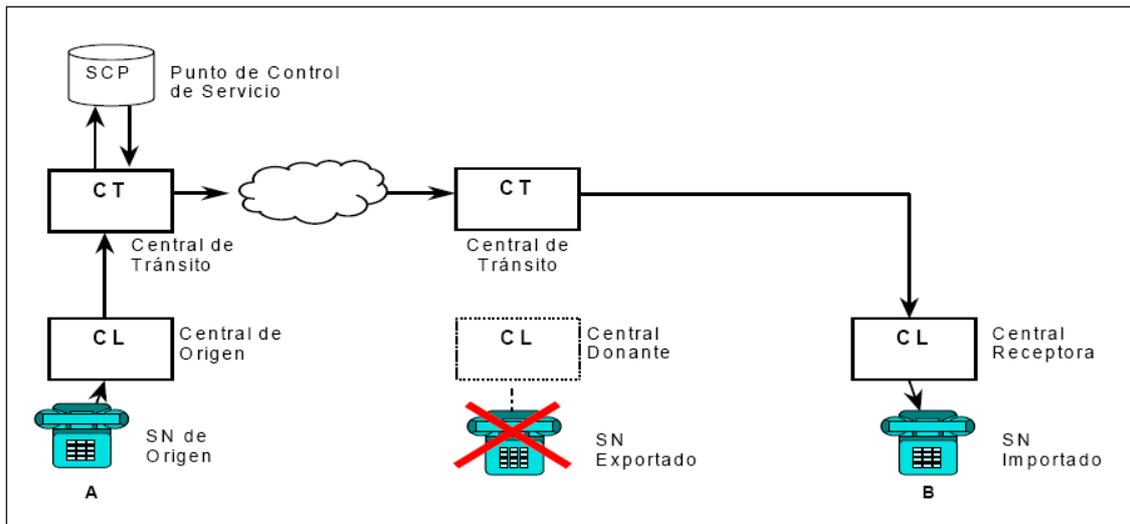


Figura 2.6.2.2: Encaminamiento de Llamadas de acuerdo al principio de All Call Query

2.7 Método de Enrutamiento

En la Especificación Técnica aplicable a la conservación de números en redes telefónicas públicas fijas se contempla un prefijo de encaminamiento de portabilidad o Routing Number (RN).

El RN estará conformado por los códigos IDD + IDO, en una longitud de 2 dígitos cada uno. El código identificador de red, tanto de origen como de destino, es único para cada prestador del servicio de telecomunicaciones móviles y es asignado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

Los códigos asignados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a los operadores móviles son los siguientes:

Operador	RN
Nextel del Perú	20
América Móvil	21
Telefónica Móviles	22

Tabla 2.7.1: Listado de RNs asignados a los Operadores de Telefonía Móvil

Además, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) creyó conveniente asignar también códigos identificadores a los operadores fijos y portadores de larga distancia:

RN	Operador	Servicio
30	Convergía Perú	Telefonía Fija y Larga Distancia
31	IDT Perú	Portador Larga Distancia
32	Telefónica del Perú	Telefonía fija y larga distancia
33	Telmex Perú	Telefonía fija y larga distancia
34	Global Crossing Perú	Telefonía fija y larga distancia
35	Gilat to Home Perú	Telefonía fija y larga distancia
36	Gamacom	Telefonía fija y larga distancia
37	Americatel Perú	Telefonía fija y larga distancia
38	PeruSat	Telefonía Fija
39	PeruSat	Portador de larga distancia
40	Sitel	Telefonía Fija
41	Valtron	Telefonía fija y larga distancia
42	Rural Telecom	Telefonía fija y larga distancia
43	Amitel Telecomunicaciones	Portador de larga distancia
44	LD Telecom Perú	Portador de larga distancia
45	Infoductos y Telecomunicaciones	Telefonía fija y larga distancia

Tabla 2.7.2: Listados de RNs asignados a los Operadores de Telefonía Fija

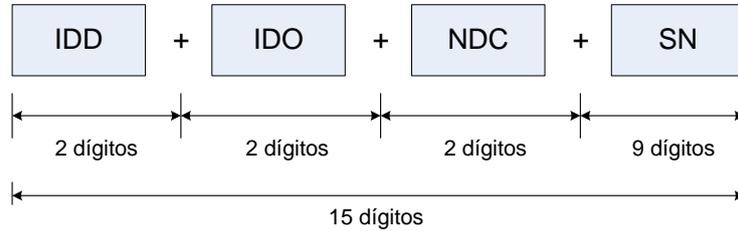
Los códigos IDO e IDD y demás información que resulte necesaria para el funcionamiento de la portabilidad numérica y asegurar el correcto enrutamiento y facturación de las comunicaciones, se enviarán en el campo correspondiente al número B del IAM.

2.7.1 Señalización

Los prestadores de servicios móviles de telecomunicaciones debieron adoptar los siguientes formatos para el intercambio de dígitos del número B en la señalización entre redes públicas de telecomunicaciones.

2.7.1.1 Llamada Originada desde una Red de Telefonía Móvil (RTM)

La estructura del número B para el intercambio de señalización entre redes de telefonía móviles a partir de la implementación de la Portabilidad Numérica es:

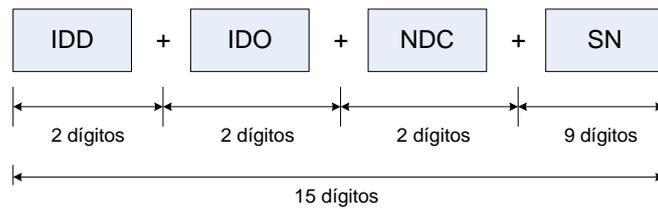


Número B

Figura 2.7.1.1.1: Estructura de Número B para Flujo de Llamada desde una RTM

2.7.1.2 Llamada originada desde la Red de Telefonía Pública Conmutada Fija (RTPC)

La estructura del Número B para el intercambio de señalización desde una RTPC hacia una RTM a partir de la implementación de la Portabilidad Numérica es:



Número B

Figura 2.7.1.2.1: Estructura de Número B para Flujo de Llamada RTPC - RTM

2.7.1.3 Llamadas entrantes de larga distancia internacional

La estructura del Número B para el intercambio de señalización cuyo origen es una red de telefonía extranjera con destino una RTM, a partir de la implementación de la Portabilidad Numérica es:

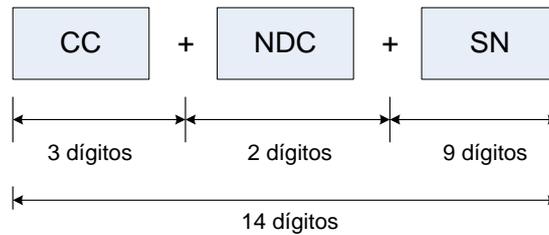


Figura 2.7.1.3.1: Estructura de Número B para Flujo de Llamada Internacional – RTM

2.8 Flujo de Llamadas

Según la norma 3GPP TS 23.066 de Portabilidad Numérica para redes móviles, existen los siguientes tipos de llamadas en los flujos de Portabilidad:

2.8.1 Tipo de llamada MO hacia un Número no Portado

La siguiente figura muestra la arquitectura de una llamada cuando la Red Origen ya tiene conocimiento si el MSISDN ha sido portado o no, en este caso envía la llamada directamente a la Red Receptora ya que es la misma Red titular del rango de números.

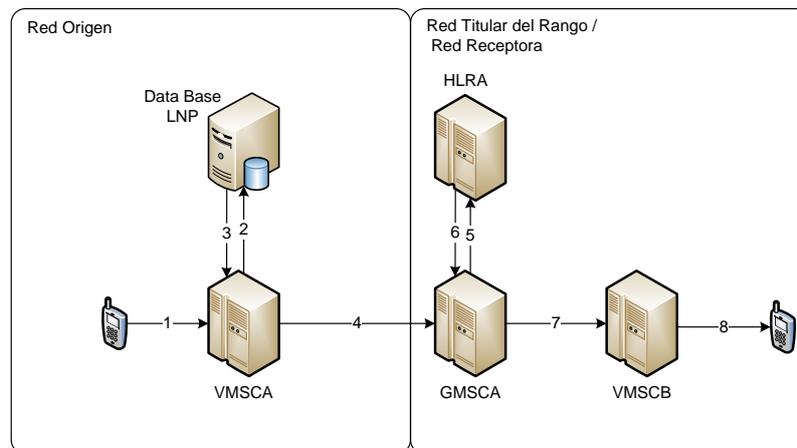


Figura 2.8.1.1: Flujo de Llamada MO hacia número No Portado

1. La llamada es iniciada por el Suscriptor A hacia el suscriptor B usando el MSISDN en el suscriptor llamado.
2. Cuando el VMSCA recibe la indicación de configuración de llamada, este enviará una consulta de Base de datos al NPDB como resultado del análisis del MSISDN recibido, incluyendo el MSISDN en la consulta.
3. La NPDB detecta que el MSISDN no es portado y retorna la respuesta al VMSCA para que continúe la llamada de manera normal a una llamada MO. Dependiendo de la configuración de la base de datos, la NPDB puede retornar un routing number para

llamadas no portadas como para llamadas portadas. O la llamada es enrutada usando el número MSISDN solo hacia la red titular del rango.

4. La llamada es enrutada hacia la red receptora basado en el MSISDN o el Routing Number del operador del mensaje ISUP IAM.
5. El GMSCB consulta la información de ruteo enviando un MAP_SRI al HLRB, incluyendo el MSISDN en la consulta.
6. El HLRB le responde al GMSCB enviando un SRI_ACK con un MSRN.
7. El GMSCB usa el MSRN para enrutar la llamada hacia el VMSCB.

2.8.2 Tipo de llamada MO hacia un número Portado

La siguiente figura muestra la arquitectura de una llamada cuando la Red Origen ya tiene conocimiento si el MSISDN ha sido portado, y envía la llamada directamente a la Red Receptora sin la participación de la Red titular del rango de números.

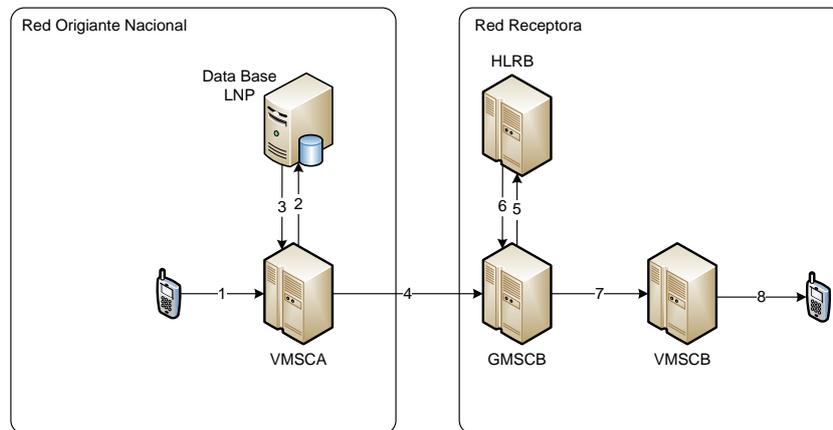


Figura 2.8.2.1: Flujo de Llamada MO hacia número Portado

1. La llamada es iniciada por el Suscriptor A hacia el suscriptor B usando el MSISDN en el suscriptor llamado.
2. Cuando el VMSCA recibe la indicación de configuración de llamada, éste enviará una consulta de Base de datos al NPDB como resultado del análisis del MSISDN recibido, incluyendo el MSISDN en la consulta.
3. La NPDB detecta que el MSISDN es portado y retorna la respuesta al VMSCA con el routing number perteneciente a la Red Receptora.
4. La llamada es enrutada a la Red Receptora basándose en el routing number recibido en el mensaje ISUP IAM, el MSISDN también está incluido en el IAM.
5. El GMSCB solicita la información de ruteo enviando un MAP_SRI hacia el HLR, incluyendo el MSISDN en la consulta. La capacidad de enrutar los mensajes al HLR correcto es necesaria.
6. El HLR le responde al GMSCB enviándole un SRI_ack con un MSRN.

7. El GMSCB usa el MSRN para enrutar la llamada al VMSCB.

2.8.3 Tipo de llamada MT hacia un número no Portado

La siguiente figura muestra la arquitectura de una llamada cuando la Red Origen no tiene conocimiento si el MSISDN ha sido portado o no y utiliza los planes tradicionales de enrutamiento de tráfico para el encaminamiento de la llamada a la red titular del rango de números para que tome las decisiones de enrutamiento.

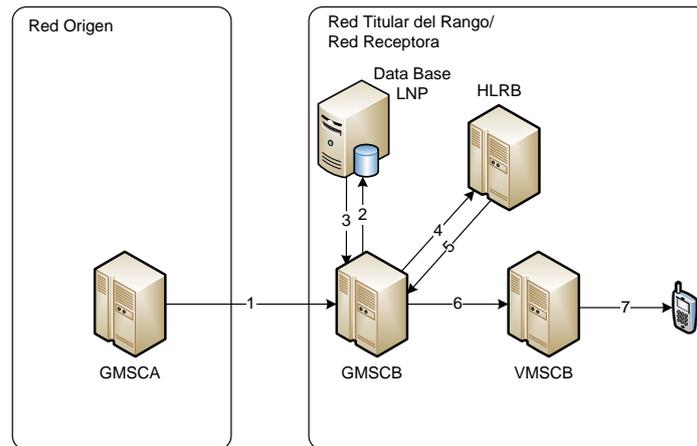


Figura 2.8.3.1: Flujo de Llamada MT hacia número No Portado

1. Desde una central origen una llamada es configurada como MSISDN. La llamada es enrutada hacia la red titular del rango siendo la red receptora.
2. Cuando el GMSCB recibe el ISUP IAM, este enviará una consulta a la base de datos NPDB como resultado del análisis del MSISDN recibido. El MSISDN está incluido en la consulta a la NPDB.
3. La NPDB detecta que el MSISDN no es portado y responde de nuevo al GMSCB para seguir con el procedimiento normal de establecimiento de llamada para llamadas MT.
4. El GMSCB solicita la información de ruteo mediante un MAP_SRI hacia el HLR, incluyendo el MSISDN en la petición.
5. El HLR le responde al GMSCB enviándole un SRI_ack con un MSRN.
6. El GMSCB usa el MSRN recibido para enrutar la llamada hacia el VMSCB.

2.8.4 Tipo de llamada MT hacia un número Portado

La siguiente figura muestra la arquitectura de una llamada cuando la Red Origen no tiene conocimiento si el MSISDN ha sido portado o no y utiliza los planes tradicionales de enrutamiento de tráfico para el encaminamiento de la llamada a la red titular del rango de números para que tome las decisiones de enrutamiento.

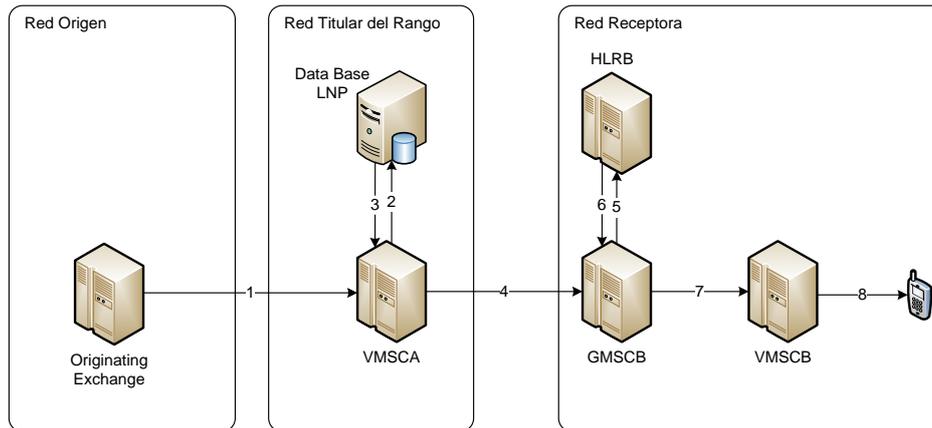


Figura 2.8.4.1: Flujo de Llamada MT hacia número Portado

1. Desde una central origen una llamada es configurada como MSISDN. La llamada es enrutada hacia la red titular del rango de números.
2. Cuando el GMSCB recibe el ISUP IAM, este enviará una consulta a la base de datos NPDB como resultado del análisis del MSISDN recibido. El MSISDN está incluido en la consulta a la NPDB.
3. La NPDB detecta que el MSISDN es portado y regresa una respuesta hacia el GMSCA con el routing number perteneciente a la red receptora.
4. La llamada es dirigida a la red receptora basándose en el Routing number entregado en el mensaje ISUP IAM; también el MSISDN es incluido en el IAM.
5. El GMSCB solicita la información de ruteo enviando un MAP_SRI hacia el HLR, incluyendo el MSISDN en la consulta. La capacidad de enrutar los mensajes al HLR correcto es necesaria.
6. El HLR le responde al GMSCB enviándole un SRI_ack con un MSRN.
7. El GMSCB usa el MSRN para enrutar la llamada al VMSCB.

2.9 Portabilidad Numérica en otros Países

La portabilidad numérica se ha implantado en varios países de forma exitosa con el propósito de fomentar una competencia más equitativa entre los proveedores de servicios de telecomunicaciones, lo que a su vez se traduce en mejores tarifas, más servicios de telecomunicaciones y un uso más eficiente de la numeración, entre otros.

Año	Mercados
1997	Singapur
1999	Reino Unido, Hong Kong y Holanda
2000	España y Suiza
2001	Australia, Suecia, Dinamarca y Noruega
2002	Bélgica, Italia, Portugal y Alemania

2003	Estados Unidos, Irlanda, Francia, Finlandia, Luxemburgo y Puerto Rico
2004	Austria, Grecia, Hungría y Corea del Sur
2006	Japón
2007	Canadá, Israel
2008	México, Brasil
2009	República Dominicana
2010	Perú, India, Honduras, Guatemala, Ghana, China, Chile, Argentina y Albania

Tabla 2.9.1: Introducción de la portabilidad en selectos mercados

En Estados Unidos, la portabilidad en telefonía fija está vigente desde 1996 y la de telefonía móvil desde 2003. Para el 2004 se habían portado 21 millones de usuarios.

En el caso Europeo, el parlamento Europeo solicitó desde 1997 a los estados miembros que introdujeran la portabilidad en las líneas fijas y en 2002 en las redes de telefonía móvil.

Hasta el primer trimestre del 2003 se habían portado en Europa 5.8 millones de números móviles mientras que para el 2004 ya se habían portado 13.5 millones, lo que refleja un incremento significativo en los números móviles portados.

2.10 Análisis Económico

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), fue el encargado de hacer el análisis económico del proyecto en base a la demanda del servicio, la cual fue 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 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.

2.10.1 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.

De acuerdo a la tele densidad 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, El comité evaluador del MTC dedujo que existiría una tasa de migración de alrededor de 0,17%. (*Anexo G*).

Cabe Destacar que la información del 'Anexo G' se sustenta en base a experiencia internacional. En lo que respecta a las estimaciones realizadas, se planteó el desenvolvimiento del mercado de la portabilidad numérica, en base a la tendencia del mercado de telefonía fija.

2.10.2 Demanda efectiva

En el caso del mercado local, el MTC asumió 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.

Para el análisis del mercado de Portabilidad Numérica, el MTC desarrolló una simulación tomando como base la información de una empresa ficticia, sobre la cual estimó 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 (*Anexo H*).

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

De lo expuesto en el Anexo H, el MTC consideró que el tiempo mínimo estimado para que una empresa pueda recuperar sus costos asociados a la portabilidad numérica sería de 06 años, a partir de los cuales mostraría un flujo de caja positivo.

2.11 Marco Regulatorio

Las telecomunicaciones móviles en el Perú, al igual que en otros países, requieren de regulación. Ésta, aunada a las particularidades de nuestro entorno, impacta de una forma singular e inédita en el mercado.

El nivel de penetración que posee nuestro país determinó el momento adecuado de implementar la portabilidad, al reflejar, en cierto modo, la madurez del mercado, el cual está cada vez más enfocado en demandar mayor valor y nuevas prestaciones.

Se designó el 1 de enero del 2010 como la fecha en la que debía hacerse efectiva la aplicación de la MNP (según refiere el Proyecto del Reglamento de portabilidad, publicado por el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - Osiptel). De manera previa a esta implementación, se inició una definición normativa y regulatoria que tuvo como correlato el referido reglamento. Esta fase fue muy importante porque marcó el grado de actuación de todos los agentes: clientes, operadores y regulador principalmente.

La parte normativa en el proyecto se dio de la siguiente forma:

- El 4-Abr-2007 se publicó la Ley No 28999 como Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles (**Anexo A**) en la que se especifica que la portabilidad numérica en servicios móviles entrará en vigencia el 1 de Enero del 2010.
- El 18-Nov-2007 Se publicó el DS No 040-2007-MTC en donde se aprueban las Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles en el país, incluyendo los comentarios remitidos por cada operador (**Anexo B**) en donde se especifica las etapas en las que se llevará a cabo la implementación de la Portabilidad junto con el cronograma de éste.

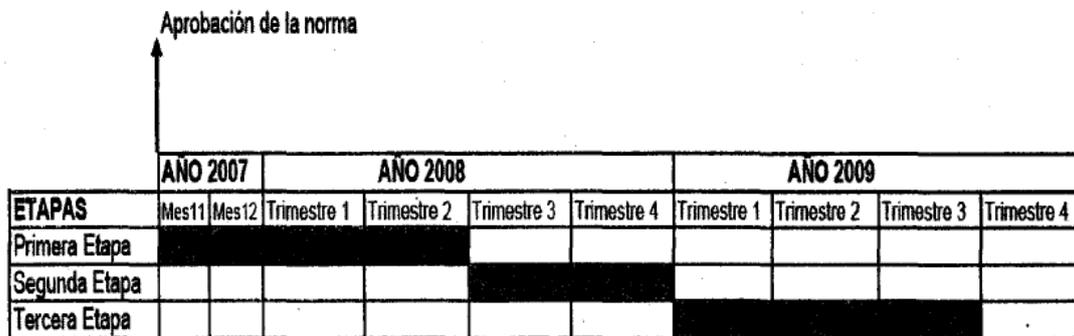


Figura 2.11.1: Cronograma de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles

- El 07-May-2008 Se publicó la RM N° 378-2008-MTC/03 en donde Aprueban la solución técnica de portabilidad numérica en servicios públicos móviles denominada "All Call Query". Donde se especifica que se realizarán consultas de todas las llamadas con una base de datos centralizada-principal y con bases de datos locales correspondientes a cada operador móvil. La Base de Datos Centralizada deberá ser administrada por una entidad independiente de los operadores de los servicios públicos móviles bajo la conformidad de Osiptel (**Anexo C**).

- El 07-Ene-2009 se publicó la R.M. N° 784-2008-MTC/03 en donde aprueban el "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", incluyendo los comentarios remitidos por cada operador (*Anexo D*).
- El 25-Jun-2009 Se publicó la R.M N° 442-2009-MTC/03 en donde Incorporan numeral sobre Intercambio de información en la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles al Plan Técnico Fundamental de Señalización aprobado por R.S. N° 011-2003-MTC (*Anexo E*).

2.11.1 Selección de la Técnica para Portabilidad Numérica

De acuerdo con la información obtenida por parte de los operadores se acordó implementar la portabilidad en base al proceso All Call Query.

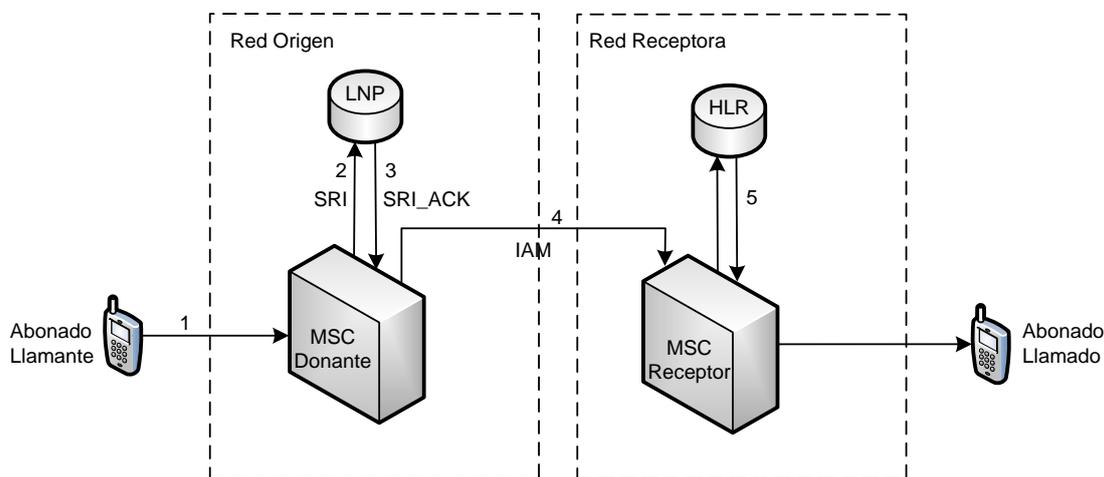


Figura 2.11.1.1: Proceso Basado en All Call Query

1. En este proceso, el abonado A (abonado llamante) genera la llamada entrante.
2. La red origen consulta hacia la base de datos si el número del abonado llamado ha sido o no portado.
3. La base de datos envía las instrucciones de enrutamiento.
4. En caso de no ser portado la llamada se encamina a la red a la cual iba dirigida la llamada y en caso de ser un número portado la llamada es encaminada a la red receptora.
5. El MSC Receptor efectúa los procedimientos para terminar la llamada.

2.11.2 Pautas de Implementación

Para que la portabilidad numérica tenga éxito, se acordó entre los operadores móviles que cada operador debe de tener una base de datos local, la cual se sincronizará de manera periódica con la

Base de Datos Centralizada y luego cada vez que se realice una consulta de número portado, ésta se dirija a la base de datos del operador local.

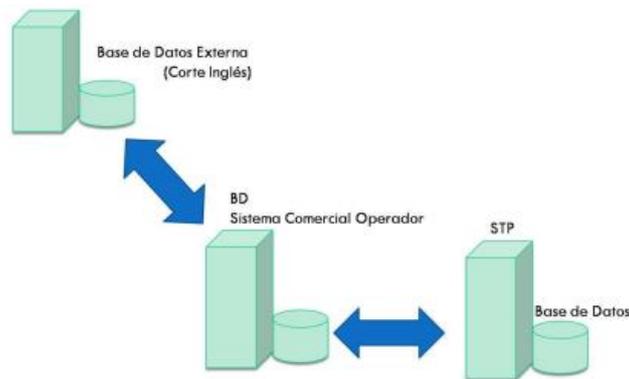


Figura 2.11.2.1: Sistema de Consultas de Portabilidad Propuesto para el Perú

Se propuso este sistema para evitar el riesgo del caso Brasileiro. En donde los operadores hacen la consulta directamente a la Base de Datos Central. Pudiendo perder muchas llamadas en caso de una pérdida de comunicación entre el operador y la base de datos local ya que no hay una base de datos de respaldo.

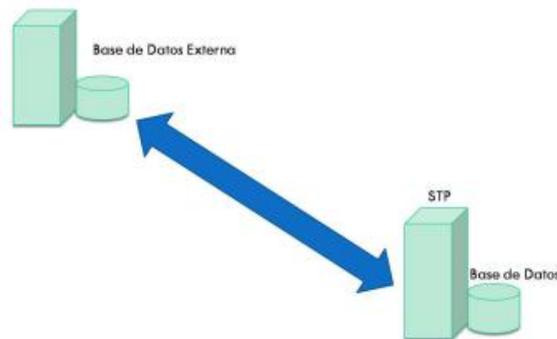


Figura 2.11.2.2: Sistema de Consultas de Portabilidad para el caso Brasileiro

3 ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

Nextel como operador involucrado directamente en la Portabilidad Numérica, designó un equipo de trabajo de varias áreas, en el cual participé, para que sean los encargados de liderar el proyecto.

Los integrantes del grupo de Ingeniería teníamos las funciones de:

- Participar en las reuniones periódicas con OSIPTEL y los otros operadores.
- Generar los documentos técnicos TRD a compartir con los proveedores.
- Designar al proveedor encargado de brindar la Base de Datos Local.
- Coordinar con los diversos proveedores de los servicios ya vigentes, los cambios que aplicarían para el proyecto.
- Hacer seguimiento a las adecuaciones en los Elementos de Red.
- Realizar pruebas Internas y Externas de llamadas y mensajería.
- Estar presente en la puesta de Producción para brindar soporte a los proveedores y ejecutar las pruebas finales.

3.1 Actividad 1: Adecuaciones y Pruebas Internas

En esta primera etapa de la implementación, teníamos que realizar las adecuaciones necesarias en la red de Telefonía y Mensajería para que se pueda llevar a cabo la Portabilidad con normalidad. Las adecuaciones a realizar eran en:

- La Base de Datos Local que interactuaría con la Base de Datos Centralizada.
- Plataformas de servicios (Mensajería SMS, MMS, etc.).
- Interconexión de centrales y elementos-sistemas de red.

En la mayoría de casos, las adecuaciones las ejecutamos en ambientes de laboratorio que replicaban los servicios que se tenían trabajando en producción, de tal forma que nunca se corrió el riesgo de afectar el servicio a los clientes mientras se ejecutaba el proyecto. El plazo de los trabajos se tuvo que cumplir en el tiempo propuesto por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el cual fue de 8 meses, contados a partir del 1ero de Enero del 2009 hasta el 31 de Agosto del 2009.

3.1.1 Selección de la Base de Datos

La elección del proveedor de la Base de Datos Local duró aproximadamente 90 días y se trató de llevar a cabo en las fechas indicadas en el siguiente cronograma.

Actividades de Ingeniería	232 días?	mar 09/12/08	mié 04/11/09
Proceso de selección para elegir al vendedor de la base de datos local	95 días	mar 09/12/08	mié 22/04/09
Primer proyecto de RFP (Request for Proposal) para los vendedores	0 días	mar 09/12/08	mar 09/12/08
Conferencia con NII sobre el proyecto de RFP	0 días	lun 22/12/08	lun 22/12/08
Proyecto de RFI (Request for Information)	5 días	lun 22/12/08	vie 26/12/08
Envío del proyecto de RFI a NII	0 días	mar 06/01/09	mar 06/01/09
Conferencia con NII sobre el proyecto de RFI	0 días	mar 06/01/09	mar 06/01/09
Elaboración de la versión final del RFI	5 días	mar 06/01/09	lun 12/01/09
Envío del RFI a los vendedores	0 días	mar 13/01/09	mar 13/01/09
Elaboración de la matriz de evaluación de los vendedores	10 días	mié 14/01/09	mar 27/01/09
Recepción RFI por parte de los vendedores	8 días	vie 16/01/09	mar 27/01/09
Proyecto final de RFP	10 días	lun 19/01/09	vie 30/01/09
Envío del proyecto final del RFP a NII	0 días	vie 30/01/09	vie 30/01/09
Conferencia con NII sobre el proyecto final del RFP	0 días	vie 30/01/09	vie 30/01/09
Versión final del RFP	5 días	jue 05/02/09	mié 11/02/09
Envío del RFP al área de Logística	0 días	mié 11/02/09	mié 11/02/09
Revisión del RFP por parte de Logística	9 días	jue 12/02/09	mar 24/02/09
Envío del RFP a los vendedores	0 días	mar 24/02/09	mar 24/02/09
Confirmación de recepción del RFP por parte de los vendedores	1 día	mié 25/02/09	mié 25/02/09
Recepción de preguntas sobre el RFP por parte de los vendedores	5 días	mié 25/02/09	mar 03/03/09
Envío de respuestas a los vendedores	3 días	jue 05/03/09	lun 09/03/09
Recepción de propuestas por parte de los vendedores	6 días	mar 10/03/09	mar 17/03/09
Evaluación y consultas a las propuestas de los vendedores por parte de Nextel del Perú	5 días	mié 18/03/09	mar 24/03/09
Envío del proyecto de contrato a los vendedores para su revisión	6 días	jue 19/03/09	jue 26/03/09
Respuestas y comentarios de los vendedores al proyecto de contrato	1 día	vie 27/03/09	vie 27/03/09
Respuesta de los vendedores sobre las preguntas de Nextel	4 días	mié 25/03/09	lun 30/03/09
Buena Pro - Elección del vendedor ganador	5 días	mar 31/03/09	lun 06/04/09
Notificación a los vendedores sobre los resultados del proceso	2 días	mar 07/04/09	mié 08/04/09
Preparación de la orden de compra	10 días	mar 07/04/09	mié 22/04/09
Envío de la orden de compra al vendedor elegido	0 días	mié 22/04/09	mié 22/04/09

Figura 3.1.1.1: Cronograma de Actividades correspondientes al área de Ingeniería de Nextel

En dicha licitación se contó con la participación de 5 proveedores:

- Alcatel Lucent
- Data Voice
- eServ
- Huawei
- Tekelec

Cada uno de ellos recibió un documento RFP (*request for proposal*). Documento que fue elaborado por nosotros, en el que indicábamos como era que estaba compuesta en ese momento la infraestructura de red de Nextel, tanto para la parte de Telefonía como de Mensajería, y cuáles eran los resultados que esperábamos obtener una vez finalizada la etapa de implementación.

Uno de los primeros puntos a mencionar en nuestro documento, fue lo que se esperaba obtener de la base de datos. Ya que requeríamos que dicha plataforma soporte los diversos tipos de protocolos que trabajan sobre SS7 para que no tenga ningún tipo de inconvenientes al recibir las consultas.

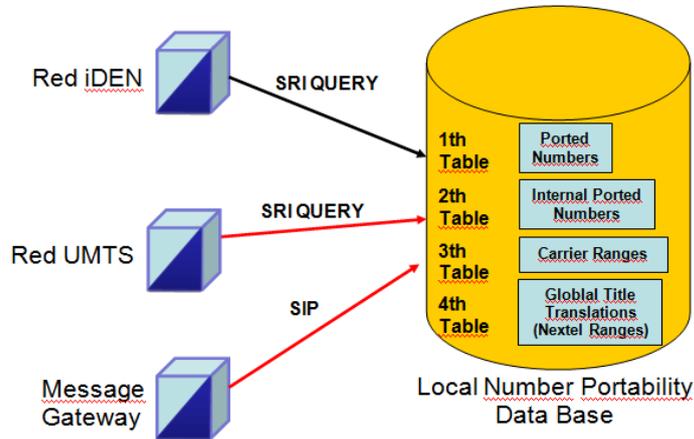


Figura 3.1.1.2: Arquitectura de la Base de Datos Local requerida

Para esto tuvimos que compartir con los proveedores, la arquitectura de Red que poseía Nextel.

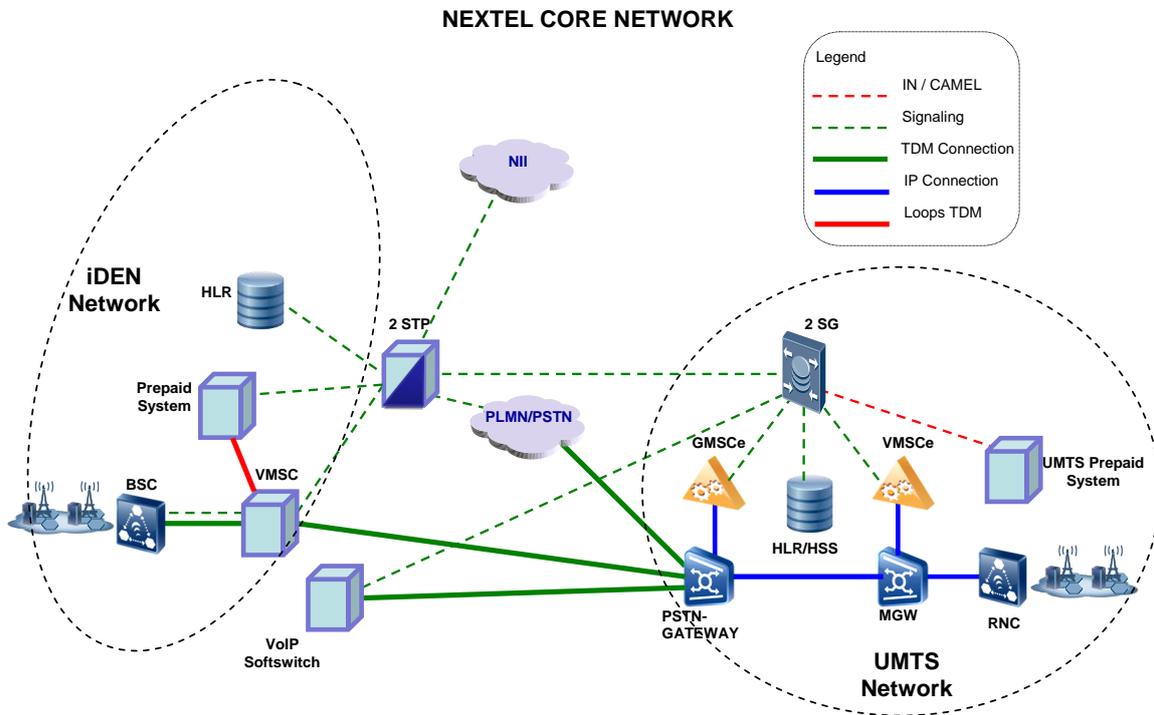


Figura 3.1.1.3: Red de Telefonía de Nextel

Por el lado de la Telefonía, se contaba con los siguientes elementos:

- Red iDEN
 - 1 MSC Switch.
 - 1 HLR.
 - 2 STP's.
 - 1 Sistema Prepago.
- Sistema VoIP:
 - 1 VoIP Softswitch.
- Red UMTS PCS:
 - 2 Signaling Gateway.
 - 1 V-MSC.
 - 1 G-MSC.
 - 1 HLR.
 - 1 Sistema Prepago.

En la parte de Mensajería, compartimos el siguiente diagrama:

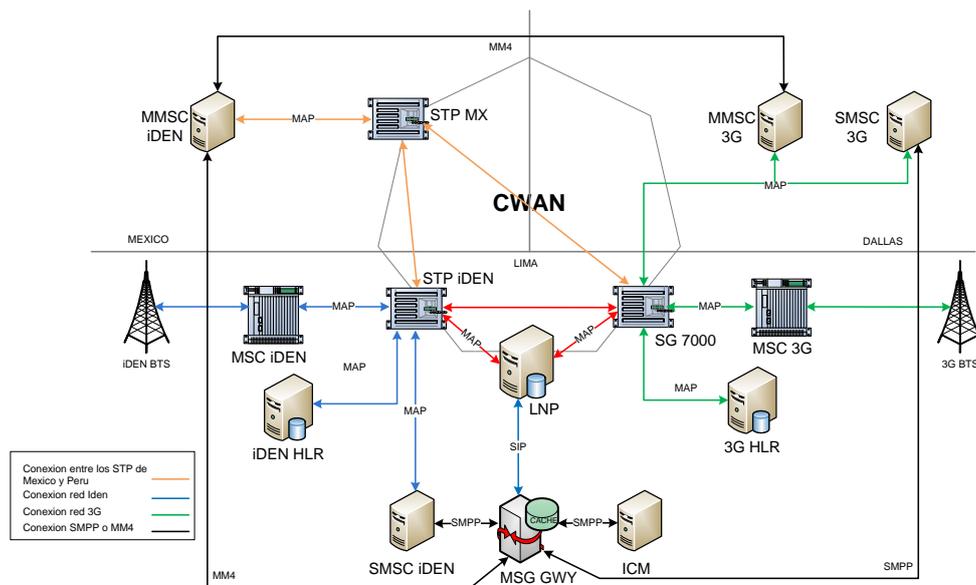


Figura 3.1.1.4: Red de Mensajería de Nextel

En donde identificamos los siguientes Elementos de Red:

- Red iDEN
 - 1 SMSC.
 - 1 MMSC.
 - 1 Message Gateway.
- Red UMTS PCS:
 - 1 SMSC.
 - 1 MMSC.

Durante este periodo, cada uno de los proveedores expuso ante nuestro equipo de trabajo, las diversas soluciones que ofrecían y como se adecuaban estas al requerimiento que solicitábamos.

Luego de un largo período de presentaciones, tuvimos que evaluar las propuestas técnicas para obtener al ganador. De todas las soluciones recibidas, optamos por la propuesta enviada por Huawei del Perú, ya que cumplía con todos los requerimientos indicados.

La plataforma propuesta por Huawei es el equipo Signaling Gateway 7000 (SG7000), el cuál adopta un equipamiento SRF (Signaling Relay Function), basado en el funcionamiento de un STP para la implementación de la Portabilidad Numérica, junto a una Base de Datos que contendrá la información de los usuarios.

Los elementos de Red a los que el SG7000 se debe conectar son los mismos a los que se conectaría un STP. Es decir al MSC, HLR, SMSC, SCP.

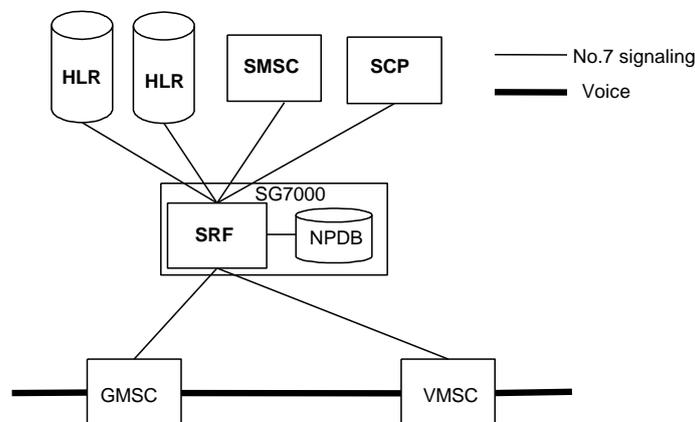


Figura 3.1.1.5: Estructura de Red de la solución

Esto, en una gráfica un poco más precisa de los elementos que conformaría el sistema de Portabilidad de Nextel, quedaría de la siguiente manera:

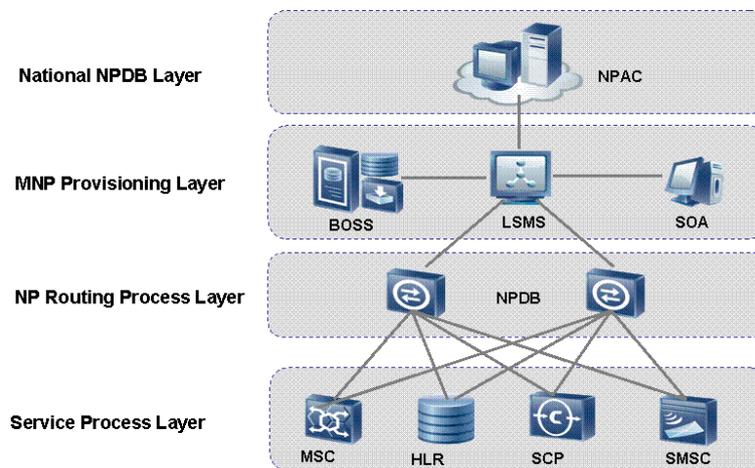


Figura 3.1.1.6: Arquitectura de LNP sugerida por Huawei

En donde la etiqueta **‘National NPDB Layer’** hace referencia al administrador de Base de Datos Centralizada el cual se encargará de la administración del NPAC (Number Portability Application Center) donde se encargará de sincronizar la información de Portabilidad hacia todos los operadores.

La etiqueta **‘MNP Provisioning Layer’** hace referencia a la función de provisionamiento de cada operador que deberá ser administrada por el área de IT y deberá conectarse con la NPAC del Administrador de Base de Datos Centralizada.

La etiqueta **‘NP Routing Process Layer’** hace referencia a las bases de almacenamiento de la información que se encargaran de responderle a los Elementos de Red que hagan las consultas de Portabilidad.

La etiqueta **‘Service Process Layer’** hace referencia a los Elementos de Red que proveen los servicios a los suscriptores y los que se encargaran de hacer las consultas a la Base de Datos Local.

Extendiendo un poco la solución de arquitectura a ambas redes (iDEN y 3G). La arquitectura de red propuesta quedó de la siguiente manera.

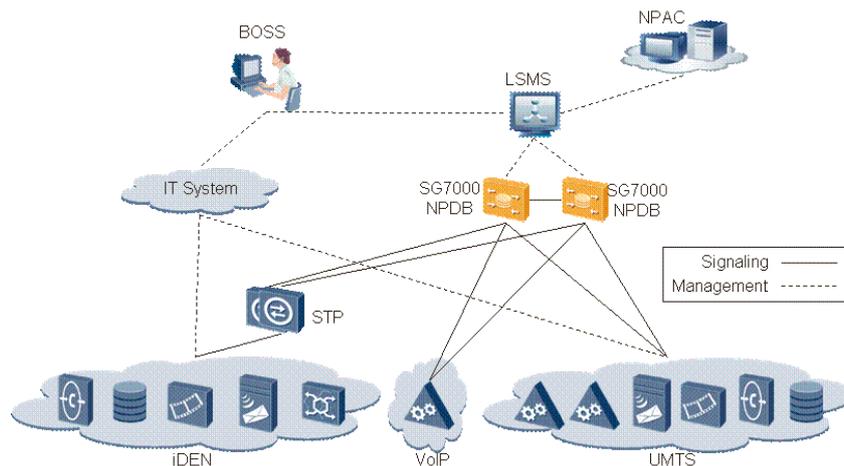


Figura 3.1.1.7: Red Objetiva de Nextel con la solución de Portabilidad de Huawei

Paralelo a la elección del proveedor de la Base de Datos local de Nextel. Tuvimos también, que reunirnos periódicamente con los encargados técnicos de los otros operadores junto con representantes de Osiptel, para seleccionar al proveedor encargado de administrar la Base de Datos Centralizada. La que será consultada por los operadores de origen cuando quieran enviar la llamada al operador que atiende al usuario de destino (Operador Receptor).



Figura 3.1.1.8: Escenario de consulta a una Base de Datos Centralizada en el mercado Peruano

Elegimos al proveedor español “El Corte Inglés” como el Administrador de la Base de Datos Central Principal (ABDCP), ellos iban a ser los encargados de mantener al día la información de toda la base de suscriptores a nivel nacional para que los operadores puedan encaminar las llamadas de una forma más rápida y eficiente.

La duración de esta actividad nos tomó aproximadamente 80 días, los cuales tratamos de cumplir según el calendario adjunto.

Portabilidad Numérica	295 días?	mar 09/12/08	dom 31/01/10
Selección del ABDCP	78 días	vie 02/01/09	jue 23/04/09
Publicación de las Bases del Concurso	32 días	vie 02/01/09	lun 16/02/09
Registro de postores	7 días	mar 17/02/09	mié 25/02/09
Formulación de consultas u observaciones	3 días	jue 26/02/09	lun 02/03/09
Comunicación de circulares absolviendo consultas u observaciones	6 días	mar 03/03/09	mar 10/03/09
Recepción de propuestas y sesión de apertura del sobre N° 1 y recepción del sobre N° 2	14 días	mié 11/03/09	lun 30/03/09
Evaluación de propuestas	5 días	mar 31/03/09	lun 06/04/09
Sesión de apertura sobre N°2 y otorgamiento de la Buena Pro	0 días	mar 07/04/09	mar 07/04/09
Suscripción del contrato	10 días	mié 08/04/09	jue 23/04/09

Figura 3.1.1.9: Calendario de Actividades de selección del ABDCP

3.1.2 Implementación

La implementación del proyecto la cumplimos en aproximadamente 170 días y se realizó en actividades paralelas tanto para las redes de telefonía como para la de mensajería.

En el cronograma adjunto se aprecia cómo fue que se dividieron dichas actividades:

Actividades de Ingeniería	232 días?	mar 09/12/08	mié 04/11/09
Proceso de selección para elegir al vendedor de la base de datos local	95 días	mar 09/12/08	mié 22/04/09
Preparación de los elementos de red para portabilidad numérica	85 días	jue 23/04/09	lun 24/08/09
Importación de los equipos	85 días	jue 23/04/09	lun 24/08/09
Instalación de los equipos	85 días	jue 23/04/09	lun 24/08/09
Integración de los elementos de red	85 días	jue 23/04/09	lun 24/08/09
Pruebas internas	85 días	jue 23/04/09	lun 24/08/09
Pruebas externas (prueba de llamadas con otros operadores)	22 días	mar 01/09/09	mié 30/09/09
Adecuación del Gateway de mensajería (MSG Gateway)	169 días?	vie 06/03/09	mié 04/11/09
Preparación del RFP	1 día	vie 06/03/09	vie 06/03/09
Consultas al proveedor del MSG Gateway (Tiixa)	3 días	lun 09/03/09	mié 11/03/09
Respuestas al RFP por parte del proveedor	8 días	jue 12/03/09	lun 23/03/09
Consultas al vendedor de la base de datos local	6 días	mié 08/04/09	vie 17/04/09
Envío de la Orden de Compra al Proveedor	0 días	mar 21/04/09	mar 21/04/09
Entrega de información Faltante	2 días?	mar 21/04/09	mié 22/04/09
Levantamiento Detallado del Proyecto (LNP)	6 días?	vie 08/05/09	vie 15/05/09
Aceptación de la descripción Detallada del LNP	2 días?	vie 22/05/09	lun 25/05/09
Instalación de equipos y adecuación del Gateway de mensajería	72 días	mar 26/05/09	vie 04/09/09
Pruebas internas	21 días	lun 07/09/09	lun 05/10/09
Pruebas externas	22 días	mar 06/10/09	mié 04/11/09
Adecuación del MMSC (Multimedia Messaging Service Center)	140 días	jue 12/03/09	mié 30/09/09
Preparación del RFP	1 día	jue 12/03/09	jue 12/03/09
Consultas al proveedor del MMSC (Gemini)	5 días	lun 16/03/09	vie 20/03/09
Respuestas al RFP por parte del proveedor	5 días	lun 23/03/09	vie 27/03/09
Consultas al vendedor de la base de datos local	6 días	mié 08/04/09	vie 17/04/09
Instalación de equipos y adecuación del MMSC	72 días	lun 20/04/09	vie 31/07/09
Pruebas internas	21 días	lun 03/08/09	lun 31/08/09
Pruebas externas	22 días	mar 01/09/09	mié 30/09/09

Figura 3.1.2.1: Calendario de actividades correspondientes al área de Ingeniería de Nextel

3.1.2.1 Telefonía

En la implementación del proyecto para la parte de telefonía tuvimos que hacer modificaciones en la configuración de los elementos de red, para que éstos puedan enrutar el tráfico usando el Routing Number y no con rangos por operador como se venía haciendo anteriormente. Además de supervisar la instalación del SG7000. Elemento de vital importancia para el funcionamiento de la portabilidad Numérica, ya que será el encargado de soportar las consultas que se realicen tanto para la red iDEN como para la red 3G.

Los trabajos de implementación del SG7000 fueron ejecutados directamente por Huawei bajo nuestra supervisión y se llevaron a cabo en aproximadamente 50 días. Los cuales se trataron de cumplir en las fechas indicadas en el siguiente cronograma.

Task Name	Duration	Start	Finish
the BOSS system connect to SG7000	30 days	Fri 09 May 1	hu 09 Jun 11
Data collect and network Plan	20 days	Fri 09 May 1	hu 09 May 28
the signaling link interconnect between SG7000 and iDEN entities	4 days	Fri 09 May 29	Wed 09 Jun 3
the MNP relevant data config on other entities inside UMTS	15 days	Thu 09 Jun 4	ed 09 Jun 24
the data configuration on SG7000	6 days	Thu 09 Jun 4	hu 09 Jun 11
the MNP relevant data config on Tekelec inside iDEN	15 days	Thu 09 Jun 4	ed 09 Jun 24
the service test	30 days	hu 09 Jun 25	Wed 09 Aug 5

Figura 3.1.2.1.1: Calendario de actividades para la instalación del SG7000

Dichos trabajos en el SG7000 comprendían desde la instalación de equipos hasta la integración con las redes de Ingeniería y las redes de IT para la parte de aprovisionamiento.

Para los flujos de llamadas, tuvimos que hacer junto con Huawei un artificio para poder diferenciar las distintas redes que posee Nextel (iDEN y 3G), ya que como operador, Nextel solo contaba con un Routing Number. Éste ayudaba a los otros operadores a identificar el número de destino, pero internamente no teníamos como diferenciar si el número de destino era iDEN o 3G. Para esto decidimos asignar un Routing Number Interno (RNi) a la red iDEN. Así que cada vez que se tuviese que realizar la consulta de portabilidad para una llamada o mensaje, ésta identificaría a que red pertenece. El número a usar en este caso fue el 27, asignado a la red iDEN; y el 20 se asignó a la red de 3G.

Una vez que solucionamos estos detalles, procedimos a establecer los flujos de llamadas. Estos son muy similares a los ya explicados anteriormente en la parte teórica. La diferencia es que en la red de Nextel, al poseer dos redes de tecnologías distintas hace que se tenga que añadir un flujo

adicional cuando se trata de una llamada en la red iDEN, debido a que es necesario que el SRI pase primero por el STP iDEN antes de llegar al SG7000.

Tenemos entonces, que para las llamadas salientes desde la red iDEN, El MSC recibe un pedido de llamada de un usuario de la red y envía un mensaje “Send Rounting Info” (SRI) dirigido al STP. Éste tiene que enrutar el mensaje al SG700 para que éste analice el número llamado (número B) en su base de datos de portabilidad.

En caso el número B pertenezca a Nextel, el mensaje es enviado al HLR correspondiente para así obtener el MSRN (Mobile Station Roaming Number). Una vez que el STP recibe esa respuesta, devuelve el mensaje al MSC para que envíe la llamada (IAM) al GMSC.

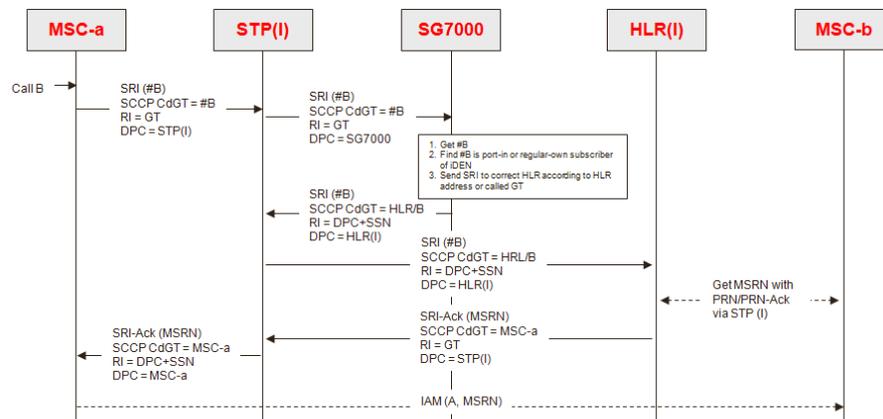


Figura 3.1.2.1.2: Llamada Saliente desde un iDEN hacia un iDEN

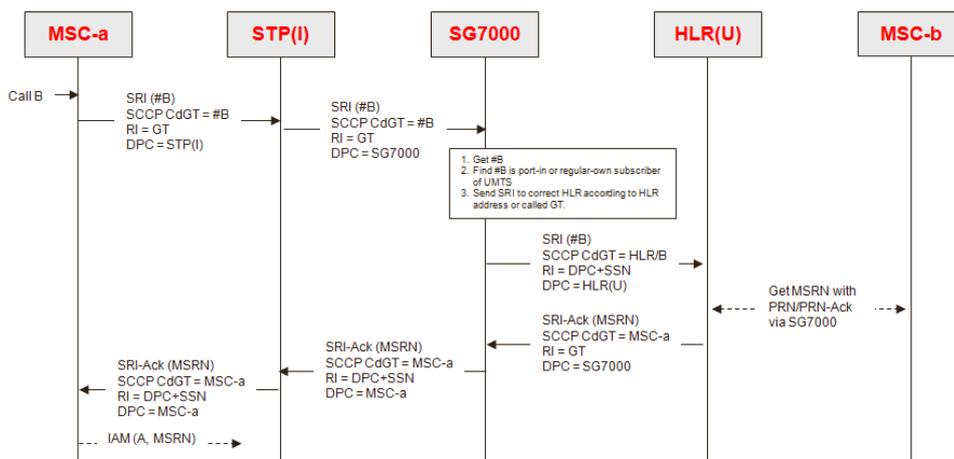


Figura 3.1.2.1.3: Llamada saliente desde un iDEN hacía un 3G

En caso el número B pertenezca a otro operador, el SG7000 le responde al STP el mensaje agregando el “Routing Number destino” (RND) del operador móvil final al número llamado. El MSC envía la llamada (IAM) al GMSC, vía STP, teniendo como número llamado el formato: RND+B. Una vez que el GMSC recibe la llamada, la encamina al operador móvil final de acuerdo al RND. Al enviar la llamada, el GMSC inserta el Routing Number Origen y el código de área y así es enviado al otro operador. El formato queda: RND+RNO+NDC+SN.

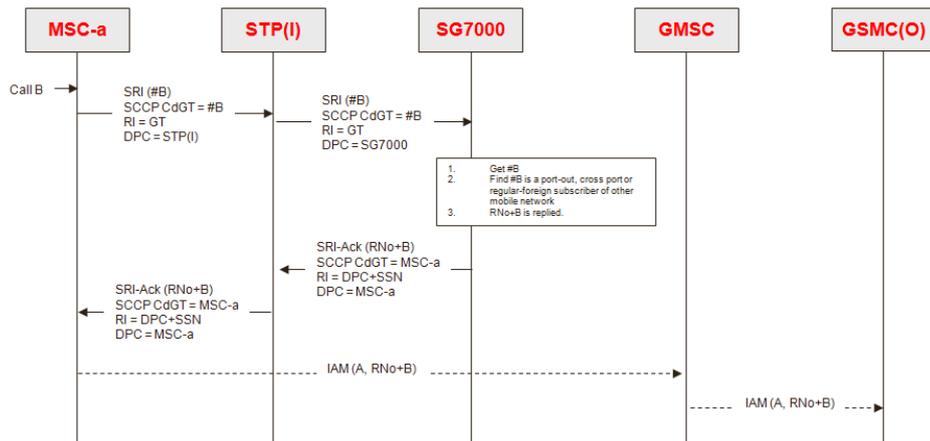


Figura 3.1.2.1.4: Llamada Saliente desde un iDEN hacía otro Operador

Para las llamadas salientes desde la red 3G, el proceso es más rápido ya que el MSC al recibir el pedido de llamada envía el SRI directo al SG7000. El proceso que sigue a continuación para obtener la información del número B es la misma que se realiza para iDEN.

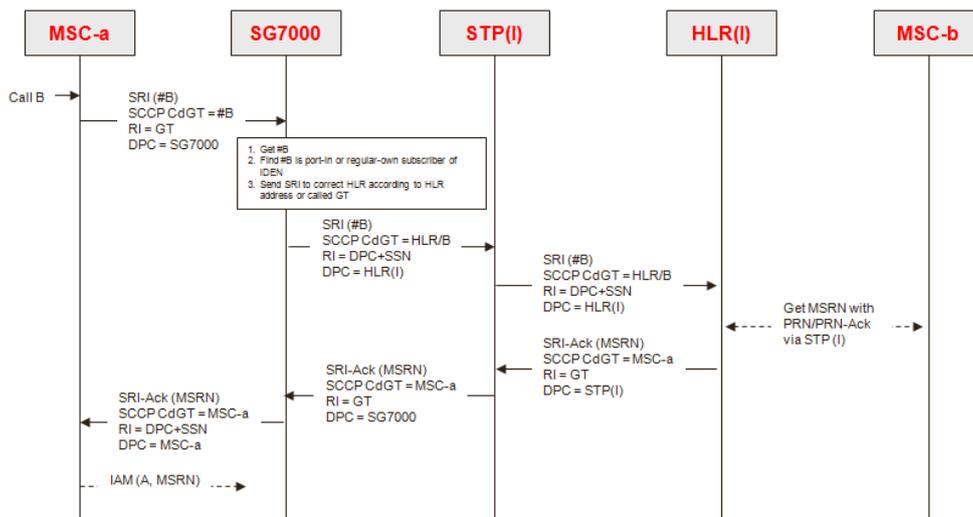


Figura 3.1.2.1.5: Llamada Saliente desde un 3G hacía un iDEN

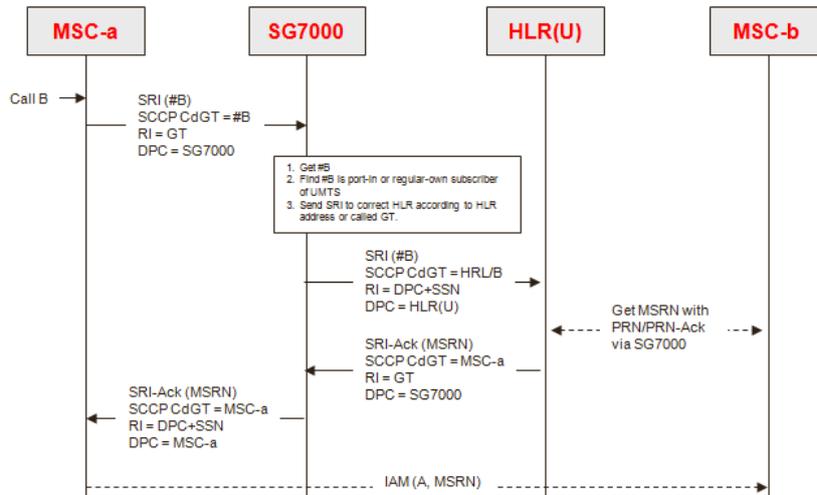


Figura 3.1.2.1.6: Llamada Saliente desde un 3G hacia otro 3G

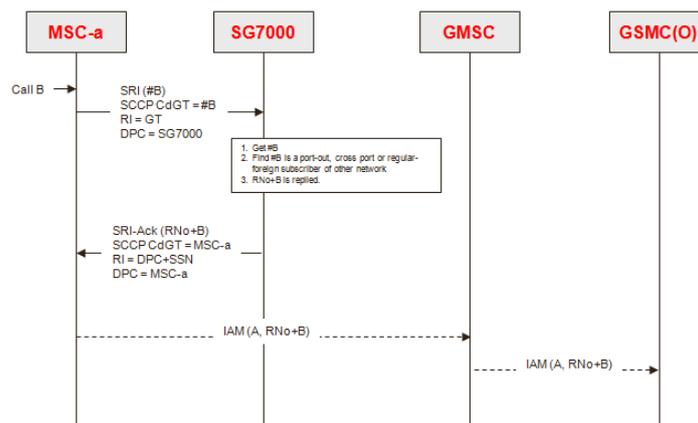


Figura 3.1.2.1.7: Llamada Saliente desde un 3G hacia otro Operador

Para el caso de las llamadas entrantes. La llamada IAM llega desde el GMSC del otro operador hacia el GMSC de Nextel. Éste envía un SRI al SG7000 para que valide en la base de portabilidad que el número pertenezca a Nextel. Una vez que se ha validado que el número de destino pertenece a Nextel, el SRI es enrutado al HLR para que obtenga del MSC el MSRN.

Una vez obtenido el MSRN, el HLR le devuelve al SG7000 en el SRI_Response el valor del MSRN + IMSI. Con estos valores el GMSC puede despachar la llamada al MSC para que finalmente se entregue al usuario final

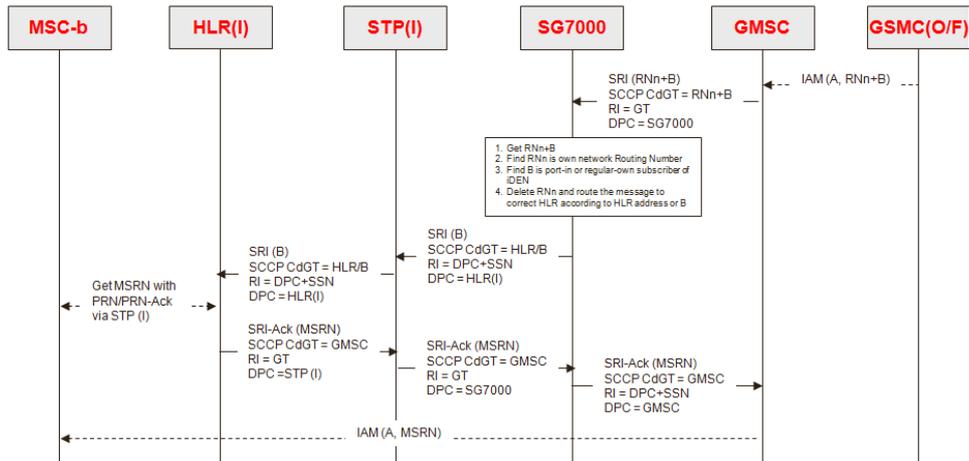


Figura 3.1.2.1.8: Llamada Entrante desde otro Operador hacia un iDEN

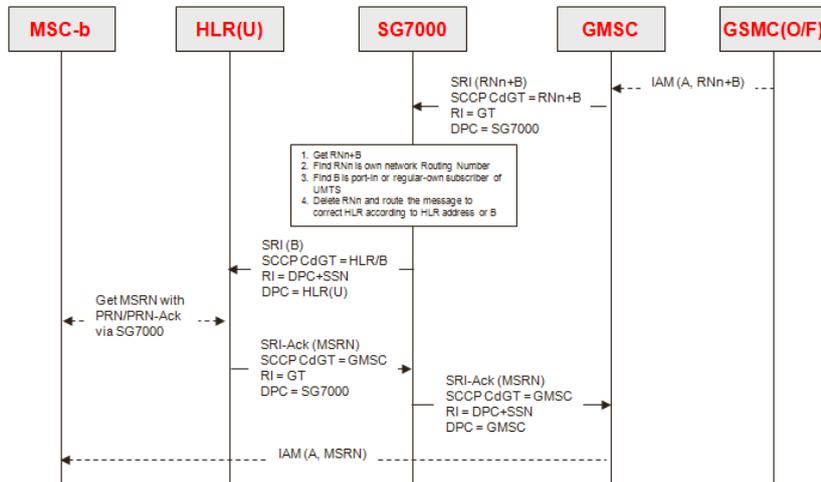


Figura 3.1.2.1.9: Llamada Entrante desde otro Operador hacia un 3G

3.1.2.2 Mensajería

Para la implementación de la Portabilidad en la mensajería, al igual que en la telefonía, tuvimos que acondicionar los elementos de red para que puedan interpretar los Routing Numbers como rangos de numeración válida. Aparte, junto con Huawei, tuvimos que rediseñar los flujos de mensajería, ya que dependiendo del tipo de mensaje se tenía que usar uno de los dos tipos de consultas que existen. Cuando es del tipo Mensaje Originado (MO) o cuando es del tipo Mensaje Terminado (MT).

Elegimos que para la mensajería SMS, se debía implementar el tipo de consultas MO. Este tipo se caracteriza porque realiza la consulta a la Base de Datos de Portabilidad antes de que el mensaje llegue al SMSC. Por lo que cuando el mensaje es recibido por el SMSC, éste ya tiene en el número de Destino el RN que le corresponde.

Este flujo aplica tanto para la Red iDEN como para la Red 3G. Sólo que al igual que en la telefonía para la Red iDEN es necesario que el mensaje pase primero por el STP iDEN antes de llegar al SG7000, a diferencia de la Red 3G en que sólo basta que el mensaje salga del MSC para llegar al SG7000.

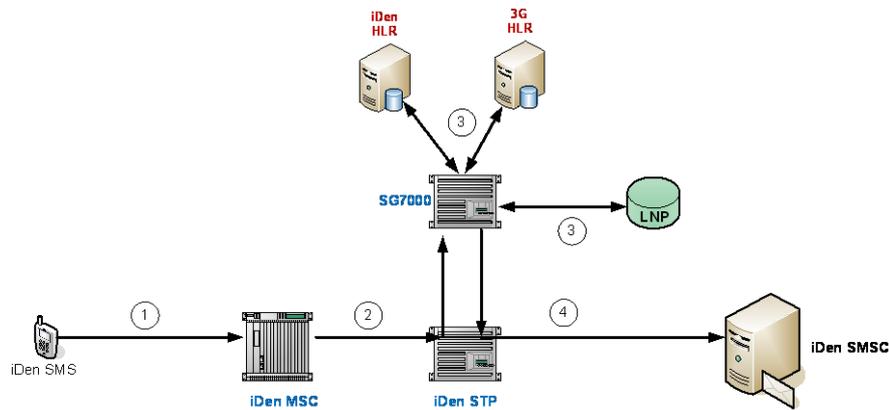


Figura 3.1.2.2.1: Flujo de Mensajes cuando el origen es un SMS iDEN

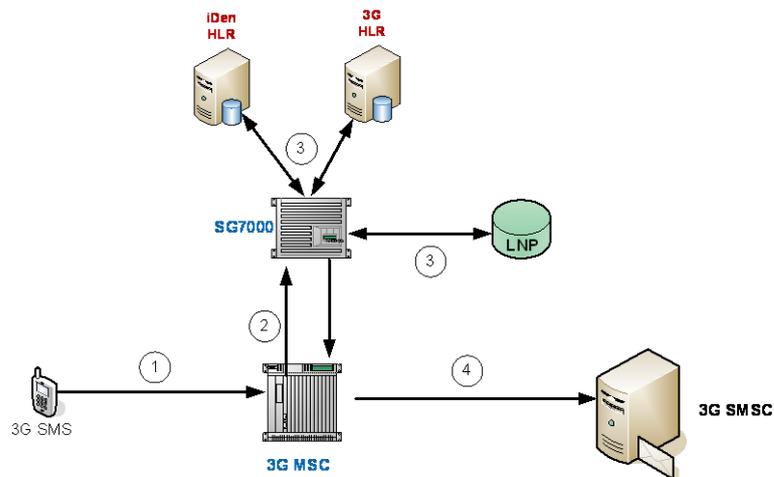


Figura 3.1.2.2.2: Flujo de Mensajes cuando el origen es un SMS 3G

Para la mensajería MMS el flujo de mensajes es distinto. Pues tuvimos que elegir el tipo de consultas MT. En este caso el mensaje es enviado del móvil directamente al MMSC. Una vez recibido el mensaje, el MMSC (iDEN o 3G) eleva la consulta al SG7000, éste envía la respuesta de la consulta sobre el campo IMSI. Si el número de destino pertenece a Nextel, el SG7000 eleva la consulta al HLR para obtener el IMSI correspondiente y poder enviarlo al MMSC. Una vez que es recibida la respuesta, el MMSC tiene la capacidad de interpretar dicho IMSI y asignarle el RN correspondiente.

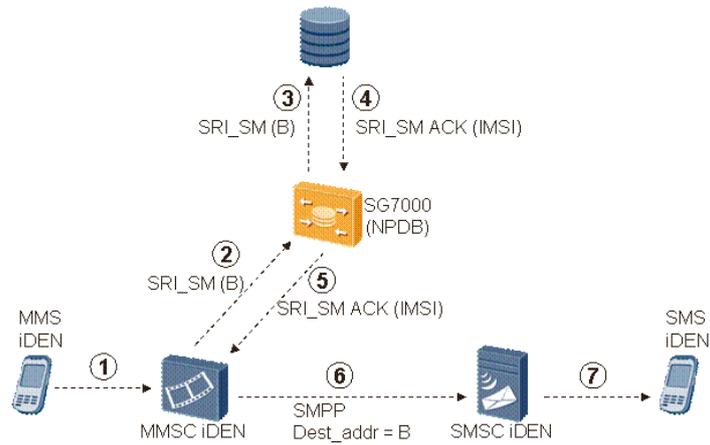


Figura 3.1.2.2.3: Flujo de Mensajes cuando el origen es MMS y el destino es un iDEN

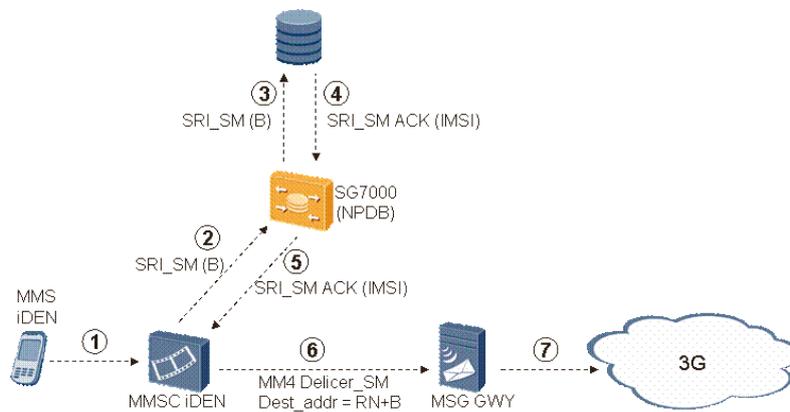


Figura 3.1.2.2.4: Flujo de Mensajes cuando el origen es MMS y el destino es un 3G
Si el número de destino no pertenece a Nextel; el SG7000 le asigna un FAKE_IMSI simulando la consulta al HLR. Esto para que el MMSC pueda asignarle un RN a la hora de recibir la respuesta.

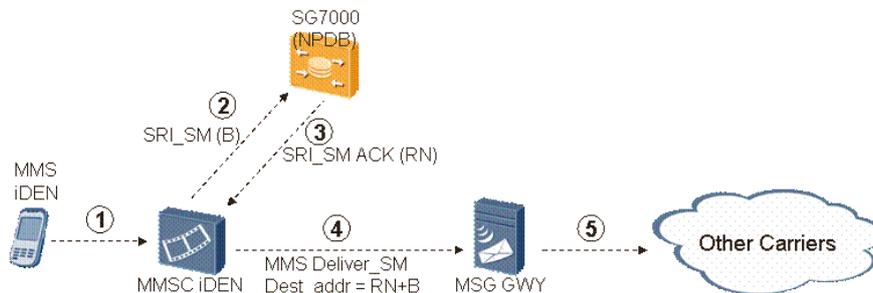


Figura 3.1.2.2.5: Flujo de Mensajes cuando el origen es MMS y el destino es otro operador

Para la mensajería entrante y desde otros elementos de red que no consulten portabilidad (Pagina Web, mensajes provenientes de email, envío de mensajes masivos) el flujo es distinto, ya que ellos llegan al Message Gateway (que es el ruteador de mensajes y Front End con los otros operadores), y éste es el encargado de hacer las consultas a la base de datos de portabilidad.

Debido a que este elemento no trabaja con protocolos de señalización (MAP), es que las consultas se realizan vía protocolo SIP

El flujo del Protocolo SIP soportado por el SG7000 de Huawei es el siguiente:

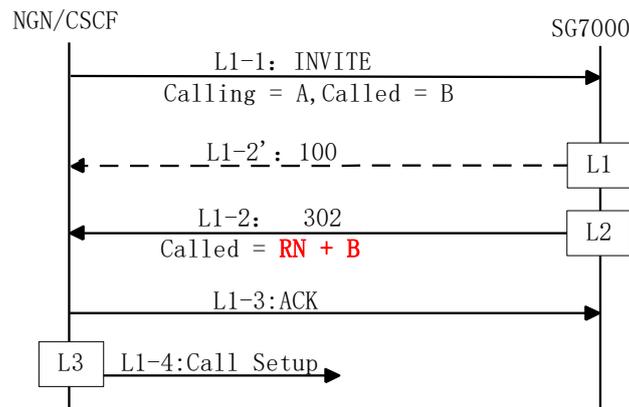


Figura 3.1.2.2.6: Flujo de Llamada SIP

1. El elemento de Red Origen envía un requerimiento de INVITE al SG7000. En la cabecera de ésta se incluye el número de destino B en el campo 'To'.
2. Después de consultar a la Base de Datos de portabilidad el estado del número B, el SG7000 devuelve al Elemento de Red Origen la respuesta 302 indicando cuál será el direccionamiento de la llamada. El valor RN+ B estará insertado en el campo 'Contact'.
3. El elemento de Red Origen deberá entregar una confirmación a la respuesta 302 recibida.
4. Para los casos en que el número de destino B no se encuentre en la base de datos de portabilidad; el SG7000 entregará el mensaje 403 como respuesta.

Ejemplo de una consulta utilizando protocolo SIP:

INVITE sip:28421815@biloxi.com SIP/2.0

Via: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com; branch=z9hG4bK776asdhds

Max-Forwards: 70

To: 5528421815 <sip: **5528421815**@biloxi.com>

From: Alice <sip:alice@atlanta.com>;tag=1928301774

Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com

CSeq: 314159 INVITE

Contact: <sip:alice@pc33.atlanta.com>

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 142

SIP/2.0 302 Moved temporarily

Via: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com; branch=z9hG4bK776asdhds

From: Alice <sip:alice@atlanta.com>;tag=1928301774

To: 5528421815 <sip:5528421815@biloxi.com>

Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com

CSeq: 314159 INVITE

Contact: RN+5528421815 <sip:RN+5528421815@biloxi.com>

Con esto, los flujos para la mensajería entrante estarían quedando definidos de la siguiente manera:

Para cuando el destino pertenece a la red iDEN:

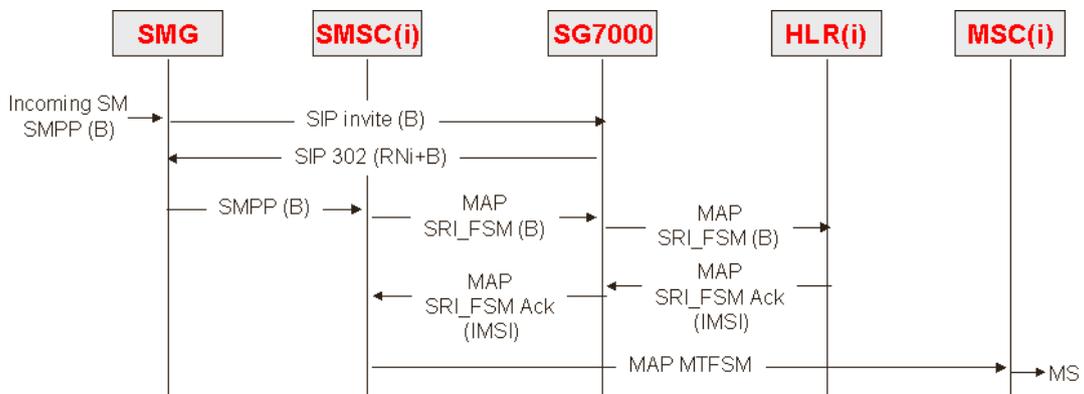


Figura 3.1.2.2.7: Flujo de Mensajes desde otro Operador hacía un iDEN

- El Message Gateway recibe el mensaje proveniente del elemento de red origen.
- Envía la petición de 'Invite' al SG7000.
- El SG7000 devuelve la respuesta incluyendo el RN al número B.
- Con la respuesta obtenida por parte del SG7000, el Message Gateway identifica que el mensaje debe ser despachado vía protocolo SMPP al SMSC iDEN.
- Una vez que es despachado, el mensaje continua con su flujo habitual de entrega de SMS vía señalización SS7.

Para cuando el destino pertenece a la red 3G:

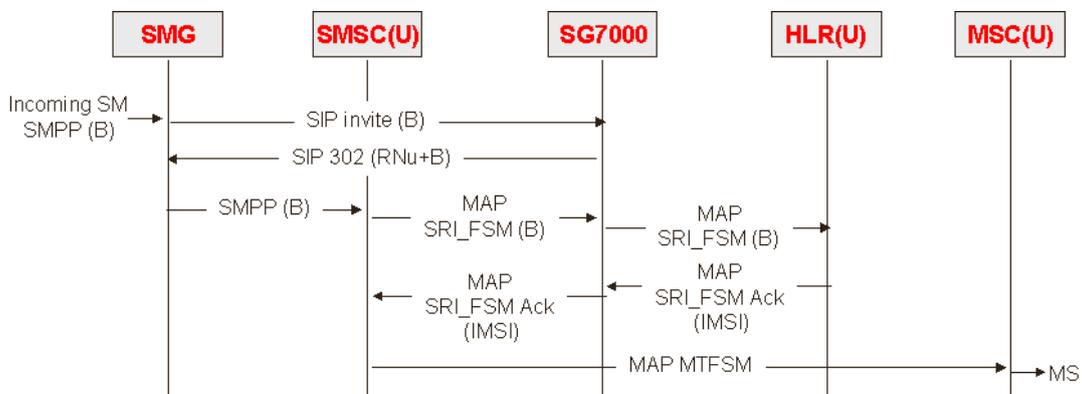


Figura 3.1.2.2.8: Flujo de Mensajes desde otro Operador hacia un 3G

- El Message Gateway recibe el mensaje proveniente del elemento de red origen.
- Envía la petición de 'Invite' al SG7000.
- El SG7000 devuelve la respuesta incluyendo el RN al número B.
- Con la respuesta obtenida por parte del SG7000, el Message Gateway identifica que el mensaje debe ser despachado vía protocolo SMPP al SMSC 3G,
- Una vez que es despachado, el mensaje continua con su flujo habitual de entrega de SMS vía señalización SS7.

3.2 Actividad 2: Pruebas Externas

En esta etapa del proyecto, teníamos que cursar llamadas telefónicas y mensajes de texto con los otros operadores, basándonos en una matriz de pruebas que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) hizo llegar. Estas pruebas se realizaron durante un mes. Pasado ese

tiempo tuvimos que emitir un informe al MTC indicando el resultado de las pruebas y el detalle de estas.

ANEXO N° 3 - FORMATO UNIFORME DE PRUEBAS Y VERIFICACIÓN (Origen Móvil)

Operador Origen: Responsables de las pruebas:													
ID de Llamada	Fecha (d/m/año)	Hora	COMUNICACIÓN (M-M, M-F): a) Móvil PORTADO a Móvil PORTADO b) Móvil PORTADO a Móvil NO PORTADO c) Móvil NO PORTADO a Móvil NO PORTADO d) Móvil PORTADO a Fijo e) Móvil PORTADO a TUP f) Móvil NO PORTADO a Fijo g) Móvil NO PORTADO a TUP	FORMATO DE MARCACIÓN (Local, LDN, LDI)	Número de Origen "A"	Ubicación de Número de Origen "A" (Departamento)	Número de Destino "B"	Operador Destino "B"	Ubicación de Número de Destino "B" (Departamento)	CÓDIGOS DE ENRUTAMIENTO (ROUTING) RN DESTINO RN ORIGEN	Tasación	Facturación	Resultado
ORIGEN: MOVISTAR													
1			a) Móvil PORTADO a Móvil PORTADO										
2			Claro portado a Movistar a Movistar Portado a Nextel	Local	986 320 000	Lima	945 031 010	Nextel	Lima	20 21			
3			Claro portado a Movistar a Movistar La Libertad Portado a Nextel	LDN	986 320 000	Lima	986 330 000	Nextel	La Libertad	20 21			
4			Nextel portado a Movistar a Movistar Portado a Nextel	Local	981 301 004	Lima	945 031 010	Nextel	Lima	20 21			
5			Nextel portado a Movistar a Claro Portado a Nextel	Local	981 301 004	Lima	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
6			Nextel portado a Movistar a Movistar La Libertad Portado a Nextel	LDN	981 301 004	Lima		Nextel	La Libertad				
7			Claro La Libertad Portado a Movistar La Libertad a Movistar Portado a Nextel	LDN		La Libertad		Nextel	Lima	20 21			
8			Claro La Libertad Portado a Movistar La Libertad a Claro Portado a Nextel	LDN		La Libertad		Nextel	Lima	20 21			
9			Claro La Libertad Portado a Movistar La Libertad a Claro La Libertad Portado a Nextel	Local		La Libertad		Nextel	La Libertad	20 21			
10			Claro La Libertad Portado a Movistar La Libertad a Movistar La Libertad Portado a Fijo	Local		La Libertad		Nextel	La Libertad	20 21			
b) Móvil PORTADO a Móvil NO PORTADO													
11			Claro Lima portado a Movistar a Nextel No Portado	Local	986 320 000	Lima	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
12			Nextel portado a Movistar a Nextel No Portado	Local	981 301 004	Lima	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
13			Claro La Libertad Portado a Movistar La Libertad a Nextel No Portado	LDN		La Libertad	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
c) Móvil NO PORTADO a Móvil NO PORTADO													
14			Móvil Movistar No Portado a Nextel No Portado	Local	945 011 010	Lima	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
15			Móvil Movistar La Libertad No Portado a Nextel No Portado	LDN		La Libertad	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
d) Móvil NO PORTADO a Móvil PORTADO													
16			Móvil Movistar No Portado a Movistar Portado a Nextel	Local	945 011 010	Lima	945 031 010	Nextel	Lima	20 21			
17			Móvil Movistar No Portado a Claro Portado a Nextel	Local	945 011 010	Lima	986 330 000	Nextel	Lima	20 21			
18			Móvil Movistar a Claro La Libertad Portado a Nextel	LDN	945 011 010	Lima		Nextel	La Libertad	20 21			

Figura 3.2.1: Matriz de Pruebas para los escenarios de Telefonía

ANEXO N° 3 - FORMATO UNIFORME DE PRUEBAS Y VERIFICACIÓN (Mensajería)

Operador Origen: Responsables de las pruebas:												
ID de Mensaje	Fecha (d/m/año)	Hora	COMUNICACIÓN DE MENSAJERÍA: a) Móvil PORTADO a Móvil PORTADO b) Móvil PORTADO a Móvil NO PORTADO c) Móvil NO PORTADO a Móvil NO PORTADO d) Móvil NO PORTADO a Móvil PORTADO	FORMATO DE MARCACIÓN (Local, LDN, LDI)	Número de Origen "A"	Ubicación de Número de Origen "A" (Departamento)	Número de Destino "B"	Operador Destino "B"	Ubicación de Número de Destino "B" (Departamento)	Tasación	Facturación	Resultado
Origen Nextel												
a) Móvil Portado a Móvil Portado												
			Claro portado a Nextel		945031010	Lima	986330001	Nextel	Lima			
			Movistar portado a Nextel		945031010	Lima	945031011	Nextel	Lima			
			Movistar Portado a Claro		945031010	Lima	945021010	Claro	Lima			
			Nextel Portado a Claro		945031010	Lima	981307004	Claro	Lima			
			Claro Portado a Movistar		945031010	Lima	986330000	Movistar	Lima			
			Nextel Portado a Movistar		945031010	Lima	981301004	Movistar	Lima			
			Claro portado a Nextel		986330000	Lima	986330001	Nextel	Lima			
			Movistar portado a Nextel		986330000	Lima	945031010	Nextel	Lima			
			Movistar Portado a Claro		986330000	Lima	945021010	Claro	Lima			
			Nextel Portado a Claro		986330000	Lima	981307004	Claro	Lima			
			Nextel Portado a Movistar		986330000	Lima	981301004	Movistar	Lima			
			Claro Portado a Movistar		986330000	Lima	986320000	Movistar	Lima			
b) Móvil Portado a Móvil No Portado												
			Nextel No Portado		945031010	Lima	998180237	Nextel	Lima			
			Claro no Portado		945031010	Lima	986310000	Claro	Lima			
			Movistar No Portado		945031010	Lima	945011010	Movistar	Lima			
			Nextel No Portado		986330000	Lima	998180237	Nextel	Lima			
			Claro no Portado		986330000	Lima	986310000	Claro	Lima			
			Movistar No Portado		986330000	Lima	945011010	Movistar	Lima			

Figura 3.2.2: Matriz de Pruebas para los escenarios de Mensajería

3.3 Actividad 3: Puesta en Producción

Se eligió el domingo 27 de diciembre del 2009 como la fecha en la que se llevaría a cabo dicha actividad. En ese día, desplegamos todos los desarrollos y configuraciones que meses atrás habíamos realizado en los ambientes de laboratorio hacía los ambientes de producción.

4 RESULTADOS

Según la página del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), al 26 de Enero del 2011 un total de 100,214 peruanos han solicitado su cambio de operador móvil sin perder su número celular. Con lo cual han ejercido su derecho a la Portabilidad Numérica Móvil. Esto representa el 0.5% del total de usuarios a nivel Nacional.

La Portabilidad Numérica Móvil, ha permitido que se genere más competencia en el mercado móvil, beneficiando directamente a los usuarios.

De las tres empresas que ofrecen el servicio de telefonía móvil a nivel nacional, América Móvil (Claro) ha recibido la mayor cantidad de solicitudes con 73,624 peticiones, en tanto que Telefónica Móviles ha registrado 24,906 solicitudes y Nextel del Perú 1,671 solicitudes.

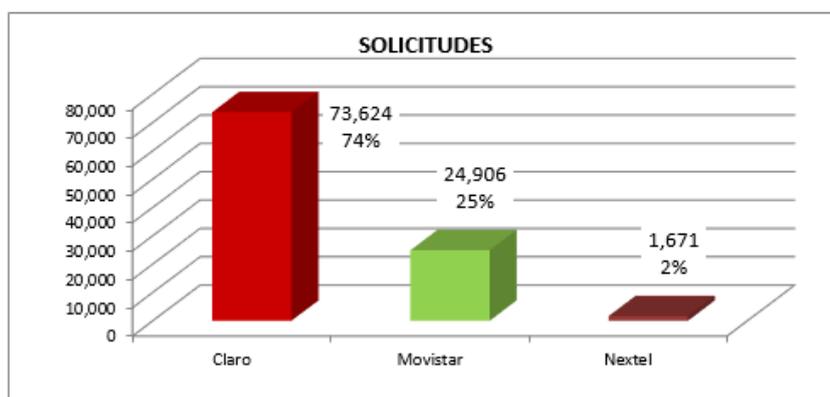


Figura 4.1: Cantidad de Solicitudes recibidas según OSIPTEL

De acuerdo a las estadísticas que maneja el portal Teleco, el regulador de telecomunicaciones de Brasil, entre septiembre de 2008 a septiembre del 2010 se concretó un total de 4.66 millones de solicitudes de cambio de compañía manteniendo el número de teléfono.

Estos índices corresponden a un país donde el total de teléfonos móviles, a octubre de 2010, llegaba a 194 millones de líneas en funcionamiento, lo que significa que hasta ahora, un 2,4% de las líneas de telefonía móvil han sido portadas de una compañía a otra.

Portabilidad Brasil

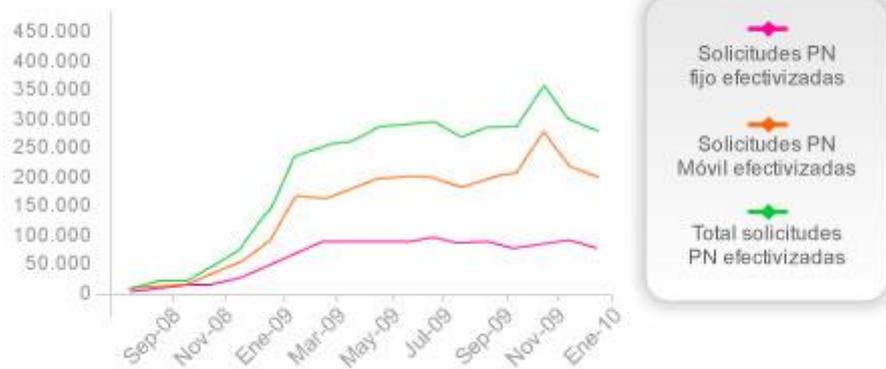


Figura 4.2: Migraciones de Portabilidad en Brasil

Si hacemos un análisis comparativo, a un año de tener implementada la portabilidad, el porcentaje de solicitudes ejecutadas en Perú estaría dentro de valores similares comparándolo con los valores Brasileños.

País	Usuarios Totales	Solicitudes de Migración	
		1 año	2 años
Perú	27,099,375	100,201	?
Brasil	194,000,000	1,800,000	4,660,000

Tabla 4.1: Tabla Comparativa de Migraciones de Portabilidad

Los valores Peruanos al segundo año se tienen en incógnita debido a que el OSIPTEL aún no emite un reporte actualizado de los resultados de la portabilidad en el presente año

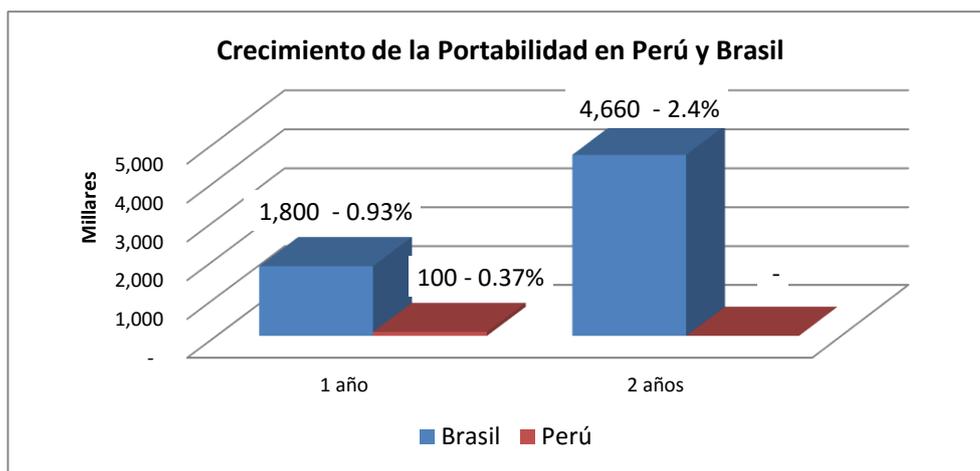


Figura 4.3: Crecimiento de la Portabilidad Numérica en Perú y Brasil

Cabe mencionar que la participación de Nextel en los mercados Peruanos y Brasileños es del 3.56% en Perú y del 1.71% en Brasil.

Cabe mencionar también, que para efectos de esta tesis se intentó obtener los resultados de la Portabilidad en Brasil por operador, para hacer una comparación más exacta de los valores obtenidos en Nextel. Lográndose sólo adquirir la información a nivel país, es por eso que, los resultados se orientan a los resultados a nivel nacional.

5 CONCLUSIONES

5. Con este informe se concluye, que 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.
6. Para los usuarios; esto es un gran beneficio para ellos, ya que, les brinda la oportunidad de escoger el operador de su preferencia sin la necesidad de perder el número que disponen en la actualidad.
7. Para la Administración Pública; el hecho de que un rango pueda ser compartido por los operadores, evita que se tengan que estar habilitando nuevos rangos con mayor frecuencia. además de perder el estigma de los rangos numéricos, ya que la nueva forma de identificar al operador es mediante el routing number.

6 ANEXOS

Anexo A

342840

NORMAS LEGALES

El Período
Lima, miércoles 4 de abril de 2007

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA,
Ha dado la Ley siguiente:

LEY DE PORTABILIDAD NUMÉRICA EN LOS SERVICIOS MÓVILES

Artículo 1°.- Portabilidad numérica en los servicios móviles

- 1.1 Todo usuario tiene derecho a mantener su número móvil, aun cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil.
- 1.2 Las condiciones técnicas, económicas y administrativas que demande la portabilidad numérica, serán determinadas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y por el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), según sus competencias.

Artículo 2°.- Vigencia de la portabilidad
Otórgase fuerza de ley al artículo 12° del Título I, Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú, incorporado por el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC al Decreto Supremo N° 020-98-MTC.

En tal sentido, la portabilidad numérica en servicios móviles entrará en vigencia el 1 de enero de 2010.

Artículo 3°.- Vigencia

La presente Ley entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación.

Comuníquese al señor Presidente de la República para su promulgación.

En Lima, a los veintidós días del mes de marzo de dos mil siete.

MERCEDES CABANILLAS BUSTAMANTE
Presidenta del Congreso de la República

JOSÉ VEGA ANTONIO
Primer Vicepresidente del Congreso de la República

AL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA
REPÚBLICA

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los tres días del mes de abril del año dos mil siete.

ALAN GARCÍA PÉREZ
Presidente Constitucional de la República

JORGE DEL CASTILLO GÁLVEZ
Presidente del Consejo de Ministros

45616-4

PODER EJECUTIVO

AGRICULTURA

Rectifican errores materiales consignados en la R.M. N° 232-2007-AG, referidos a montos de derechos de trámite de procedimientos del TUPA del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, aprobados por D.S. N° 025-2005-AG

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 296-2007-AG

Lima, 2 de abril de 2007

CONSIDERANDO:

Que mediante Decreto Supremo N° 025-2005-AG, se aprobó el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos – CONACS;

Que, en el Procedimiento N° 19, se establece el derecho de trámite (UIT), para el otorgamiento de la Licencia de la Marca VICUÑA PERÚ por el período de un año y en el procedimiento N° 20, se establece el derecho de trámite (UIT), para el otorgamiento de la Licencia de la Marca VICUÑA PERÚ - ARTESANÍA por el período de un año;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 232-2007-AG, se modificaron los derechos de trámite de los Procedimientos Administrativos N°s. 19 y 20 del Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos – CONACS, aprobado por Decreto Supremo N° 025-2005-AG, quedando establecidos en 0.70 % de la UIT para el Procedimiento N° 19 y 0.50 % de la UIT para el Procedimiento N° 20.

Que, al expedirse la Resolución Ministerial N° 0232-2007-AG, se ha incurrido en error material al consignarse los montos de los derechos de trámite antes referidos;

Que, según el numeral 201.1 del artículo 201° de la Ley N° 27444 los errores materiales o aritméticos en los actos administrativos pueden ser rectificadas con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 560, Decreto Ley N° 25902, la Ley N° 27444, el Decreto Supremo N° 017-2001-AG;

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Rectificar los errores materiales consignados en el artículo 1° de la Resolución Ministerial N° 232-2007-AG, referidos a los montos de los derechos de trámite de los Procedimientos Administrativos N°s. 19 y 20 del Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos – CONACS, aprobado por Decreto Supremo N° 025-2005-AG, siendo el 70 % de la UIT en lugar del 0.70 % de la UIT para el Procedimiento N° 19 y el 50 % de la UIT en lugar del 0.50 % de la UIT para el Procedimiento N° 20.

Regístrese, comuníquese y publíquese

JUAN JOSÉ SALAZAR GARCÍA
Ministro de Agricultura

45418-1

DEFENSA

Disponen dar de baja al Avión Presidencial de conformidad a lo dispuesto en el D.S. N° 002-2007-DE y establecen disposiciones necesarias para la ejecución de la subasta pública

DECRETO SUPREMO
N° 005-2007-DE/SG

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, en concordancia con la política de austeridad y racionalidad del gasto público impulsada por el Gobierno, mediante Decreto Supremo N° 002-2007-DE se dispuso la venta en subasta pública del Avión Boeing 3407 con matrícula FAP 356, en adelante, el Avión Presidencial;

357812

NORMAS LEGALES

El Peruano

Lima, domingo 18 de noviembre de 2007

Artículo 2°.- Designar al abogado José Fernando NAKAYA VARGAS MACHUCA, en el cargo de Asesor I, Nivel F-4, de la Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio de Salud.

Regístrese, comuníquese y publíquese

CARLOS VALLEJOS SOLOGUREN
Ministro de Salud

133780-1

TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Aprueban "Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país"

DECRETO SUPREMO
N° 040-2007-MTC

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 1° de la Ley N° 28999, Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles, establece que todo usuario tiene derecho a mantener su número móvil, aun cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil, correspondiendo al Ministerio de Transportes y Comunicaciones y al Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), según sus competencias, determinar las condiciones técnicas, económicas y administrativas que demande la portabilidad numérica; y otorga fuerza de ley al artículo 12° del Título I incorporado por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC;

Que, el artículo 12° del Título I "Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú", incorporado por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC al Decreto Supremo N° 020-98-MTC, establece que a fin de promover la competencia en beneficio de los usuarios móviles, a partir del año 2010 se implementará la portabilidad numérica en los servicios móviles. Para tal fin, el Ministerio y el OSIPTEL determinarán las condiciones de su implementación, de conformidad con sus competencias;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 104-2005-MTC/03, modificada por Resolución Ministerial N° 563-2006-MTC/03, se constituyó la Comisión conformada por representantes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL, encargada de definir las responsabilidades y obligaciones de cada uno de los agentes involucrados en la implementación del Sistema de Portabilidad Numérica en el Perú, estableciendo la normativa, acciones necesarias, así como el cronograma correspondiente;

Que, la citada Comisión ha presentado el informe mediante el cual recomienda el establecimiento de condiciones técnicas, económicas y administrativas para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país;

Que, con fecha 25 de septiembre de 2007, se publicó en el Diario Oficial El Peruano el proyecto de decreto supremo que aprueba las condiciones para la implementación de la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles, habiéndose recibido y evaluado los comentarios de los interesados;

Que, siendo que la portabilidad numérica promueve la competencia entre los operadores del servicio público móvil, lo cual redundará en beneficio de los usuarios, corresponde aprobar las condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país;

De conformidad con lo dispuesto en el inciso 8) del artículo 118° de la Constitución Política del Perú,

la Ley N° 28999, Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles; y, el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC, Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú;

DECRETA:

Artículo 1°.- Apruébese las "Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país", las cuales se encuentran recogidas en el Anexo que forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2°.- Incorpórese al artículo 258° del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, lo siguiente:

"Artículo 258°.- Constituyen infracciones muy graves, además de las tipificadas en el artículo 87° de la Ley, las siguientes:

(...)

11. El incumplimiento de la Implementación de la Portabilidad Numérica en el país de acuerdo a las condiciones establecidas para tal efecto.

12. El negarse a atender una solicitud de portabilidad numérica."

Artículo 3°.- El presente Decreto Supremo, será refrendado por la Ministra de Transportes y Comunicaciones y entrará en vigencia al día siguiente de su publicación.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los diecisiete días del mes de noviembre del año dos mil siete.

ALAN GARCÍA PÉREZ
Presidente Constitucional de la República

VERÓNICA ZAVALA LOMBARDI
Ministra de Transportes y Comunicaciones

"CONDICIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PORTABILIDAD NUMÉRICA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS MÓVILES EN EL PAÍS"

TÍTULO I

CAPÍTULO 1 DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- Finalidad

La presente norma tiene por finalidad establecer las condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país.

Artículo 2°.- Ámbito de aplicación

La implementación de la portabilidad numérica será de aplicación y observancia obligatoria, en todo el territorio nacional, por los operadores del servicio público móvil que comprende los siguientes: telefonía móvil, servicio de comunicaciones personales y servicio de canales múltiples de selección automática (troncalizado).

CAPÍTULO 2 DE LA PORTABILIDAD NUMÉRICA

Artículo 3°.- Concepto de Portabilidad Numérica

La Portabilidad Numérica en los servicios públicos móviles es el derecho del usuario y/o abonado de mantener su número móvil aun cuando cambie de operador de los servicios públicos móviles.

Artículo 4°.- Gratuidad de la portabilidad

La portabilidad numérica no genera costos para el usuario o abonado.

Artículo 5°.- Obligación de los operadores

Los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones deberán brindar las facilidades a los operadores de los servicios públicos móviles para realizar pruebas externas, así como realizar las modificaciones que resulten necesarias al interior de sus redes, a fin de que las comunicaciones se encaminen de manera

correcta, observando los demás aspectos vinculados a la interconexión.

CAPITULO 3
IMPLEMENTACIÓN DE LA
PORTABILIDAD NUMÉRICA

Artículo 6°.- Etapas para la implementación de la Portabilidad

La implementación de la Portabilidad Numérica en el país se llevará a cabo en tres etapas:

- Primera Etapa: Elección de la solución técnica
- Segunda Etapa: Determinación de las especificaciones
- Tercera Etapa: Realización de pruebas

Artículo 7°.- Cronograma

La Portabilidad Numérica se implementará de conformidad con los plazos establecidos en el cronograma que forma parte integrante de la presente norma.

TÍTULO II

ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
PORTABILIDAD NUMÉRICA

CAPÍTULO 1

PRIMERA ETAPA
ELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA

Artículo 8°.- Plazo

La Primera Etapa "Elección de la Solución Técnica" se inicia con la entrada en vigencia de la presente norma y culminará el 30 de junio de 2008.

Artículo 9°.- Comunicación de representantes

Los operadores de servicios públicos móviles deberán designar a la persona o personas que los representarán en todo el proceso de implementación de la portabilidad numérica en el país. Dicha designación será comunicada al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma.

Artículo 10°.- Elección de la solución técnica

Los operadores de servicios públicos móviles deberán elegir una solución técnica de portabilidad numérica en conjunto en el plazo máximo de tres (3) meses contados a partir de la culminación del plazo señalado en el artículo precedente.

Los operadores de servicios públicos móviles podrán solicitar, por única vez, la prórroga del plazo para la presentación de la solución técnica indicada en el párrafo precedente, por sesenta (60) días calendario adicionales. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se pronunciará sobre la solicitud de prórroga en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles de recibida la solicitud.

Artículo 11°.- Presentación de informes

Los operadores de servicios públicos móviles deberán presentar informes mensuales detallados sobre los avances realizados referidos a la elección de la solución técnica de portabilidad numérica.

Artículo 12°.- Presentación de la solución técnica

Transcurrido el plazo a que se refiere el Artículo 9° precedente, los operadores de servicios públicos móviles presentarán un informe donde se describa la solución técnica elegida y las razones que sustentan su elección.

Artículo 13°.- Evaluación y aprobación de la propuesta de solución técnica

El Ministerio, en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario de recibido el informe citado en el Artículo precedente, evaluará la solución técnica propuesta por los operadores de servicios públicos móviles y solicitará, de considerarlo conveniente, información adicional.

Asimismo, el Ministerio pondrá en conocimiento de los demás operadores de servicios públicos de telecomunicaciones la información relevante.

Artículo 14°.- Ausencia de acuerdo

Si transcurrido el plazo indicado en el Artículo 9° precedente, los operadores de servicios públicos móviles no llegasen a un acuerdo respecto de la solución técnica de portabilidad numérica que debe ser implementada, comunicarán al Ministerio dicha situación, precisando en detalle los puntos discrepantes y los puntos de coincidencias.

Artículo 15°.- Adopción de la solución técnica por el Ministerio

El Ministerio adoptará y aprobará la solución técnica de portabilidad numérica en los servicios públicos móviles, cuando:

- La propuesta presentada por los operadores de servicios públicos móviles haya sido objetada por el Ministerio.

- Los operadores de servicios públicos móviles no llegasen a un acuerdo respecto de la solución técnica de portabilidad numérica que se deba elegir.

La aprobación de la solución técnica deberá efectuarse antes del vencimiento de la Primera Etapa.

CAPÍTULO 2

SEGUNDA ETAPA
DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES
NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA
PORTABILIDAD NUMÉRICA

Artículo 16°.- Plazo

La Segunda Etapa "Determinación de las Especificaciones Necesarias para la Implementación de la Portabilidad Numérica" se inicia el 1° de julio de 2008 y culminará el 31 de diciembre de 2008.

Artículo 17°.- Presentación de Información

Cada operador de los servicios públicos móviles presentará un informe detallado que contenga la descripción de las especificaciones técnicas y operativas de la solución técnica definida en la Primera Etapa.

Asimismo, el referido informe deberá incluir el plan para su implementación que deberá contener la realización de pruebas de llamadas internas y externas, así como el cronograma para su implementación el cual no será mayor de nueve (9) meses.

El citado informe deberá ser presentado al Ministerio en un plazo de tres (3) meses, contados a partir de la culminación de la Primera Etapa. Dicho plazo podrá ser prorrogado hasta por un (1) mes.

Artículo 18°.- Evaluación del informe presentado

El Ministerio evaluará la información remitida por cada operador y de existir observaciones, éstas serán comunicadas al operador del servicio público móvil para su absolución, la misma que deberá efectuarse dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de notificación de las observaciones. El Ministerio, pondrá en conocimiento de los demás operadores de servicios públicos de telecomunicaciones la información relevante.

Artículo 19°.- Aprobación de los planes de implementación

De no existir observaciones o si éstas fueron absueltas debidamente, el Ministerio, mediante Resolución Viceministerial, aprobará los planes de implementación presentados por los operadores de los servicios públicos móviles, antes del vencimiento de la Segunda Etapa.

CAPÍTULO 3

TERCERA ETAPA
IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS

Artículo 20°.- Plazo

La Tercera Etapa "Implementación y Pruebas" se inicia el 1° de enero de 2009 y culminará el 30 de setiembre de 2009.

Artículo 21°.- Adecuación de redes y facilidades para las pruebas

Los operadores de servicios públicos móviles adecuarán sus redes a fin de que las comunicaciones se encaminen de manera correcta, observando los demás

aspectos vinculados a la interconexión, de acuerdo al plan de implementación y pruebas aprobado por el Ministerio.

Artículo 22°.- Obligación de brindar facilidades

Los operadores de los servicios públicos de telefonía fija local, teléfonos públicos, portador de larga distancia y servicio móvil por satélite deberán brindar las facilidades para realizar pruebas externas, así como realizar las modificaciones que resulten necesarias al interior de sus redes, debiendo cumplir con el plan de implementación que apruebe el Ministerio en la Segunda Etapa.

TÍTULO III

REGIMEN DE INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 23°.- Infracciones y sanciones

El régimen de infracciones y sanciones aplicable al incumplimiento de cada una de las obligaciones previstas en la presente norma, es el previsto en el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, su Reglamento y demás normas que resulten aplicables.

Artículo 24°.- Supervisión y sanción

El Ministerio y el OSIPTEL, en el ámbito de sus competencias, supervisarán el cumplimiento de

la implementación de la portabilidad numérica de acuerdo al plan de implementación aprobado por el Ministerio y de ser el caso, impondrán las sanciones correspondientes

**DISPOSICIONES
COMPLEMENTARIAS Y FINALES**

Primera.- El Ministerio, mediante Resolución Ministerial, emitirá las disposiciones necesarias para la implementación y aplicación de la portabilidad numérica.

Asimismo, de ser el caso, realizará las modificaciones necesarias a los Planes Técnicos Fundamentales de Numeración y de Señalización, las cuales serán previamente publicadas para comentarios de los interesados, acorde con el artículo 19° del Título I incorporado por el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC.

Segunda.- El OSIPTEL establecerá el procedimiento y condiciones de uso de la portabilidad, así como las condiciones económicas, los aspectos relacionados a la interconexión, entre otros temas materia de su competencia que se requieran para la implementación y aplicación de la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles.

**CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PORTABILIDAD
NUMÉRICA EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS MÓVILES**

Aprobación de la norma

ETAPAS	AÑO 2007		AÑO 2008				AÑO 2009			
	Mes11	Mes12	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Primera Etapa										
Segunda Etapa										
Tercera Etapa										

133781-5

ser ejecutados en un periodo no menor a tres años y ordenados de acuerdo a las políticas y prioridades del sector.

Que mediante Resolución Ministerial N° 095-2007-TR, se aprueba el documento de gestión "Lineamientos de política socio laboral 2007-2011" que orienta las acciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en lo referente a la administración del trabajo y promoción del empleo y la micro y pequeña empresa;

Con las visaciones de Directores Generales de las Oficinas de Planificación y Presupuesto y de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo establecido en el artículo 25° de la Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; la Ley N° 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto; el inciso a) del numeral 6.1 del artículo 6° del Decreto Supremo N° 102-2007-EF - Reglamento de la Ley N° 27293; los literales a) y d) del artículo 12° del reglamento de organización y funciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, aprobado por Resolución Ministerial N° 173-2002-TR y sus modificatorias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Programa Multianual de Inversión Pública (PMIP) del sector Trabajo y Promoción del Empleo 2009-2011, la misma que consta de cuatro (04) acápsules y dos (02) anexos que forman parte integrante de la presente resolución ministerial.

Artículo 2°.- Disponer que la presente resolución ministerial y el Programa Multianual de Inversión Pública (PMIP) del sector Trabajo y Promoción del Empleo 2009 - 2011 se registre en el portal del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (www.mintra.gob.pe) correspondiente este encargo al funcionario a cargo de la Oficina General de Estadística e Informática.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

MARIO MARTÍN PASCO COSMÓPOLIS
Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo

199680-1

TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Aprueban solución técnica de portabilidad numérica en servicios públicos móviles denominada "All Call Query" - Consulta de todas las Llamadas con una base de datos centralizada-principal y con bases de datos locales correspondientes a cada operador móvil

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 378-2008 MTC/03

Lima, 7 de mayo de 2008

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 12° del Título I "Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú", incorporado por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC al Decreto Supremo N° 020-98-MTC, establece que a fin de promover la competencia en beneficio de los usuarios móviles, entrará en vigencia el 1 de enero de 2010, la portabilidad numérica en los servicios móviles;

Que, el artículo 1° de la Ley N° 28999, Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles, establece que todo usuario tiene derecho a mantener su número móvil, aun cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil; otorgando fuerza de ley al artículo 12° antes referido;

Que, ambos dispositivos establecen que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Organismo Supervisor

de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL, determinarán las condiciones de la implementación de la portabilidad numérica, de conformidad con sus competencias;

Que, en ese contexto, mediante Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, se aprobaron las "Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país", estableciéndose que los operadores de servicios públicos móviles presentarán un informe donde se describa la solución técnica elegida y las razones que sustentan su elección y disponiéndose que el Ministerio, evaluará la solución técnica propuesta;

Que, en cumplimiento del precitado Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, las empresas América Móvil Perú S.A.C., Nextel del Perú S.A. y Telefónica Móviles S.A., presentaron un informe en el que señalaron que la solución técnica de portabilidad numérica elegida, es la denominada "All Call Query" - Consulta de Todas las Llamadas con una base de datos centralizada-principal y con bases de datos locales, sustentando las razones de su elección;

Que, la Recomendación de la UIT-T, Serie Q, Suplemento 3: Portabilidad de números - Alcance y arquitectura del conjunto de capacidades, establece como objetivos para la implementación de la portabilidad: (i) flexibilidad de arquitectura, (ii) transparencia, (iii) calidad de funcionamiento; e (iv) interconexión;

Que, de la evaluación efectuada tanto de la solución técnica propuesta por los operadores de servicios públicos móviles como de las distintas alternativas existentes en el mercado, se concluye que la solución técnica propuesta denominada "All Call Query" - Consulta de Todas las Llamadas con una base de datos centralizada-principal y con bases de datos locales correspondiente a cada operador móvil, cumple con los objetivos previstos en la Recomendación de la UIT-T antes mencionada, toda vez que, brinda la interoperabilidad de las redes en todos sus niveles, facilita la operación de la portabilidad numérica con las múltiples tecnologías de acceso en las redes móviles (CDMA, TDMA, GSM, iDEN), permite la portabilidad numérica en las modalidades de pago prepago y post pago, así como escalabilidad de red, facilitando conexiones futuras con tecnologías emergentes, permite consultar a todos los números móviles, independientemente de si ha sido o no portado; y, asegura la calidad de funcionamiento y la interconexión en todas las redes;

Que, por su parte, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL, mediante Carta N° C.188-GG-GPR/2008, de fecha 4 de abril de 2008, señala entre otros aspectos, que la solución técnica propuesta por los operadores de servicios públicos móviles es una alternativa técnicamente viable;

Que, por otro lado, la solución técnica propuesta por los operadores de servicios públicos móviles, ha sido adoptada en la mayoría de países que han optado por la portabilidad numérica; habiendo sido señalada como la mejor alternativa por la Consultora Internacional STRATEGIC POLICY RESEARCH INC - DEPESA, en su estudio final sobre la Portabilidad Numérica en Perú;

Que, por las consideraciones expuestas, la Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones en su Informe N° 126-2008-MTC/26, concluye que la solución técnica "All Call Query", con base de datos centralizada, es la mejor alternativa técnica para la implementación de la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles y es consistente con el desarrollo de los mercados de los servicios públicos de telecomunicaciones;

Que, por otro lado, a fin de otorgar predictibilidad al mercado, garantizar neutralidad y transparencia en el manejo de la información y asegurar las condiciones de competencia en el mercado de servicios públicos móviles, resulta necesario precisar que la Base de Datos Centralizada - Principal deberá ser administrada por una entidad independiente de los operadores de los servicios públicos móviles bajo la conformidad y supervisión del OSIPTEL;

Que, asimismo, resulta necesario señalar que los demás operadores de servicios públicos, tienen la opción de elegir la modalidad de intercambio de información respecto de los números portados con los operadores de servicios públicos móviles, de acuerdo a lo expresado por el OSIPTEL;

De conformidad con lo dispuesto en el inciso 8) del artículo 118° de la Constitución Política del Perú, la Ley

Nº 28999, los Decretos Supremos Nºs. 003-2007-MTC y 040-2007-MTC;

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar como solución técnica de portabilidad numérica en los servicios públicos móviles, la presentada por los operadores de los servicios públicos móviles, denominada "All Call Query" - Consulta de Todas las Llamadas con una base de datos centralizada-principal y con bases de datos locales correspondientes a cada operador móvil, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución, de acuerdo al Anexo que forma parte integrante de la misma

Artículo 2º.- La Base de Datos Centralizada - Principal deberá ser administrada por una entidad independiente de los operadores de los servicios públicos móviles, bajo la conformidad y supervisión del OSIPTEL.

Artículo 3º.- Los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones distintos de los operadores de

servicios públicos móviles tienen la opción de elegir, de acuerdo a sus requerimientos y posibilidades:

(i) utilizar la información de numeración recibida a través de su relación de interconexión, para que los programen directamente en sus redes,

(ii) interactuar con la base de datos locales de los operadores de servicios móviles a través de una página web, que asegure la confidencialidad de la información, o,

(iii) instalar líneas dedicadas para tener acceso a la base de datos principal.

Artículo 4º.- Los procedimientos, directrices y otros aspectos relacionados con la implementación y operación de la Base de Datos Centralizada - Principal será aprobado por el OSIPTEL, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 040-2007-MTC.

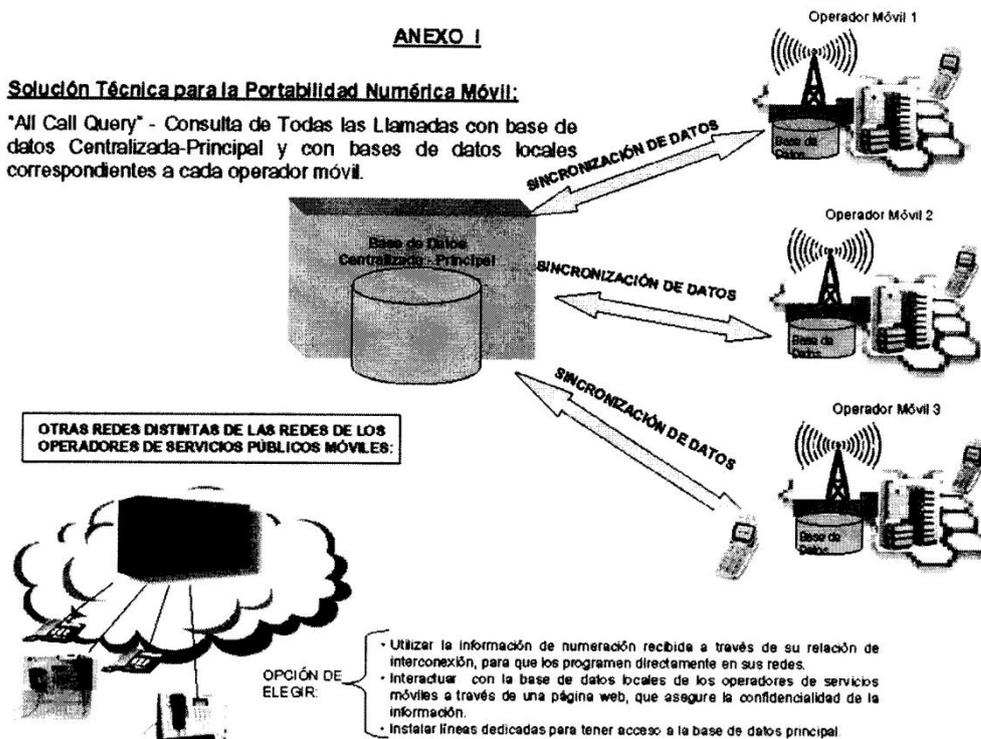
Regístrese, comuníquese y publíquese.

VERÓNICA ZAVALA LOMBARDI
Ministra de Transportes y Comunicaciones

ANEXO I

Solución Técnica para la Portabilidad Numérica Móvil:

"All Call Query" - Consulta de Todas las Llamadas con base de datos Centralizada-Principal y con bases de datos locales correspondientes a cada operador móvil.



199425-1

Amplían área de concesión otorgada a NBC Cable Visión E.I.R.L. para la prestación del servicio público de distribución de radiodifusión por cable

RESOLUCIÓN MINISTERIAL Nº 381-2008 MTC/03

Lima, 8 de mayo de 2008

VISTA, la solicitud formulada por la empresa NBC CABLE VISION E.I.R.L. con Expediente Nº 2008-012342, de fecha 25 de marzo de 2008, sobre ampliación del área de concesión para la prestación del servicio público de distribución de radiodifusión por cable en la modalidad de cable alámbrico u óptico,

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución Ministerial Nº 162-2007-MTC/03, de fecha 2 de abril de 2007, se otorgó a NBC CABLE VISION E.I.R.L., concesión para la prestación del servicio público de distribución de radiodifusión por cable en la modalidad de cable alámbrico u óptico en el distrito de San José, provincia de Pacasmayo, departamento de La Libertad, habiéndose suscrito el respectivo contrato de concesión el 27 de abril de 2007.

Que, con Resolución Ministerial Nº 511-2007-MTC/03, de fecha 7 de setiembre de 2007, se amplió el área de la concesión otorgada mediante Resolución Ministerial Nº 162-2007-MTC/03, para la prestación del servicio público de distribución de radiodifusión por cable en la modalidad de cable alámbrico u óptico, incluyendo el distrito de Guadalupe, provincia de Pacasmayo, departamento de La Libertad, habiéndose suscrito la respectiva adenda el 21 de setiembre de 2007;

y se perfecciona por contrato escrito aprobado por el Titular del Ministerio;

Que, el artículo 143° de la citada norma señala que el otorgamiento de la concesión única confiere al solicitante la condición de concesionario para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones establecidos en la legislación;

Que, en caso el concesionario requiera prestar servicios adicionales al servicio público de distribución de radiodifusión por cable, deberá cumplir con lo establecido en el artículo 155° del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, y solicitar al Ministerio la inscripción de dichos servicios en el registro habilitado para tal fin, los mismos que se sujetarán a los derechos y obligaciones establecidos en el contrato de concesión única y en la ficha de inscripción en el registro que forma parte de él;

Que, mediante el Informe N° 1242-2008-MTC/27, la Dirección General de Concesiones en Comunicaciones, señala que habiéndose verificado el cumplimiento de los requisitos que establece la legislación para otorgar la concesión única solicitada para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, resulta procedente la solicitud formulada por la empresa TELEVISIÓN POR CABLE E INVERSIONES JUANGUERRA E.I.R.L.;

De conformidad con lo dispuesto por el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC y su modificatoria Ley N° 28737, el Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2007-MTC, el Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del Ministerio, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2002-MTC, actualizado por Resolución Ministerial N° 644-2007-MTC/01 y sus modificatorias;

Con la opinión favorable de la Dirección General de Concesiones en Comunicaciones y del Viceministerio de Comunicaciones;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar a la empresa TELEVISIÓN POR CABLE E INVERSIONES JUANGUERRA E.I.R.L., concesión única para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones por el plazo de veinte (20) años, en el área que comprende todo el territorio de la República del Perú; estableciéndose como primer servicio a prestar, el servicio público de distribución de radiodifusión por cable en la modalidad de cable alámbrico u óptico.

Artículo 2°.- Aprobar el contrato de concesión a celebrarse con la empresa TELEVISIÓN POR CABLE E INVERSIONES JUANGUERRA E.I.R.L. para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, el que consta de veintiocho (28) cláusulas y forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 3°.- Autorizar al Director General de Concesiones en Comunicaciones para que, en representación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, suscriba el contrato de concesión que se aprueba en el artículo 2° de la presente resolución, así como, en caso cualquiera de las partes lo solicite, a firmar la elevación a Escritura Pública del referido contrato y de las Adendas que se suscriban al mismo.

Artículo 4°.- La concesión otorgada quedará sin efecto de pleno derecho, sin perjuicio que el Ministerio emita el acto administrativo correspondiente, si el contrato de concesión no es suscrito por la solicitante en el plazo máximo de sesenta (60) días hábiles computados a partir de la publicación de la presente resolución. Para la suscripción deberá cumplir previamente con el pago por derecho de concesión.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ENRIQUE CORNEJO RAMÍREZ
Ministro de Transportes y Comunicaciones

296858-1

Designan representante del Ministerio ante la Comisión Multisectorial constituida mediante R.S. N° 314-2008-RE

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 006-2009 MTC/01**

Lima, 6 de enero de 2009

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Resolución Suprema N° 314-2008-RE, se constituyó la Comisión Multisectorial de Coordinación y Supervisión del "Plan de Acción para la Provincia de Purús", la cual tiene entre sus funciones realizar el seguimiento, apoyar, evaluar y efectuar recomendaciones para la mejor ejecución del citado Plan, y está integrada por un representante del Ministerio de Transportes y Comunicaciones;

De conformidad con la Ley N° 27594 y el Decreto Supremo N° 021-2007-MTC;

SE RESUELVE:

Artículo Único.- Designar al señor Daniel Ernesto Vera Ballón - Director Ejecutivo del Proyecto Especial de infraestructura de Transporte Descentralizado - PROVIAS DESCENTRALIZADO como representante del Ministerio de Transportes y Comunicaciones ante la Comisión Multisectorial constituida mediante la Resolución Suprema N° 314-2008-RE.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ENRIQUE CORNEJO RAMÍREZ
Ministro de Transportes y Comunicaciones

297535-1

Aprueban el "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles"

**RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL
N° 784-2008-MTC/03**

Lima, 31 de diciembre de 2008

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 12° del Título I "Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú", incorporado por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC al Decreto Supremo N° 020-98-MTC, establece que a fin de promover la competencia en beneficio de los usuarios móviles, a partir del 1 de enero de 2010, entrará en vigencia la portabilidad numérica en los servicios móviles;

Que, el artículo 1° de la Ley N° 28999, "Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles", establece que todo usuario tiene derecho a mantener su número móvil, aún cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil; otorgando fuerza de ley al artículo 12° antes referido;

Que, mediante Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, se aprobaron las "Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país", estableciéndose que los operadores de servicios públicos móviles presentarán al Ministerio, un informe que incluya el plan para la implementación de la solución técnica de portabilidad numérica elegida. Asimismo, la citada norma prevé, que absueltas las observaciones que fueran formuladas a los citados informes, el Ministerio,

mediante Resolución Viceministerial, aprobará los planes de implementación, los que serán de obligatorio cumplimiento también para los operadores de los servicios públicos de telefonía fija local, teléfonos públicos, portador de larga distancia y servicio móvil por satélite;

Que, en este marco legal, las empresas América Móvil Perú S.A.C., Nextel del Perú S.A. y Telefónica Móviles S.A., han presentado al Ministerio sus informes, con sus propuestas de planes de implementación de la portabilidad numérica y han absuelto las observaciones efectuadas oportunamente por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones;

Que, mediante Informe N° 329-2008-MTC/26, la Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones, señala que con fecha 09 de diciembre de 2008, alcanzó al Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL, y a los concesionarios de servicios públicos involucrados en el proceso de implementación de la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles, el anteproyecto del "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles". Ello, con la finalidad que los referidos agentes puedan presentar sus comentarios en torno al citado anteproyecto;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 902-2008-MTC/03, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 19 de diciembre de 2008, se prepublicó el proyecto de "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles"; a fin que la ciudadanía en general, pueda formular sus comentarios y sugerencias;

Que, mediante Informe N° 339-2008-MTC/26, de fecha 29 de diciembre del 2008, la Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones señala que, habiéndose evaluado los comentarios recibidos al anteproyecto y proyecto de "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", recomienda aprobar la norma correspondiente;

Que, en consecuencia, corresponde aprobar el "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", que integra los planes de implementación de los concesionarios de los servicios públicos móviles y que será de aplicación a todos los participantes en el referido proceso de implementación;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 28999, y los Decretos Supremos N° 003-2007-MTC y N° 040-2007-MTC;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", el cual se encuentra recogido en el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2°.- Disponer la publicación del "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", conjuntamente con su exposición de motivos, en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 3°.- Disponer la publicación de las matrices de los comentarios formulados al anteproyecto y proyecto de "Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", en la página Web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, www.mtc.gob.pe, para conocimiento de los interesados.

Regístrese, comuníquese y publíquese,

GONZALO RUIZ DÍAZ
Viceministro de Comunicaciones

ANEXO

"Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles"

Actividad 1: Adecuaciones y pruebas internas

a. La Entidad Administradora de la Base de Datos

Centralizada - Principal, realizará la implementación y pruebas internas necesarias para el funcionamiento óptimo de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles, conforme a los procedimientos, directrices y otros aspectos establecidos por OSIPTEL.

b. Las empresas concesionarias de los servicios públicos móviles realizarán las adecuaciones y pruebas necesarias en sus redes, comprendiendo principalmente, a:

- La Base de Datos Local a fin de interactuar con la Base de Datos Centralizada - Principal.
- Las plataformas de servicios (mensajería de textos, mensajería multimedia-mms, centro de atención de llamadas, aplicaciones web, entre otros).
- Las plataformas de pago (prepago, recargas virtuales, entre otros).
- La interconexión, centrales y elementos-sistemas de red, entre otros.
- Los sistemas de facturación, tarificación y cobranza.
- Los procesos de logística, venta, post-venta, reclamos, servicio técnico.

c. Las empresas concesionarias, distintas de las concesionarias de los servicios públicos móviles, tales como las concesionarias de telefonía fija, telefonía pública, portador y móvil por satélite, realizarán las siguientes actividades:

i. Informar al OSIPTEL y al MTC de la alternativa para encaminar las comunicaciones originadas en sus usuarios con destino a los usuarios de las redes de los concesionarios móviles, en el plazo que apruebe el OSIPTEL.

ii. Adecuar sus redes y realizar las pruebas necesarias, a fin de que las comunicaciones sean encaminadas correctamente.

d. Las pruebas internas son de *exclusiva responsabilidad* de cada empresa concesionaria, así como de la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal.

e. El plazo máximo para concluir con las adecuaciones y pruebas internas es de 6 meses, contados a partir del 1° de enero de 2009 y culmina el 31 de agosto de 2009.

Actividad 2: Pruebas externas

a. Las pruebas externas se refieren al establecimiento de las comunicaciones, en las cuales interviene la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, las empresas concesionarias de los servicios públicos móviles y las demás empresas distintas de las concesionarias de los servicios públicos móviles, tales como las concesionarias de telefonía fija, telefonía pública, portador y móvil por satélite.

b. Dichas pruebas deberán garantizar entre otros aspectos, lo siguiente:

- El correcto enrutamiento de las comunicaciones hacia las redes destino.
- El correcto envío de los números de origen (A) y destino (B) para las comunicaciones.
- El correcto funcionamiento del intercambio de información de la señalización.
- El correcto funcionamiento de los sistemas de tasación y facturación.

c. Las empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones ejecutarán las pruebas externas dentro de los plazos previstos; para tal fin, elaborarán de común acuerdo su cronograma de pruebas. El MTC y el OSIPTEL, facilitarán las coordinaciones necesarias entre las referidas empresas concesionarias, así como entre éstas y la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, a efectos de consensuar el referido cronograma.

d. Las pruebas externas se inician a partir del 1 de

setiembre de 2009 y concluyen el 30 de setiembre de 2009.

e. En el caso de pruebas fallidas:

• Las empresas concesionarias involucradas deberán solucionar en el más breve plazo, los problemas detectados a fin de reiniciar y culminar las pruebas previstas, bajo responsabilidad.

• Por parte de la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, deberán de ser solucionadas en el más breve plazo acorde con el procedimiento y directrices dispuestos por OSIPTEL.

Actividad 3: Plan de Información al Público

El objetivo del Plan de Información al Público es informar a los usuarios, en relación al derecho a ejercer la portabilidad numérica y los principales mecanismos previstos para tal fin.

El plan se iniciará el 15 de octubre de 2009 y culminará el 31 de enero de 2010, para lo cual se consideran las siguientes actividades:

Por el Estado:

El MTC y el OSIPTEL coordinarán mutuamente, a fin de:

a. Emitir notas de prensa, publicar comunicados y conceder entrevistas, en medios de comunicación a nivel nacional.

b. Realizar campañas de difusión masiva a los usuarios a nivel nacional, a través de la radio y la televisión, durante un periodo de 30 días

c. Emitir afiches, volantes, trípticos u otros impresos, para su distribución a nivel nacional.

d. Informar a los organismos e instituciones nacionales e internacionales, respecto a la entrada en vigencia de la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles.

e. Brindar información y orientación al público en general, a través de la central telefónica de cada institución.

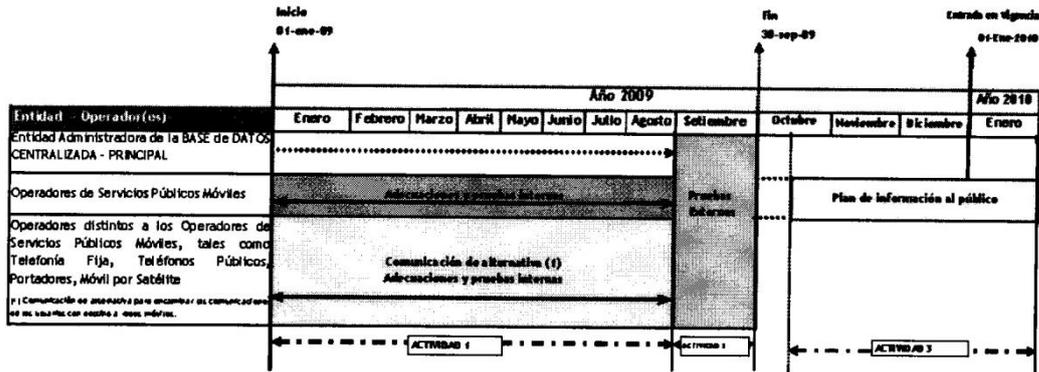
f. Difundir en sus respectivas páginas web, la información y procedimiento necesario para orientar al público, en un espacio virtual específico destinado para tal fin.

Por las empresas concesionarias del servicio público móvil:

El OSIPTEL establecerá las actividades de difusión, así como las reglas y mecanismos para el desarrollo del proceso de difusión por parte de las empresas concesionarias del servicio público móvil.

Anexo N° 1:

"Cronograma de Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles - Tercera Etapa: Implementación, pruebas y difusión"



EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. ANTECEDENTES

El artículo 12 del Título I "Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú", incorporado por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC al Decreto Supremo N° 020-98-MTC, establece que a fin de promover la competencia en beneficio de los usuarios móviles, entrará en vigencia el 1 de enero de 2010, la portabilidad numérica en los servicios móviles.

Por su parte, el artículo 1 de la Ley N° 28999, Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles, establece que todo usuario tiene derecho a mantener su número móvil, aún cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil; otorgando fuerza de ley al artículo 12 antes referido.

Los dispositivos antes mencionados establecen que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL, determinarán las condiciones para la implementación de la portabilidad numérica, de conformidad con sus competencias.

En este contexto, mediante Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, se aprobaron las "Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país", estableciéndose que los operadores de servicios públicos móviles presentarán al Ministerio, un informe que incluya el plan para la implementación de la solución técnica de portabilidad numérica elegida, que contenga la realización de pruebas internas y externas, así como el cronograma respectivo.

De esta manera, en cumplimiento del precitado dispositivo, las empresas América Móvil Perú S.A.C., Nextel del Perú S.A. y Telefónica Móviles S.A., presentaron, en una primera oportunidad, los informes incluyendo sus planes de implementación y, posteriormente, la absolución de las observaciones que efectuó el Ministerio en torno a los referidos informes.

Por otro lado, tenemos que el referido Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, también prevé que absueltas las observaciones formuladas a los informes de los operadores de servicios públicos móviles, el Ministerio, mediante Resolución Viceministerial, aprobará los planes de implementación, antes del vencimiento de la Segunda Etapa para la implementación de la portabilidad numérica.

Finalmente, en su artículo 24º, se señala que el Ministerio y el OSIPTEL, en el ámbito de sus competencias, supervisarán el cumplimiento de la implementación de la portabilidad numérica de acuerdo al plan de implementación aprobado por el Ministerio y, de ser el caso, impondrán las sanciones correspondientes.

II. PROPUESTA NORMATIVA

En virtud a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, se debe aprobar el Plan General de Implementación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles, que integra los planes de implementación de los concesionarios de los servicios públicos móviles y que resulta de aplicación a todos los intervinientes en el referido proceso.

En ese sentido, es preciso definir las actividades que deben ser desarrolladas por los intervinientes en el proceso de implementación de la portabilidad numérica, a fin de asegurar el cumplimiento de sus objetivos. Así tenemos:

Actividad 1: Adecuaciones y pruebas internas

En la etapa de adecuaciones y pruebas internas, intervienen los siguientes agentes: a) la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, b) las empresas concesionarias de los servicios públicos móviles; y c) las empresas concesionarias, distintas de las concesionarias de los servicios públicos móviles.

De un lado, la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, deberá realizar la implementación y pruebas internas necesarias para el funcionamiento óptimo de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles, conforme a los procedimientos, directrices y otros aspectos establecidos por OSIPTEL. Ello, de conformidad con el artículo 4º de la Resolución Ministerial N° 378-2008-MTC/03, que establece que los procedimientos, directrices y otros aspectos relacionados con la implementación y operación de la Base de Datos Centralizada - Principal será aprobado por el OSIPTEL, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 040-2007-MTC.

Por su parte, las empresas concesionarias de los servicios públicos móviles deben, adecuar sus redes a fin de que las comunicaciones se encaminen de manera correcta, observando los demás aspectos vinculados a la interconexión, de acuerdo al plan de implementación y pruebas aprobado por el Ministerio. Ello, según lo previsto en el artículo 21º del Decreto Supremo N° 040-2007-MTC.

En ese sentido, se considera necesario señalar, en primer lugar, que los referidos operadores móviles, realizarán las adecuaciones y pruebas necesarias en sus redes, comprendiendo principalmente, aspectos tales como: (i) la Base de Datos Local para interactuar con la Base de Datos Centralizada - Principal, (ii) las plataformas de servicios (mensajería de texto-sms, mensajería multimedia-mms, centro de atención de llamadas, aplicaciones web, entre otros), (iii) las plataformas de pago (prepago, recargas virtuales, entre otros), (iv) la interconexión, centrales y elementos-sistemas de red, entre otros, (v) los sistemas de facturación, tarificación y cobranza, (vi) los procesos de logística, venta, post-venta, reclamos, servicio técnico.

De otro lado, en cuanto a las empresas distintas de las concesionarias de los servicios públicos móviles, el artículo 22º del precitado Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, señala que deben brindar las facilidades para realizar pruebas externas, así como realizar las modificaciones que resulten necesarias al interior de sus redes, cumpliendo con el plan de implementación que aprueba el Ministerio en la Segunda Etapa.

En ese sentido, se propone establecer, que las concesionarias de telefonía fija, telefonía pública, portador y móvil por satélite, deberán realizar las siguientes actividades a fin de asegurar una correcta implementación de la portabilidad numérica: (i) comunicar al OSIPTEL y al

MTC, la alternativa para encaminar las comunicaciones originadas en sus usuarios con destino a los usuarios de las redes de los concesionarios móviles, en el plazo que apruebe el OSIPTEL para tal efecto, y (ii) efectuar las adecuaciones y pruebas necesarias en sus redes, a fin de que las comunicaciones sean encaminadas correctamente.

De otro lado, se considera necesario precisar que las pruebas internas son de exclusiva responsabilidad de cada empresa concesionaria, así como de la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal.

Finalmente, respecto del plazo para la realización de adecuaciones y pruebas internas, se señala que éste comprende del 1 de enero hasta el 31 de agosto de 2009, dado que durante el mes de setiembre de 2009 se prevé la realización de pruebas externas. Ello, es consistente con el artículo 20º del Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, que establece que la etapa de "Implementación y Pruebas" -que comprende tanto las pruebas internas como externas- se inicia el 1 de enero de 2009 y culminará el 30 de setiembre de 2009.

Actividad 2: Pruebas externas

Una vez finalizadas las adecuaciones y pruebas internas por parte de los involucrados en el proceso de implementación de la portabilidad numérica, se debe dar paso a la etapa de pruebas externas. Estas pruebas se refieren, al establecimiento de las comunicaciones, en las cuales interviene la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, las empresas concesionarias de los servicios públicos móviles y las demás empresas distintas de las concesionarias de los servicios públicos móviles.

En ese sentido, es necesario prever que las pruebas externas garanticen, entre otros aspectos: (i) el correcto enrutamiento de las comunicaciones hacia las redes destino, (ii) el correcto envío de los números de origen (A) y destino (B) para las comunicaciones, (iii) el correcto funcionamiento del intercambio de información de la señalización, (iv) el correcto funcionamiento de los sistemas de tasación y facturación.

Asimismo, se ha considerado necesario establecer que las empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones, deben elaborar, de común acuerdo, su cronograma de pruebas y que a fin de facilitar las coordinaciones entre las referidas empresas concesionarias, y entre éstas y la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, intervendrán el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el OSIPTEL.

De otro lado, en el marco de lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 040-2007-MTC y el plazo previsto para la realización de pruebas internas, se establece que las pruebas externas se iniciarán el 1 de setiembre de 2009 y concluirán el 30 de setiembre de 2009.

Finalmente, se considera importante señalar que, en caso existiesen pruebas fallidas por parte de las empresas concesionarias, éstas deberán solucionar en el más breve plazo, los problemas detectados a fin de reiniciar y culminar las pruebas previstas, bajo responsabilidad; y en el caso que las pruebas fallidas correspondan a la Entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal, ésta deberá solucionar dichas fallas, acorde con el procedimiento y directrices que disponga el OSIPTEL.

Actividad 3: Plan de Información al Público

El objetivo del plan de información al público es garantizar el acceso de los usuarios a información relevante sobre el derecho a ejercer la portabilidad numérica y los mecanismos previstos en la legislación, para tal fin.

En ese sentido, si bien el Estado tiene el deber constitucional de garantizar a los usuarios, el derecho a la información sobre los servicios que se encuentran en el mercado, es también cierto que de acuerdo a ley, los usuarios tienen derecho a recibir de los proveedores, toda la información necesaria para tomar una decisión

debidamente informada sobre la adquisición y/o contratación de productos y servicios. Por consiguiente, la difusión del derecho de los usuarios a la portabilidad numérica de sus servicios móviles, establecido mediante Ley N° 28999, es una tarea que atañe tanto al Estado como a los concesionarios de los servicios públicos móviles.

De esta manera, resulta importante precisar el período en el cual se ejecutará el plan de información al público, así como definir las actividades que realizará el Estado, a través del OSIPTEL y el Ministerio, a efectos de informar a los usuarios, sobre distintos aspectos relacionados con la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles.

En cuanto a las actividades de difusión complementarias a cargo de las empresas operadoras del servicio público móvil, corresponderá al OSIPTEL la definición de las reglas y mecanismos para el desarrollo de este proceso, ello, dado que según ha señalado en su carta C 740-GG/2008, el plan de información al público a ser desarrollado por las empresas, podría tener efectos en las condiciones de competencia en el mercado.

III. IMPACTO EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL

La norma se emite en estricto cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 19°, 21° y 22° del Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, y no modifica disposición normativa alguna.

IV. ANÁLISIS SOBRE LA LEGALIDAD DE LA INICIATIVA PLANTEADA

La Ley N° 28999 establece el derecho de los usuarios a mantener su número móvil, aun cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil. Dicha ley ha sido reglamentada por el Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, el cual dispone que, el Ministerio, mediante Resolución Viceministerial, aprobará los planes de implementación para la portabilidad presentados por los operadores de los servicios públicos móviles, antes del vencimiento de la Segunda Etapa.

Asimismo, el Decreto Supremo antes citado, establece que los operadores de servicios públicos móviles adecuarán sus redes, de acuerdo al plan de implementación y pruebas aprobado por el Ministerio; en tanto que los operadores de los servicios públicos de telefonía fija local, teléfonos públicos, portador de larga distancia y servicio móvil por satélite deben realizar las modificaciones que resulten necesarias al interior de sus redes, debiendo cumplir con el plan de implementación que apruebe el Ministerio en la Segunda Etapa.

En consecuencia, a fin de hacer viable la Tercera Etapa: Implementación y Pruebas del Cronograma de Implementación de la portabilidad numérica, se hace necesario aprobar un plan general que, además de integrar los planes formulados por los concesionarios móviles, sea cumplido por éstos y por los concesionarios de los servicios públicos de telefonía fija local, teléfonos públicos, portador de larga distancia y servicio móvil por satélite, así como por la entidad Administradora de la Base de Datos Centralizada - Principal.

V. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

La presente propuesta normativa, si bien irrogará gastos al Estado debido a la campaña de difusión a ser realizada para informar a los usuarios sobre su derecho a la portabilidad numérica, éstos han sido presupuestados.

De otro lado, entre los beneficios que se derivarán de la norma, tenemos que:

- Otorgará predictibilidad a los concesionarios de los servicios públicos móviles, a los concesionarios de telefonía fija local, telefonía pública, portador de larga distancia y móvil por satélite, y al mercado en general, sobre las acciones a ser adoptadas para la implementación de la portabilidad numérica.

- Permitirá a los distintos agentes involucrados en la implementación de la portabilidad, planificar y adoptar las acciones técnicas y operativas conducentes para la entrada en vigencia de la portabilidad numérica al 1 de enero del 2010.

- Viabilizará el cumplimiento de la Tercera Etapa (Implementación y Pruebas) del Cronograma de Implementación de la portabilidad numérica aprobado por Decreto Supremo N° 040-2008-MTC.

- Garantizará el derecho de los usuarios móviles a recibir información por parte del Estado, en relación al ejercicio de su derecho a la portabilidad numérica.

297072-1

VIVIENDA

Dan por concluida designación de Administradora del Programa "Agua para Todos"

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 921-2008-VIVIENDA

Lima, 31 de diciembre de 2008

CONSIDERANDO:

Que, por Resolución Ministerial N° 062-2008-VIVIENDA, se designó a la economista Yolanda Vera Huanqui, como Administradora del Programa "Agua para Todos", siendo necesario dar por concluida la mencionada designación;

De conformidad con lo dispuesto por las Leyes Nos. 27594 y 27792 y el Decreto Supremo No. 002-2002-VIVIENDA, modificado por el Decreto Supremo No. 045-2006-VIVIENDA;

SE RESUELVE:

Artículo Único. - Dar por concluida, a partir de la fecha, la designación de la economista Yolanda Vera Huanqui, al cargo de Administradora del Programa "Agua para Todos" del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, dándosele las gracias por los servicios prestados.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

NIDIA VÍLCHEZ YUCRA
Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento

297052-1

ORGANISMOS EJECUTORES

AGENCIA DE PROMOCION DE LA INVERSION PRIVADA

FE DE ERRATAS

RESOLUCIÓN DEL DIRECTOR EJECUTIVO N° 090-2008

Mediante Oficio N° 001-2009-PROINVERSIÓN-OAJ, la Agencia de Promoción de la Inversión Privada solicita la publicación de la Fe de Erratas de la Resolución del Director Ejecutivo N° 090-2008, publicada el día 1 de enero de 2009.

DICE:

"Lima, 30 de diciembre de 2007"

DEBE DECIR:

"Lima, 30 de diciembre de 2008"

297534-1

con la finalidad de contar con un documento de apoyo a los países andinos que contribuya a garantizar que los estudios y proyectos de carreteras definan de manera completa y con el nivel de detalle requiriendo todos los elementos necesarios para el diseño y construcción, a fin de evitar la necesidad de realizar posteriores modificaciones a los proyectos viales con los consiguientes sobre-costos, incertidumbres y retrasos en los plazos previstos;

Que, la referida guía tiene como objeto ser un documento de apoyo en la ejecución de los programas sectoriales de inversión para los estudios y proyectos de ingeniería vial, a fin de limitar al máximo posible los mayores costos de construcción por deficiencias, errores u omisiones de diseño, o interpretaciones erróneas de la supervisión y/o contratista que ejecuta finalmente la obra, a la vez que garantiza una mayor calidad de las obras que se realicen en el futuro;

Que, la "Guía para la Ejecución de Diseños Viales" ha sido adaptada de acuerdo con la normativa y prácticas en el Perú, habiendo participado en ello la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, Provias Nacional, Provias Descentralizado y la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y otros;

Que, de esta manera, la referida guía permitirá acotar convenientemente los requerimientos y responsabilidades de cada parte involucrada en el diseño de las obras viales, y asegurar que en la etapa de ejecución y fundamentalmente a través de la supervisión, los diseños sean adecuadamente interpretados, comprendidos y no existan carencias en los mismos que impliquen la necesidad de modificaciones más allá de las razonables en un proceso de construcción;

Que, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general, las entidades públicas deben disponer la publicación de los proyectos de norma de carácter general que sean de su competencia, en el Diario Oficial El Peruano, en sus portales electrónicos o mediante cualquier otro medio, en un plazo no menor a treinta (30) días, a la fecha prevista para su entrada en vigencia, salvo casos excepcionales, debiendo permitir que las personas interesadas formulen comentarios sobre las medidas propuestas;

Que, la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles mediante el Memorandum N° 0418-2009-MTC/14 de fecha 10 de febrero de 2009, e Informe N° 039-2009-MTC/14.04, de fecha 15 de abril de 2009, recomienda la publicación del proyecto de "Guía para la Ejecución de Diseños Viales";

Que, en consecuencia, resulta necesario disponer la publicación de la referida guía, conforme a las normas previstas en el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, a efectos de recibir las respectivas sugerencias y comentarios de la ciudadanía en general;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS y la Directiva N° 003-2008-MTC/01 aprobada mediante Resolución Ministerial N° 191-2008-MTC/01, modificada por la Resolución Ministerial N° 342-2008-MTC/01;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Disponer la publicación del proyecto de "Guía para la Ejecución de Diseños Viales", en la página web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, www.mtc.gob.pe, a efecto de recibir las respectivas sugerencias y comentarios de la ciudadanía en general, por el plazo de treinta (30) días calendario, contados a partir de la publicación de la presente resolución.

Artículo 2°.- Encargar a la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la recepción, procesamiento y sistematización de los comentarios que se presenten al mencionado proyecto.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ENRIQUE CORNEJO RAMÍREZ
Ministro de Transportes y Comunicaciones

PROYECTO	
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
Proyecto de la "Guía para la Ejecución de Diseños Viales" que establece y describe las actividades y documentos necesarios a desarrollar para la ejecución de proyectos viales.	
El Ministerio de Transportes y Comunicaciones pone a consideración del público interesado el contenido del proyecto de la "Guía para la Ejecución de Diseños Viales", que establece y describe las actividades y documentos necesarios a desarrollar para la ejecución de proyectos viales, a fin que remitan sus opiniones y sugerencias por escrito a la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, Jr. Zorritos 1203 Cercado de Lima o vía fax al 6157918 dentro del plazo de quince (15) días calendario, o vía correo electrónico a japaclia@mtc.gob.pe ; de acuerdo al formato siguiente:	
Formato para la presentación de comentarios al Proyecto de la "Guía para la Ejecución de Diseños Viales"	
Artículo del proyecto	Comentarios
1°	
2°	
Comentarios generales	

364186-1

Incorporan numeral sobre Intercambio de información en la portabilidad numérica en los servicios públicos móviles al Plan Técnico Fundamental de Señalización aprobado por R.S. N° 011-2003-MTC

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 442-2009-MTC/03

Lima, 18 de junio de 2009.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 1 de la Ley N° 28999, Ley de Portabilidad Numérica en los Servicios Móviles, establece que todo usuario tiene derecho a mantener su número móvil, aun cuando cambie de empresa operadora de servicio móvil, otorgando fuerza de ley al artículo 12 del Título I "Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú" incorporado por el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC al Decreto Supremo N° 020-98-MTC;

Que, la Primera Disposición Complementaria y Final de las "Condiciones para la Implementación de la Portabilidad Numérica de los Servicios Públicos Móviles en el País" aprobadas por el Decreto Supremo N° 040-2007-MTC, establece que, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, mediante Resolución Ministerial, emitirá las disposiciones necesarias para la implementación y aplicación de la portabilidad numérica, y, de ser el caso, realizará las modificaciones necesarias al Plan Técnico Fundamental de Señalización;

Que, mediante Resolución Suprema N° 011-2003-MTC, se aprobó el Plan Técnico Fundamental de Señalización, con el objeto de definir el sistema de señalización a ser utilizado entre las redes públicas de telecomunicaciones, y propiciar una óptima interconexión en un ambiente de libre competencia, en beneficio de

los usuarios y concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones;

Que, en un escenario de implementación y aplicación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles, el intercambio de información en la señalización, requiere de los respectivos indicativos de enrutamiento que permitan, de manera eficiente, la identificación de las redes de destino y origen de las comunicaciones, para el establecimiento, liberación y tarificación adecuada de las comunicaciones;

Que, en ese orden de ideas, por Resolución Ministerial N° 274-2009-MTC/03, de fecha 3 de abril de 2009, se dispuso la prepublicación, en el Diario Oficial El Peruano y en la página Web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, del Proyecto de Resolución Ministerial que aprobaría la "Norma que Incorpora disposiciones al Plan Técnico Fundamental de Señalización, en el marco de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles", habiéndose recibido y evaluado los comentarios de los interesados;

Que, en consecuencia, corresponde emitir la Resolución Ministerial que incorpore las disposiciones necesarias en el Plan Técnico Fundamental de Señalización, a fin de hacer eficaz y técnicamente viable, la implementación y aplicación de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles;

Que, la presente norma, se enmarca en las políticas adoptadas por la presente Administración, de promover el desarrollo sostenible de los servicios de telecomunicaciones y cautelar los derechos de los abonados y usuarios de estos servicios;

De conformidad con lo dispuesto en las Leyes N° 29370 y N° 28999, el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por el Decreto Supremo N° 013-93-TCC, el Texto Único Ordenado de su Reglamento General, aprobado por el Decreto Supremo N° 020-2007-MTC y los Decretos Supremos N° 003-2007-MTC, N° 021-2007-MTC, y N° 040-2007-MTC;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Incorpórese el numeral 7.2 al Plan Técnico Fundamental de Señalización, aprobado por Resolución Suprema N° 011-2003-MTC, el cual tendrá el siguiente texto:

"7.2 Intercambio de información en la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles"

7.2.1 Para efectos de la Portabilidad Numérica en los Servicios Públicos Móviles, se define el Código Identificador de Enrutamiento para Portabilidad Numérica, información que será intercambiada en el primer mensaje del sistema de señalización (IAM).

Código Identificador de Enrutamiento para Portabilidad Numérica - Número empleado en el sistema de señalización, que antecede al Número de Destino (B), a fin de permitir el correcto enrutamiento y facturación en cada comunicación. La estructura de los Códigos de Identificación a ser aplicados en el sistema de señalización son los siguientes:

1. Para los concesionarios de los servicios públicos de telefonía móvil, comunicaciones personales y canales múltiples de selección automática:

Código Identificador de Enrutamiento para Portabilidad Numérica: Códigos IDD y IDO.

Donde:

IDD = código de dos dígitos, que identifica la red móvil de DESTINO, para el correcto enrutamiento de la comunicación.

IDO = código de dos dígitos, que identifica la red móvil de ORIGEN, para la correcta facturación de la comunicación.

IDD = IDO, cuyos valores numéricos corresponden al rango 2X, donde X = 0 a 9.

El formato a ser aplicado para el intercambio de información en la señalización, es el siguiente:

IDD + IDO + TC (Código de Departamento) + Número Móvil de Destino (9YX XXX XXX).

2. Para los concesionarios de los servicios públicos de telefonía fija local, telefonía pública, portador de larga distancia nacional, portador de larga distancia internacional y móvil por satélite en los escenarios de comunicación fijo-móvil local, fijo-móvil larga distancia, entre otros:

Código Identificador del Concesionario: Código de dos dígitos que identifica la red, para el correcto enrutamiento y facturación de la comunicación.

Donde:

Código Identificador del Concesionario es YX, cuyos valores numéricos de Y = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y X = 0 a 9.

El formato a ser aplicado para el intercambio de información en la señalización, es el siguiente:

Código Identificador RED DESTINO + Código Identificador RED ORIGEN + TC
*(Código de Departamento) + Número de Destino (B)

* TC, sólo en caso sea necesaria su aplicación para el enrutamiento y/o facturación.

7.2.2 Los Códigos Identificadores empleados en el sistema de señalización, permitirán contar con los datos suficientes para la tarificación y liquidación dentro del marco de interconexión correspondiente, por lo que los valores numéricos a ser asignados no causarían conflicto en el marco del Plan Técnico Fundamental de Numeración. Estos códigos serán asignados por la Dirección General de Concesiones en Comunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a solicitud de parte.

Los concesionarios de los servicios públicos de telecomunicaciones, podrán solicitar la asignación de un solo Código Identificador para los diferentes servicios que presten. Ello, únicamente será factible cuando, bajo responsabilidad del propio concesionario, el uso del Código Identificador único, no cause conflicto alguno en el marco de la interconexión, para el correcto enrutamiento, liquidación y/o tarificación de las comunicaciones.

El intercambio de información para las comunicaciones a través de mensajería de texto - sms, mensajería multimedia - mms, u otras no contempladas en la presente disposición, podrá utilizar un formato distinto al previsto en el numeral 7.2.1, de existir acuerdo entre los concesionarios.

7.2.3. Entre concesionarios de los servicios públicos de telefonía móvil, comunicaciones personales y canales múltiples de selección automática, el parámetro "Type of Number - TON" o "Nature of Address Indicator - NAI", se enviará en formato NATIONAL (NAT).

Entre concesionarios de los servicios señalados en el párrafo precedente, y concesionarios de los servicios públicos de telefonía fija, telefonía pública, portador de larga distancia nacional, portador de larga distancia internacional y móvil por satélite, el parámetro "Type of Number - TON" o "Nature of Address Indicator - NAI" se enviará en el formato que acuerden los concesionarios respectivos."

Artículo 2.- La presente norma entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ENRIQUE CORNEJO RAMÍREZ
Ministro de Transportes y Comunicaciones

364188-1

Anexo F

Segment	Part Number	No.	Model	Description	Units
SG7000					
		1	SG7000-1		1
		1.1	Hardware		
		1.1.1	Main Equipment		
	S4020907		S4020907	STP Basic Package	1
	S4020908		S4020908	STP Basic Frame Package	1
	S4020909		S4020909	Signaling High level link Processing Package	4
	S4020910		S4020910	Signaling E1 Peripheral Interface Package	2
	S4020911		S4020911	The Clock Interface Package	2
	S4020912		S4020912	Broadband Singnaling Processing Package	5
	S4020913		S4020913	Broadband Signaling Processing Interface Package	4
		1.1.2	Installation Material		
	CB-HD100-16E1-120		CB-HD100-16E1-120	Trunk Cable,20.00m,120ohm,16E1,0.4mm,D100M,120CC32P0.4P430U(S)	2
	04060205		SS-DL-SMB(W)-75-30	Trunk Cable,30.00m,75ohm,2.2mm,SMB75SF-V,SYFVZ75-1.2/0.25,Wireless Intelligent Network	4
		1.2	Software		
	SWP-STP-SSP		SWP-STP-SSP	SG7000 System Software Package,V200R001	1
	SWP-STP-NPSP		SWP-STP-NPSP	No.7 Protocol Software Package	1
	SWP-STP-SPSP		SWP-STP-SPSP	SIGTRAN Protocol Software Package	1
	SWP-STP-HSPL		SWP-STP-HSPL	HSL(2Mbps) Software Package(per link)	4
	SWP-STP-SLSP		SWP-STP-SLSP	Sigtran Link Software Package(per link)	40
	SWP-STP-MSPPL		SWP-STP-MSPPL	M3UA/M2PA Software Package (per link)	40
	SWP-STP-MSLP		SWP-STP-MSLP	MNP (Mobile Number Portable) Software License (per 500k sub)	2
	SWP-STP-NSP		SWP-STP-NSP	MNP Software Package	1
		1.3	Engineering Service		1
				Software Commissioning	1
				Network Integration	1
				Acceptance Test	1
				Project Management	1
		1.4	Annual Maintenance Service(1st year free)		
				Maintenance Service	1
		2	SG7000-2		1
		2.1	Hardware		
		2.1.1	Main Equipment		
	S4020907		S4020907	STP Basic Package	1
	S4020908		S4020908	STP Basic Frame Package	1
	S4020909		S4020909	Signaling High level link Processing Package	4
	S4020910		S4020910	Signaling E1 Peripheral Interface Package	2

	S4020911		S4020911	The Clock Interface Package	2
	S4020912		S4020912	Broadband Singnaling Processing Package	5
	S4020913		S4020913	Broadband Singnaling Processing Interface Package	4
		2.1.2	Installation Material		
	CB-HD100-16E1-120		CB-HD100-16E1-120	Trunk Cable,20.00m,120ohm,16E1,0.4mm,D100M,120CC32P0.4P430U(S)	2
	04060205		SS-DL-SMB(W)-75-30	Trunk Cable,30.00m,75ohm,2.2mm,SMB75SF-V,SYFVZ75-1.2/0.25,Wireless Intelligent Network	4
		2.2	Software		
	SWP-STP-SSP		SWP-STP-SSP	SG7000 System Software Package,V200R001	1
	SWP-STP-NPSP		SWP-STP-NPSP	No.7 Protocol Software Package	1
	SWP-STP-SPSP		SWP-STP-SPSP	SIGTRAN Protocol Software Package	1
	SWP-STP-HSPL		SWP-STP-HSPL	HSL(2Mbps) Software Package(per link)	4
	SWP-STP-SLSP		SWP-STP-SLSP	Sigtran Link Software Package(per link)	40
	SWP-STP-MSPPL		SWP-STP-MSPPL	M3UA/M2PA Software Package (per link)	40
	SWP-STP-NSP		SWP-STP-NSP	MNP Software Package	1
		2.3	Engineering Service		1
				Software Commissioning	1
				Network Integration	1
				Acceptance Test	1
				Project Management	1
		2.4	Annual Maintenance Service(1st year free)		
				Maintenance Service	1
		3	Training		1
				Training On-site	1

Anexo G

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
Penetración	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.

Anexo H

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
Accumulatred 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.

7 GLOSARIO

7.1 Definiciones

Para efectos de la presente Tesis, entiéndase por:

- **Abonado:** Persona natural o jurídica que ha celebrado un contrato de prestación de servicios públicos móviles de telecomunicaciones con alguna de las empresas operadoras de dichos servicios, independientemente de la modalidad de pago contratada.
- **Administrador de Base de Datos Centralizada Principal:** Es una entidad independiente de los operadores de los servicios públicos móviles, bajo la conformidad y supervisión de OSIPTEL, que gestiona tanto la BDR y la BDTI. Éste operador es el encargado de soportar y canalizar los procesos administrativos de portabilidad numérica móvil.
- **Base de Datos Centralizada Principal:** Lugar de almacenamiento de toda la información de portabilidad numérica móvil y donde tiene lugar los procesos administrativos de portabilidad. En este lugar se podría almacenar más información relacionada a la portabilidad que puede ser tanto de carácter administrativo como de tráfico.
- **Base de Datos de Referencia:** contiene el estado actual de todos los números portados y sus números de enrutamiento de red (NRN) asociados y es gestionada por el ABDCP.
- **Base de datos de Transacciones e Incidencias:** Base de Datos que es gestionada por el ABDCP y contiene el registro de las transacciones (datos y mensajes) asociados a cada proceso de portabilidad numérica móvil y gestión de incidencias.
- **Función de consulta de Base de Datos de Referencia:** Es la función por medio de la cual se accede a una base de datos para determinar si un número está portado. Si es así, se obtiene el número de encaminamiento que se puede usar para enrutar la llamada a su destino.

- **Número de Abonado:** Es el número que identifica a un abonado en una red del servicio público móvil o en un área de numeración.
- **Red de Servicios Públicos Móviles:** Red de telecomunicaciones establecida y explotada por una empresa, facultada por una concesión determinada, con la finalidad específica de ofrecer servicios públicos móviles.
- **Operador Donador:** Empresa operadora que brinda el servicio público móvil, y desde la cual se transferirá la numeración móvil a otro operador.
- **Operador Móvil:** Empresa operadora de un servicio público móvil.
- **Operador Propietario del Rango de Números:** Empresa operadora con la que el abonado inició el uso del servicio público móvil y a la que le pertenece el rango de numeración del que su número móvil es parte.
- **Operador Receptor:** Empresa operadora que es elegida por un abonado para la prestación del servicio público móvil, y con el que conservará la numeración móvil proveniente del OD.
- **Operador Tercero:** Los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones distintos a los operadores móviles, que encaminan llamadas hacia o desde una red de los servicios públicos de telecomunicaciones.
- **Período de Cambio:** Es un lapso de tiempo dentro del día hábil determinado por el abonado en su solicitud de portabilidad o aplicado por defecto, en el que las operadoras móviles realizarán los cambios y actualizaciones en su red y bases de datos.
- **Punto de interconexión:** Es el lugar específico, físico o virtual, a través del cual entran o salen las señales que se cursan entre las redes o servicios interconectados.
- **Red de Origen de la llamada:** Es la red en la que está conectada el origen de la llamada. Está encargada de efectuar la consulta a la BDCP para conocer si el número ha sido portado y si es el caso, obtener el encaminamiento apropiado para direccionar la llamada. Para el caso de las llamadas internacionales se considera red de origen a la red que contiene el Gateway internacional.
- **Red Donante:** Red empleada por el OD.

- **Red Propietaria del Rango de Números:** Red empleada por el Operador Propietario del Rango de Números.
- **Red Receptora:** Red en la que se ubica un número móvil después de haber sido portado o red empleada por el OR.
- **Servicio Público Móvil:** Comprende el servicio telefónico móvil, el servicio de comunicaciones personales y el servicio de canales múltiples de selección automática (Troncalizado).
- **Solicitud de Portabilidad:** Formato de solicitud por el cual un abonado requiere la portabilidad ante una empresa operadora de su elección, el mismo que será completado debidamente por el abonado o su representante legal según sea el caso.

7.2 Abreviaciones y Acrónimos

- 3GPP: 3rd Generation Partnership Project
- ABD: Administrador de Base de Datos
- ABDCP: Administrador de Base de Datos Centralizada Principal
- ANATEL: Agencia Nacional de Telecomunicaciones
- BDCP: Base de Datos Centralizada Principal
- CAPEX: Capital Expenditures
- CC: Country Code
- CDMA: Code Division Multiple Access
- CMT: Cellular Messaging Teleservices
- COFETEL: Comisión Federal de Telecomunicaciones
- CONATEL: Comisión Nacional de Telecomunicaciones
- DCCH: Dedicated Control Channel
- DECT: Digital Enhanced Cordless Telecommunications
- DJSMR: Digital Japan Shared Mobile Radio
- ECC: Electronic Communications Committee

- EDGE: Enhanced Data rates for GSM of Evolution
- EV-DO: Evolution-Data Only
- EV-DV: Evolution-Data and Voice
- FCC: Federal Communications Commission
- FDMA: Frequency Division Multiple Access
- GIP: Grupo de Implementación de Portabilidad
- GPRS: General Packet Radio Service
- GPS: Global Positioning System
- GSM: Global System for Mobiles
- HDR: High Dynamic Range
- HLR: Home Location Register
- HSDPA: High Speed Downlink Packet Access
- IAM: Initial Address Message
- ICM: Inter Carrier Messaging
- IDA: Infocom Development Authority
- IDD: Identificador Destino
- iDEN: Integrated Digital Enhanced Network
- IDO: Identificador Origen
- IMSI: International Mobile Subscriber Identity
- ISUP: ISDN User Part
- Kbps: Kilobit por Segundo
- LAN: Local Area Network
- LNP: Local Number Portability
- LRN: Location Routing Number
- MAP: Mobile Application Part

- Mbps: Megabit por Segundo
- MDN: Mobile Directory Number
- MFSK: Modulation Frequency Shift Keying (Modulación por desplazamiento de frecuencia)
- MIN: Mobile Identify Number
- MNP: Mobile Number Portability
- MO: Mobile Originated
- MSC: Mobile Switch Center
- MSID: Mobile Station ID
- MSISDN: Mobile Station Integrated Services Digital Network
- MT: Mobile Terminated
- MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- NDC: National Destination Code
- NGN: Next Generation Networking
- NRN: Network Routing Number
- OFDM: Orthogonal Frequency Division Multiplexing
- OFTA: Office of the Telecommunications Authority
- OFTEL: The Office of Telecommunications
- OPEX: Operational Expenditures
- OSIPTEL: Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones del Perú
- PCS: Personal Communication System.
- PIN: Personal Identification Number
- PUK: Personal Unlocking Key
- QAM: Modulación de amplitud en cuadratura
- QoR: Quality of Results

- QoS: Quality of Service (Calidad de Servicio)
- RDSI: Red Digital de Servicios Integrados
- RF: Radio Frecuencia
- RGP: Reglamento General de Portabilidad
- RTB: Red Telefónica Básica
- RTC: Red Telefónica Conmutada
- RTM: Red de Telefonía Móvil
- RTPC: Red de Telefonía Pública Conmutada fija
- SCP: Service Control Point
- SIM: Subscriber Identity Module
- SMS: Short Message Service
- SN: Subscriber Number
- SS7: Signaling System #7
- SSP: Service Switching Point
- STP: Signaling Transfer Point
- TACS: Total Access Communications System
- TDMA: Time Division Multiple Access
- TIR: Tasa Interna de Retorno
- TRI: Tasa Interna de Recuperación
- UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones
- UMTS: Universal Mobile Telecommunications System
- VAN: Valor Neto Actual
- VSELP: Vector Sum Excited Linear Prediction
- WAP: Wireless Application Protocol
- WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Chirinos, Paolo. "Portabilidad numérica móvil" En: *Punto de Equilibrio*, marzo 2009, Vol. 18, no 100. Lima: Universidad del Pacífico, 2009.
2. Muñoz Bellvehí, Xavier; Herreros Margarit, Ignacio; Nolla Puertas, Josep Maria. Manual de Derecho de las Telecomunicaciones [en línea] [Barcelona, España]: Legal Link Abogados S.L, 2004 [ref. de 20 de Octubre de 2010]. Disponible en WEB: http://books.google.com.pe/books?id=zUllUhXg0K4C&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false
3. Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Support of GSM Mobile Number Portability (MNP) stage 2 (3GPP TS 23.066 version 8.0.0 Release 8) France.
4. Bühler, Stefan; Dewenter, Ralf; Haucap, Justus. Mobile Number Portability in Europe. [Hamburgo]: University of the Federal Armed Forces Hamburg, 2005. 28p.
5. Gómez, Sara; Juárez, Mayra; Galdós, Miguel. "Portabilidad Numérica en el Perú" [Lima]: Pontificia Universidad Católica del Perú. 2009. 10p. Disponible en World Wide Web. <<http://blog.pucp.edu.pe/media/811/20091206-Portabilidad%20Numerica%20en%20el%20Peru.pdf>>
6. Molina A, Hércules; Del Carpio G, Javier."La Tasa de Descuento en la Evaluación de Proyectos y Negocios Empresariales". Industrial Data - publicación del Instituto de Investigación de Ingeniería Industrial de la UNMSM. [en línea] Vol.7, No 1, 2004. ISSN versión electrónica 1810-9993. [ref. de 20 de Marzo 2011]. "Capitulo PRODUCCIÓN Y GESTIÓN" pág. 42-54. Disponible en World Wide Web. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/vol7_n1/pdf/tasa.pdf>.
7. ETO (European Telecommunications Office). Implementation of Number Portability in CEPT Countries. [soporte web]. <www.eto.dk/numbering/NP-Impl.htm> [consulta: 15 julio 2010]
8. Nordelo, Isidro. "Portabilidad Numérica". Informe Inédito. Lima – Perú: Tekelec, 2008. 41p.
9. Mazzone, Thomas. "The World of Number Portability: Overview & Lessons Learnt". Informe Inédito. Lima – Perú: Telcordia, 2008. 91p.
10. MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones). Estudio relacionado con la Implementación de la Portabilidad Numérica. [Lima-Perú]: 2002. 17p.
11. MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones) - OSIPTEL. Documento de Trabajo N°-1 "Implementación de la Portabilidad Numérica en el País". [Lima – Perú]: 2004. 53p.
12. Seminario sobre los aspectos económicos y financieros de las telecomunicaciones.- Grupo Regional de la Comisión de Estudio 3 para América Latina y El Caribe (SG3RG-LAC) (Lima, Perú). Implementación de la Portabilidad Numérica en el Perú.

- Perú: Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL, 2009. 27p
13. Experiencias de implementación de la portabilidad numérica (Lima, Perú). Portabilidad Numérica: El Caso Mexicano. México: COFETEL, 2008. 16p.
 14. Experiencias de implementación de la portabilidad numérica (Lima, Perú). Portabilidad Numérica: Experiencia en el Ecuador. Ecuador: Consejo Nacional de Telecomunicaciones – CONATEL, 2008. 40p.
 15. Experiencias de implementación de la portabilidad numérica (Lima, Perú). Portabilidad Numérica en España. España: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones – CMT, 2008. 69p.
 16. Experiencias de implementación de la portabilidad numérica (Lima, Perú). Portabilidad Numérica en Brasil. Brasil: Agencia Nacional de Telecomunicaciones – ANATEL, 2008. 24p.
 17. Ecuador. Reglamento para la aplicación de la Portabilidad Numérica en la Telefonía Móvil, 18 de Septiembre del 2008, Resolución 448-19-CONATEL-2008. 11p.
 18. Ecuador. Aprobar las Especificaciones Técnicas y Operativas para las Implementación de la Portabilidad Numérica en la Telefonía Móvil, 18 de Diciembre del 2008, Resolución 642-24-CONATEL-2008. 30p
 19. España. Circular de conservación y Migración de la Numeración Telefónica, 19 de Junio del 2008, Circular 1/2008. 11p.
 20. Perú. Aprueban solución técnica de Portabilidad Numérica en servicios públicos Móviles denominada “All Call Query”. Consulta de todas las llamadas con una base de datos centralizada principal y con bases de datos locales correspondientes a cada operador móvil, 7 de Mayo del 2008, Resolución Ministerial No 378-2008 MTC/03. 2p
 21. Perú. Comisión de Selección del Administrador de la Base de Datos, dentro del marco de la implementación de la Portabilidad Numérica en los servicios Públicos Móviles, 19 de Septiembre del 2008, Resolución de Consejo directivo No 023-2008-CD/OSIPTEL. 10p.
 22. Perú. Ley de Portabilidad Numérica en los servicios Móviles, 4 de Abril del 2007, Ley 342840, 1p
 23. Perú. Aprueban “Condiciones para la implementación de la portabilidad numérica de los servicios públicos móviles en el país”, 18 de Noviembre del 2007, Decreto Supremo No 040-2007-MTC, 1p.
 24. Avagliano, Angelo; Román, Ana María; Reyes, Carlos; Avagliano, Alessandro. Estudio relativo a la numeración especial, ENUM y a la viabilidad, desde el punto de vista económico, de la portabilidad de la numeración telefónica. [Chile]: E_Telecom S.A., 2004. 183p.
 25. Especificación Técnica de los Procedimientos Administrativos para la Conservación de Numeración en caso de Cambio de Operador en Redes Móviles. [España]: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), 2003. 43p.

8.1 Referencias Electrónicas

1. The International Engineering Consortium. Local Number Portability. [Web Proforum Tutorials]. <<http://www.iec.org/online/tutorials/ss7/topic07.asp>>. [Consulta: 03 de Julio del 2010]
2. Cisco. Signaling System No. 7 (SS7/C7) - Protocol, Architecture and Services [Web en Línea] <<http://www.ss7-training.net/sigtran-training/ch13.html>>. [Consulta: 4 de Octubre del 2010]
3. Teleco. ¿Qué cambia la Portabilidad en Brasil? [Web en Línea] <http://www.teleco.com.br/es/comentario/es_com277.asp>. [Consulta: 28 de Enero del 2011]
4. Mundo Móvil. Once países latinoamericanos tendrán portabilidad numérica en 2011 [Web en Línea] <http://mundomovil.3gamericalatina.com/es/_content/once-pa%C3%ADses-latinoamericanos-tendr%C3%A1n-portabilidad-num%C3%A9rica-en-2011>. [Consulta: 02 de Junio del 2011]
5. Teleco. La adhesión a la portabilidad en Brasil está por debajo de lo esperado. [Web en Línea]. <http://www.teleco.com.br/es/comentario/es_com317.asp>. [Consulta: 28 de Enero del 2011]
6. MTC. Infraestructura de Telecomunicaciones. [Web en Línea] <<http://mtcgeo.mtc.gob.pe/website/telecom/viewer.htm>> [consulta: 29 de Enero del 2011]
7. MTC. Normas Legales. [Web en Línea]. <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicación/políticas/normas_legales/portabilidad.html>. [Consulta: 26 de Noviembre del 2010]
8. Diario El Peruano. Normas Legales. [Web en Línea] <<http://www.elperuano.com.pe/PublicacionNLB/normaslegales/wfrmNormasBuscar.aspx>>. [Consulta: 26 de Noviembre del 2010]