

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA



PROYECTO TÉCNICO DE INTERCONEXIÓN ENTRE
OPERADORES

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ELECTRÓNICO

PRESENTADO POR:

RONALD ESPINOZA RAMÍREZ

PROMOCIÓN
1991 - II

LIMA – PERÚ
2006

**PROYECTO TÉCNICO DE INTERCONEXIÓN ENTRE
OPERADORES**

Dedico este trabajo:

A mi Abuela, Crecencia Polanco Oblitas que con su sabiduría y fortaleza me condujo por el camino del estudio y la superación.

A mi esposa Helena Rodas, de quien recibo muestras de amor y bondad todos los días.

A mis hijos Fabricio y Sebastián de quienes aprendo a afrontar la vida con sencillez y sin complicaciones.

SUMARIO

Presento este informe de suficiencia como complemento del estudio realizado durante 3 meses, tema que ha sido motivo de mi trabajo durante los años 2000 al 2004. Mi intención con ello es brindar una fuente de consulta en donde puedan encontrar de manera clara y sencilla los lineamientos básicos para la implementación de un enlace de interconexión, orientándolos en el entendimiento de términos técnicos (protocolos, código de punto de señalización, área de servicio, Registros Detallados de las llamadas, Panel Distribuidor Digital ,...etc.).

INDICE

PROLOGO	1
CAPITULO I	4
PROYECTO TÉCNICO DE INTERCONEXIÓN	4
1.1. Descripción	4
1.2. Servicios básicos ofrecidos.....	4
1.2.1. Terminación de llamadas	4
1.2.2. Transporte conmutado	5
1.3. Puntos de Interconexión (Pdl)	6
1.3.1. Que se debe Garantizar en los Puntos de Interconexión?.....	7
1.3.2. Número de Puntos de Interconexión.....	7
1.3.3. Información necesaria para establecer un punto de interconexión ...	8
1.3.4. Áreas de servicio comprendidas en la interconexión	9
1.4. Calidad del servicio	10
1.4.1. Tasa de Completación.....	11
1.4.2. Calidad de Voz.....	11
1.4.3. Tasa de Incidencias de Reclamo de Calidad de Servicio (TIRxCS)	13
1.5. Adecuación de red.....	13
1.5.1. Modalidad de uso exclusivo	14
1.5.2. Modalidad de uso compartido	14
1.6. Adecuación de equipos e infraestructura	14
1.7. Fechas y períodos para la interconexión.....	15
1.7.1. Fecha de solicitud de orden de servicio	15
1.7.2. Fecha de emisión de la orden.....	15

1.7.3. Fecha de aceptación de la orden	15
1.7.4. Fecha de prueba	15
1.7.5. Fecha de puesta en servicio o fecha de servicio.....	16
1.8. Revisión del proyecto técnico de interconexión	16
1.9. Interrupción y suspensión de la Interconexión.	16
1.9.1. Caso de fuerza mayor o fortuita.	16
1.9.2. Interrupción por mantenimiento y mejora Tecnológica.....	17
1.9.3. Suspensión por disturbios en la Red.	17
1.9.4. Suspensión de servicios de interconexión.....	17
1.10. Plan de numeración.....	17
1.11. Preselección y Llamada por Llamadas.....	18
1.11.1. Preselección.....	18
1.11.2. Llamada por llamada	20
1.12. Facturación y cobranza	21
1.13. Tasación.....	25
1.14. Características técnicas de la interconexión.....	28
1.14.1. Especificaciones técnicas de los enlaces	28
1.14.2. Especificaciones técnicas del Punto de Interconexión	29
1.14.3. Señalización.....	31
1.14.4. Códigos de Puntos de Señalización:	33
1.14.5. Medios de transmisión.	33
1.14.6. Encaminamiento.....	34
1.14.7. Sincronización.	34
1.14.8. Numeración.....	34

1.15. Protocolo de pruebas técnicas de aceptación.....	35
1.15.1. Notificación de pruebas.....	35
1.15.2. Pruebas de enlace	35
1.15.3. Pruebas de señalización.....	37
1.15.4. Propuesta de pruebas	37
a. Pruebas de Nivel 2 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.781).	38
b. Pruebas de Nivel 3 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.782).	38
c. Pruebas de la parte de Usuario de la Red Digital de Servicio Integrados (UIT – Q784).	39
d. Pruebas de llamada.....	40
e. Pruebas anuncios y/o tonos.....	40
1.15.5. Fallas en las pruebas	40
1.15.6. Resultados de las Pruebas.....	41
1.15.7. Formatos para las pruebas de aceptación.....	41
a. Pruebas de enlaces y troncales	41
b. Pruebas de Señalización.....	42
1.16. Ordenes de servicio de interconexión.....	43
1.16.1. Información contenida en la Orden de Servicio.	43
1.16.2. Intervalos de provisión	45
1.17. Operación, Mantenimiento y Gestión de Averías.....	46
1.17.1. Evaluación y pruebas en el Punto de Interconexión	46
1.17.2. Gestión de averías	47

a. Ejemplo del formato de Notificación de Avería.....	48
1.17.3. Notificación de actividades que afecten el servicio	49
CONCLUSIONES.....	50
ANEXO A	52
PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACIÓN.....	52
ANEXO B	62
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DE CDR'S DE CENTRALES NORTEL.....	62
ANEXO C	68
DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DE CDR'S DE CENTRALES HUAWEI.....	68
ANEXO D	82
DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS	82
BIBLIOGRAFIA.....	89

PROLOGO

Recuerdo mis estudios universitarios cuando los profesores nos enseñaban teorías de conmutación de circuitos, conmutación de paquetes y protocolos, pero siempre me quedaba la duda de cómo era que las centrales de conmutación se interconectaban y más aun como se interconectaban los operadores.

La primera vez que empecé a trabajar en la subgerencia de Tecnología en Telefónica, me destacaron a realizar pruebas de validación y compatibilidad de protocolos de señalización SS7, al comienzo no tenía idea de cómo se realizaría tal encargo y lo primero que a uno se le ocurre cuando desconoce un tema es consultar a alguien que sepa del tema pero a veces es difícil encontrar a la persona indicada sobre todo cuando el tema es poco conocido. Si bien cuando entre a trabajar a Telefónica, este ya tenía muchos enlaces operativos los cuales eran activados a nivel de central, ellos no realizaban pruebas de validación y compatibilidad de protocolo, simplemente, observaban el buen funcionamiento del enlace y en ese momento se daba el enlace por operativo.

Habiendo investigado en Internet y consultado a algunos amigos finalmente encontré que todo ya estaba especificado por la ITU, así que el trabajo sólo

consistía en encontrar las especificaciones correctas y efectuar las pruebas que allí se recomendaban. Al comienzo nos limitamos a realizar todas las pruebas especificadas en el protocolo de pruebas propuestos por ITU, que por cierto eran muchas (3 meses probando y validando el protocolo SS7 Instalado en la central Internacional Siemens).

Luego con la apertura del mercado de las telecomunicaciones me toco realizar pruebas de interconexión con otros operadores, pero cada vez que realizaba las pruebas notábamos que no era necesario realizar todas las pruebas contenidas en la ITU, por lo que fuimos reduciendo el número de pruebas con la finalidad de acortar el tiempo que tomaba cada interconexión, pero sin descuidar la calidad de las pruebas.

Posteriormente entre a trabajar a Firstcom una empresa pequeña que recién iniciaba operaciones con el servicio de telefonía Larga Distancia, en esta empresa por lo reducido de sus operaciones me permitió participar en otros aspectos de la interconexión no solo limitándome a realizar las pruebas técnicas si también a participar en todo el proceso de interconexión entre operadores y entre ellos participar en la elaboración y revisión de los Proyectos Técnicos de Interconexión.

La intención de este informe es clarificar los lineamientos básicos para implementar una interconexión, desarrollar los aspectos técnicos y ser una fuente de consulta para todas las personas que se encuentran involucradas en un proceso de interconexión.

Para recomendar el conjunto de pruebas requeridos en una interconexión, parte como base de las recomendaciones ITU pero se resumen con la finalidad de acortar los tiempos pero además se recomiendan otras tales como las llamadas de prueba esta recomendación es puramente práctica y surge de la experiencia obtenida en el campo.

También se proponen métricas para supervisar el buen funcionamiento de los enlaces.

Siguiendo los lineamientos y recomendaciones de este informe puede un nuevo operador lograr interconectarse con otros operadores permitiéndole así iniciar sus operaciones.

CAPITULO I

PROYECTO TÉCNICO DE INTERCONEXIÓN

1.1. Descripción

Este informe de suficiencia pretende servir a todo personal que se encuentre involucrado en el proceso de interconexión entre operadores.

Pretende además servir de guía para las personas que negocian la interconexión guiándolos en el aspecto técnico de la interconexión para minimizar las demoras que involucra un proceso de Interconexión.

1.2. Servicios básicos ofrecidos

Son los servicios que se negocian en una interconexión y serán brindados por los operadores en concordancia a los acuerdos alcanzados, estos servicios pueden ser:

1.2.1. Terminación de llamadas

Consiste en completar llamadas en la red del operador que brinda el servicio.

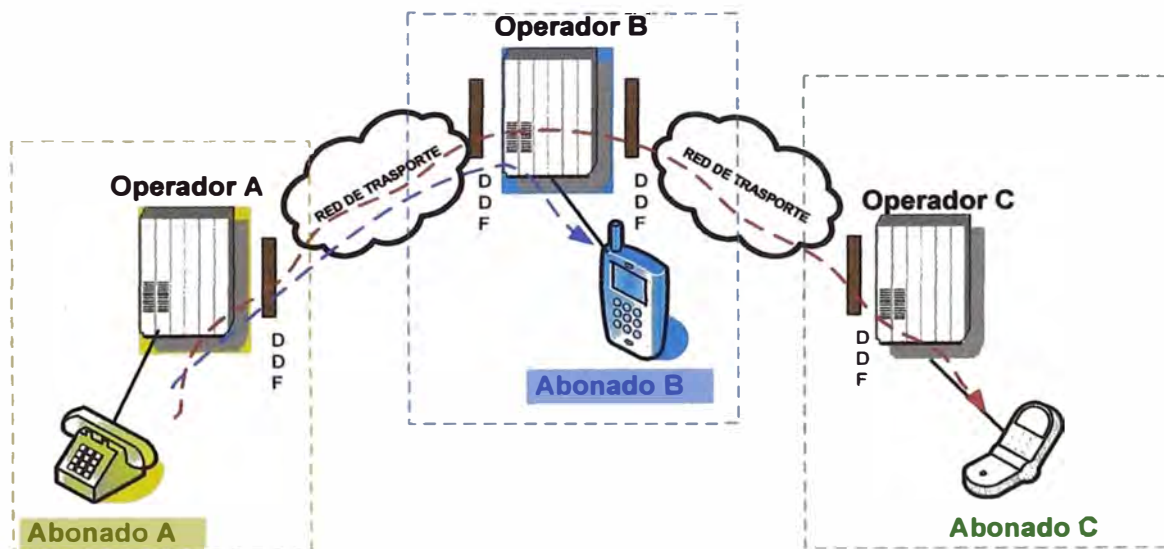
Ejemplo: En la Figura 1.1 Servicios Básicos Ofrecidos, las llamadas originadas en la red del Operador A terminan en la red del Operador B en el área donde el Operador B tiene infraestructura propia instalada.

1.2.2. Transporte conmutado

Es el conjunto de medios de transmisión y conmutación de un portador que enlaza las redes de otros operadores concesionarios.

El transporte conmutado puede ser, Local, Larga Distancia Nacional y Larga Distancia Internacional.

Ejemplo: En la Figura 1.1. Servicios Básicos Ofrecidos, El operador B efectúa un tránsito (transporte) conmutado entre el Operador A y el Operador C.



Abonado A Llama a Abonado B: Operador A **Origina** y Operador B **Termina**

Abonado A Llama a Abonado C: Operador A Origina, Operador B **Transporte Conmutado** y Operador C Termina

Figura 1.1. Servicios Básicos Ofrecidos

1.3. Puntos de Interconexión (Pdl)

El Punto de Interconexión (Pdl) es el lugar específico, físico o virtual a través del cual entran y salen las señales que se cursan entre las redes o servicios interconectados entre dos operadores.

El PDI define y delimita la responsabilidad de cada operador y cada una de las partes es responsable de llegar con sus tráficos a los puntos de conexión donde las redes se interconectan, como se muestra en la Figura 1.2. Punto Interconexión.

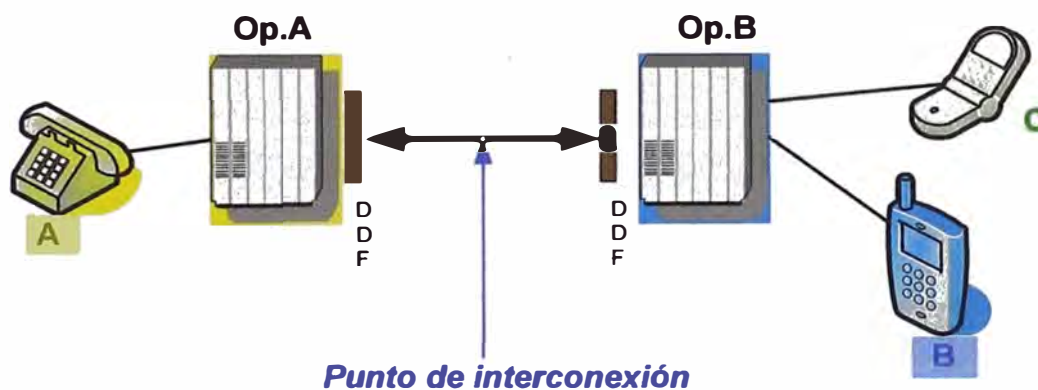


Figura 1.2. Puntos de Interconexión

1.3.1. Que se debe Garantizar en los Puntos de Interconexión?

- Que existan canales de transmisión para transportar el tráfico de voz y los canales de señalización necesarios para establecer una comunicación.
- La capacidad para acceder a los servicios opcionales que acuerden prestarse ambos operadores.
- La calidad de los servicios que prestan.

1.3.2. Número de Puntos de Interconexión

Puede existir más de un punto de Interconexión en el área de concesión donde ya existe un punto de interconexión como se muestra el la Figura 1.3. Interconexión.

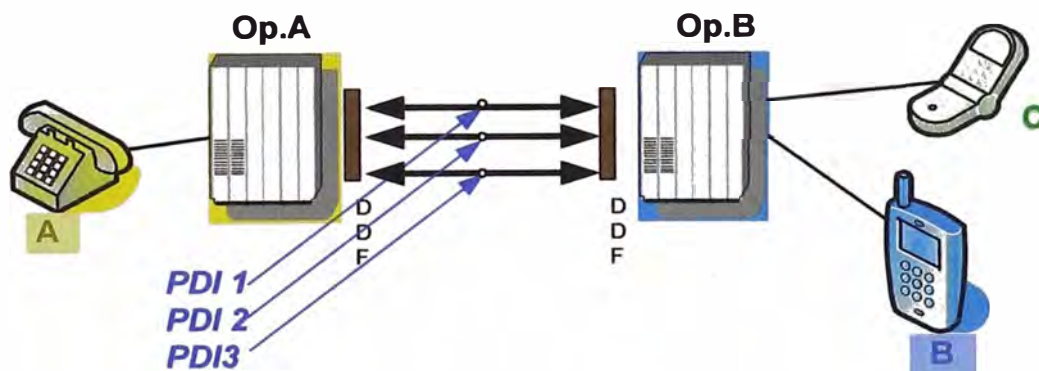


Figura 1.3. Interconexión.

1.3.3. Información necesaria para establecer un punto de interconexión

- Cantidad de enlaces de interconexión expresada en número de E1's (E1: Trama de 32 canales con velocidad binaria de 2048 Kbps).
- Información sobre las dimensiones, requerimientos de energía y demás facilidades para equipos, en el caso que las partes acuerden ubicación (Cubicación: consiste en la asignación de un espacio físico, con energía, aire acondicionado y demás facilidades, donde se ubicarán equipos que son utilizados para la interconexión).
- Proyección a 5 años de los enlaces de Interconexión que se requerirán.

Ejemplo: La Tabla 1.1. Muestra los requerimientos de enlaces de interconexión iniciales y proyectados a 5 años.

Tabla 1.1. Requerimientos de enlaces de interconexión.

Enlace (E1's)	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
LD Easy Telecom - Fija Hard Telecom.	02	1	-	-	-

Los enlaces previstos a partir del año 3 se proyectarán de acuerdo al comportamiento real del tráfico en el primer año.

- Cronograma de fechas estimadas para instalación.
- Las interfaces de la red y los protocolos a utilizar en los Puntos de Interconexión los cuales se especificaran en el capítulo 14 "características técnicas de la interconexión".

1.3.4. Áreas de servicio comprendidas en la interconexión

Es el área autorizada para brindar el servicio indicado en el contrato de concesión y en concordancia a los planes de técnicos fundamentales de numeración y tarificación.

Ejemplos de áreas de servicio:

a. Área de servicio para el servicio fijo local: En el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

b. Área de servicio para el servicio portador de Larga Distancia nacional e internacional: En el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

En la Tabla 1.2. se muestra un ejemplo de presentar la información de ubicación de los Puntos de Interconexión.

Tabla 1.2. Ubicación de los puntos de interconexión.

Operador	Departament o	Ciudad	Dirección del Operador
Easy Telecom	Lima	Lima	Av. Pedro Miota 244, Zona B – San Juan de Miraflores.

1.4. Calidad del servicio

Se garantiza respetando los estándares de calidad de servicio establecidos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) o por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) para atender los tráficos e incrementos de tráfico que se cursen por la interconexión.

El personal de cada operador que atienda la interconexión debe tener la calificación y capacitación necesaria para realizar las tareas de mantenimiento, solución de averías, programación de cortes, etc. con disponibilidad durante las 24 horas del día a fin de garantizar el mantenimiento y la calidad de servicio al cliente.

Los operadores deben mantener un stock suficiente de equipamiento (equipos, tarjetas, baterías, etc.) que le permitan solucionar fallas y averías en sus redes de manera inmediata, de manera tal que no se afecte la calidad del servicio.

A modo de ejemplo se describen algunas métricas de calidad que nos permiten observar el grado de desempeño del servicio.

1.4.1. Tasa de Completación

¿Para qué sirve?	Para medir el desempeño del servicio respecto a su capacidad para completar llamadas a destinos nacionales.
Descripción de la métrica	<p>Es la relación entre el número de llamadas completadas (y el número de intentos de llamadas en los enlaces de Larga Distancia Nacional.</p> $Tasa\ Completación = \left(\frac{Nro.\ Llamadas\ Completadas}{Nro.\ Total\ de\ Llamadas} \right) \times 100\%$ <p>Donde las llamadas completadas son: llamadas a número equivocado, no contesta, ocupado, no progresa en la red de destino de otra concesionaria.</p>
¿Dónde se debe medir?	Central de conmutación de larga distancia
Periodicidad de medición, recolección de datos.	Diaria.
Periodicidad de control y entrega de reportes.	Mensual
Valores Umbrales	Propuesta 60%.

1.4.2. Calidad de Voz

Para qué sirve?	Para medir la calidad de las comunicaciones telefónicas de los clientes del producto.
Descripción de la métrica	<p>Medición cualitativa y cuantitativa de la calidad de la conversación en las llamadas telefónicas, para verificar la claridad, retardo y eco en la comunicación.</p> $CalidadVoz = Pr\ omedio\ (Opinión\ _\ de\ _\ Llamadas\ Pr\ ueba)$
Dónde se debe medir?	Líneas de clientes o líneas de pruebas.

Periodicidad de medición, recolección de datos.	Mensual
Periodicidad de control y entrega de reportes.	Mensual
Valores Umbrales	Máximo: 5 (Escala del 1 al 5) Mínimo: 4
Estándares asociados	UIT-T P.800, P.861.
Cómo se debe medir?	Generar llamadas de pruebas.

1.4.3. Tasa de Incidencias de Reclamo de Calidad de Servicio (TIRxCS)

Para qué sirve?	Para medir la calidad del servicio según la opinión de los clientes, esta relacionado con el grado de satisfacción de los clientes reflejado por número de reclamos.
Descripción de la métrica	<p>Relación entre el número de reclamos por calidad de servicio recibidos entre el número de clientes del producto. La fórmula debe aplicarse para los siguientes tipos de casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas al llamar a ciertos países. • Problemas al llamar a ciertas provincias. • Imposibilidad de hacerse escuchar. • Comunicación imperceptible • Ruido o Interferencia en la Línea. $TIRxCS = \left(\frac{\text{Nro. Reclamos de Calidad del Producto}}{\text{Nro. Clientes del Producto}} \right) \times 100\%$
Dónde se debe medir?	Sistema de Reclamos.
Periodicidad de medición, recolección de datos.	Diaria.
Periodicidad de control y entrega de reportes.	Mensual.
Valores Umbrales	Máximo: 20% Mínimo: 0%

1.5. Adecuación de red

La adecuación de red consiste en disponer del equipamiento en central necesario para proporcionar los E1's de interconexión. Este equipamiento pueden ser los armarios, señalizadores, los repartidores digitales, los cables coaxiales, las tarjetas que proporcionan los E1's, etc.

1.5.1. Modalidad de uso exclusivo

El equipamiento utilizado en la interconexión es de uso exclusivo sólo para dicha interconexión y no puede ser compartido este equipamiento para interconectar otros operadores y es de propiedad del operador que solicita la interconexión.

1.5.2. Modalidad de uso compartido

El equipamiento es de propiedad del operador solicitado y puede ser compartido para interconectar a otros operadores.

1.6. Adecuación de equipos e infraestructura

La adecuación de equipos e infraestructura consiste en adecuar los equipos de telecomunicaciones para que respondan a las especificaciones empleadas por el operador solicitado, los que a su vez se encuentran enmarcados en los estándares de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones).

Las modificaciones de la red de cualquiera de la partes debe ser comunicado a la otra con la finalidad de que se realicen las adaptaciones necesarias.

Cada Operador debe ser responsable de solicitar el número de enlaces y canales de voz que sean en cada momento suficientes para atender los estándares de calidad.

1.7. Fechas y períodos para la interconexión

Las fechas sirven para monitorear el progreso de un proceso de interconexión, estas fechas son:

1.7.1. Fecha de solicitud de orden de servicio

El día que el operador solicitante entrega al operador solicitado la solicitud con la información necesaria para que este último comience a procesar la orden solicitada.

1.7.2. Fecha de emisión de la orden

La fecha en la cual el operador solicitado emite por escrito las condiciones (presupuesto, plazos, contactos...) para la implementación de la orden.

1.7.3. Fecha de aceptación de la orden

La fecha en la cual el operador solicitante acepta por escrito las condiciones establecidas por el operador solicitado para la implementación, incluido el presupuesto correspondiente.

1.7.4. Fecha de prueba

Fecha en la cual las partes comienzan las pruebas técnicas de aceptación de equipos y sistemas. Antes de las mismas, ambos Operadores completarán todo el cableado, verificarán la continuidad y operación de equipos, así como la carga de los datos.

1.7.5. Fecha de puesta en servicio o fecha de servicio.

Fecha en la cual el punto de interconexión o enlaces se encuentran operativos y disponibles, después de las pruebas de aceptación. La fecha de puesta en servicio es una fecha acordada entre las partes.

1.8. Revisión del proyecto técnico de interconexión

Es importante revisar las características técnicas del proyecto cada cierto tiempo, un tiempo prudente puede ser cada dos años, esto con la finalidad de adaptar las interconexiones a los avances tecnológicos que se experimentan en el campo de las telecomunicaciones.

La revisión del Proyecto Técnico puede ser solicitada por cualquiera de los operadores cuando este ha efectuado o quiere efectuar modificaciones en sus equipos.

1.9. Interrupción y suspensión de la Interconexión.

La interrupción del servicio de interconexión se puede dar por:

1.9.1. Caso de fuerza mayor o fortuita.

En este caso el operador afectado por el caso fortuito debe notificar a la otra parte de acuerdo a los plazos de notificación que ambos operadores hayan pactado indicando los daños sufridos, así como el tiempo estimado durante el cual se encontrará imposibilitado.

En caso que una falla afecte la capacidad de otro operador este puede interrumpir la operación hasta que la falla de origen desaparezca.

1.9.2. Interrupción por mantenimiento y mejora Tecnológica.

Son interrupciones programadas y se realizan en horario de Bajo Tráfico.

1.9.3. Suspensión por disturbios en la Red.

Se da cuando un operador requiere interrumpir el servicio por disturbios en su red (causadas o atribuible al otro operador) como por ejemplo elevada tasa de errores; fallas de energía o condiciones eléctricas del enlace; fallas en señalización; indisponibilidad prolongada de circuitos y otros.

1.9.4. Suspensión de servicios de interconexión.

Los operadores proceden a suspender los servicios de interconexión en cumplimiento a un mandato judicial, por disposición del Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones-OSIPTEL o del Ministerio de Transportes y Comunicaciones Vivienda y construcción (MTC).

1.10. Plan de numeración.

De acuerdo con lo establecido por la Resolución Suprema N° 022-2002-MTC emitido en el diario Oficial el Peruano el 31 de Agosto del 2002 establece los Objetivos, Definiciones, Estructuras de Numeración y Procedimientos de Marcación.

Ver: Anexo A "PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACIÓN
RESOLUCION SUPREMA N° 022-2002-MTC "

1.11. Preselección y Llamada por Llamadas.

Para una relación de interconexión entre dos operadores mediante el sistema de Preselección (Presuscripción) y Llamada por llamada es necesario definir el Código de Identificación del Concesionario del servicio portador de Larga Distancia, el cual consiste en la combinación de cuatro dígitos que se utiliza para identificar y permitir el acceso a la red de un concesionario del servicio portador de Larga distancia.

La estructura del código de identificación del concesionario del servicio es:

19XX,

Donde:

X varía de 0 a 9.

1.11.1. Preselección

El procedimiento de Marcación de dígitos para el sistema de Preselección es:

Larga distancia Nacional

0+TC+SN

La central de Origen antes de enviar la llamada al otro operador antepone el identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia (código del Operador) enviando al otro operador 19XX + 0+TC+SN.

Donde:

0 : Prefijo de acceso nacional.

TC : Indicativo de larga distancia nacional (TC: Trunk Code).

SN : Numero de Abonado.

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia.

Para una llamada de Larga distancia Internacional

00+CC+N_(s)N

La central de Origen antes de enviar la llamada al otro operador antepone el identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia (código del Operador) enviando al otro operador 19XX + 00+CC+N_(s)N

Donde:

00 : Prefijo de acceso nacional.

CC : Indicativo de País (CC: Country Code).

N_(s)N : Numero Nacional (significativo).

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia.

El Operador debe tener implementado el código 19XX del otro Operador a fin de poder dar inicio al proceso de prescripción .

1.11.2. Llamada por llamada.

El procedimiento de Marcación para el sistema de llamada por llamada es:

Larga distancia Nacional

19XX+0+TC+SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso nacional.

TC : Indicativo de larga distancia nacional (TC: Trunk Code, Código Troncal).

SN : Numero de Abonado.

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia.

Larga distancia Internacional

19XX+00+CC+N_(s)N

Donde:

00 : Prefijo de acceso nacional.

CC : Indicativo de País (CC: Country Code).

N_(s)N : Numero Nacional (significativo).

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia.

El Operador debe tener implementado el código 19XX del otro Operador a fin de poder dar inicio al proceso de llamada por llamada.

Para mas detalles ver Anexo1. Plan Técnico Fundamental de Numeración.

1.12. Facturación y cobranza

Consiste en procesar (interpretar y valorizar) adecuadamente los Registros Detallados de las Llamadas, para llevar acabo esta operación los sistemas de computo deben ser capaces de interpretar estos registros de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de las centrales. Cada llamada cursada por la central genera un Registros Detallado de la Llamada el cual es almacenado en los discos duros de la central y que luego son extraídos para ser interpretados y valorizados.

ANEXO B : DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DEL REGISTRO DETALLADO DE LLAMADA DE CENTRALES NORTEL

ANEXO C: DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DEL REGISTRO DETALLADO DE LLAMADAS DE CENTRALES HUAWEI.

A modo de ejemplo se colocan las estructuras de un registro detallado de llamada de la central Nortel y otro de la central Huawei.

Como se podrá apreciar en ambas existen parámetros obligatorios como: El número llamante, número llamado, duración de la llamada, adicionalmente existen otros parámetros que permiten conocer entre otras cosas, la capacidad portadora utilizada, el teleservicio utilizado, la ruta por donde salió la llamada etc. La tabla 1.3. Muestra el Registro Detallado de una llamada en Centrales Nortel y la Tabla 1.4. Muestra el Registro Detallado de una llamada en Centrales Huawei.

Tabla 1.3. Registro Detallado de una Llamada en Centrales Nortel.

Campo	Ejemplo
Call_dur	62
Clg_num	5623380155
dest_num	198381331
Dial_num	29090198381331
disc_date_time	24/05/2005 10:01
Orig_cli	1012
Orig_date_time	24/05/2005 10:00
Orig_mem	53
outp_num	98381331
Term_cli	1311
Term_mem	13
acct_ext	
Answer	
Hill_num	
Hill_typ	255
Ccd_cct	24/05/2005 10:00
Class_serv	0
cli_index	0
Codusu	
Compl_code	125
Cpc	127
cust_cost	
cust_id	53
data_call	0

disp_qual	1
Fecusu	
Id	372124211
id_cnt	
inap_call	0
ini_datetime	
node_id	1
numarch	U050524094291OCC
part_num	150
Pastra	N
Pqr	1909
sate_ind	0
Seq_num	4786327
t_fci_num	0
Tildes	N
trmt_code	0
Tton	1
type_call	0
Vpn_cust	1

Tabla 1.4. Registro Detallado de una Llamada en Centrales Huawei.

	Length:	Example:
Serial Number	10 Ch	427
Ticket Type	03 Ch	17
Partial Record Indicator	02 Ch	0
Payer	02 Ch	1
Call Type	02 Ch	3
Service Type	02 Ch	2
OPC	10 Ch	6154
DPC	10 Ch	6144
Incoming Trunk Group Number	05 Ch	65535
Outgoing Trunk Group Number	05 Ch	0
Incoming Subroute Number	05 Ch	65535
Outgoing Subroute Number	05 Ch	0
Start Date	10 Ch	2003/09/13
Start Time	08 Ch	09:30:14
End Date	10Ch	2003/09/13
End Time	08 Ch	10:43:05
Duration Seconds	10Ch	4372
Duration Hour, Minutes and Seconds	09Ch	1:12:52
Incomplete Call Watch	02 Ch	0
Caller Number	24Ch	3152500
Caller Number Address Nature	02Ch	0
Connected Number	24Ch	019479472325
Connected Number Address Nature	02Ch	0
Called Number	24Ch	019479472325

Called Number Address Nature	02Ch	0
Dialled Number	24Ch	019479472325
Release Cause Value	03Ch	144
Carrier Code	04Ch	
Supplementary Service Type	03Ch	255
Clock Changed Flag	01Ch	1
Free Flag	01Ch	1
Validity	01Ch	0
Call Attempt Flag	01Ch	0
Compliant Flag	01Ch	1
Centralized Charging Flag	01Ch	0
PPS Flag	01Ch	0
Charging Method	01Ch	0
NP Call Flag	01Ch	0
Caller Seizure Hour, Minute and second	08Ch	01:12:59
Called Seizure Duration Hour, Minute and Seconds	08Ch	01:12:52
Caller ISDN Access	01Ch	0
Called ISDN Access	01Ch	1
ISUP Indication	01Ch	1
Charging Number Address Nature	01Ch	15
Charging Number DN Set	03Ch	255
Charging Number	24Ch	
Caller Number DN Set	03Ch	0
Connected Number DN Set	03Ch	0
Called Number DN Set	03Ch	0
Centrex Group Number	05Ch	65535
Caller Centrex Short Number	10Ch	
Called Centrex Short Number	10Ch	
Caller Module Number	03Ch	32
Called Module Number	03Ch	1
Caller Device Type	03Ch	78
Called Device Type	03Ch	11
Caller Port Number	05Ch	0
Called Port Number	05Ch	66
Charging Case	05Ch	10
Charging Pulses		
Tariff	05Ch	10
Bearer Service	03Ch	101
Teleservice	02Ch	15
Release Party	03Ch	0
Release Index	03Ch	511

1.13. Tasación

De acuerdo a las especificaciones técnicas de la señalización N° 7, una llamada se empieza a tasar en cualquier red que use dicha señalización, una vez recibida la señal de respuesta, en este caso es el mensaje de Respuesta (RST) ó Answer Message (ANM) o el mensaje de conexión (COX) ó Connection (CON), con estos mensajes (ANM o CON) la central de origen inicia el proceso de tarificación.

Se detendrá el proceso de tarificación en la central que controla y tarifica la llamada cuando ésta envíe o reciba el mensaje de Liberación (LIB) ó Release (REL).

El tiempo de conversación debe ser el intervalo (expresado en segundos) entre la recepción por parte de la central de origen de cualquiera de los mensajes CON o ANM y el momento en que la central de origen envíe o reciba la señal de Liberación (LIB) ó Release REL. Se considerarán dentro del tiempo de conversación los periodos en los cuales se tengan pausas producto del mensaje de Suspensión (SUS).

La figura 1.4. muestra el flujo de mensajes de señalización de una comunicación e indica el momento en que las centrales empiezan a medir el tiempo de conversación y el momento en que se detiene.

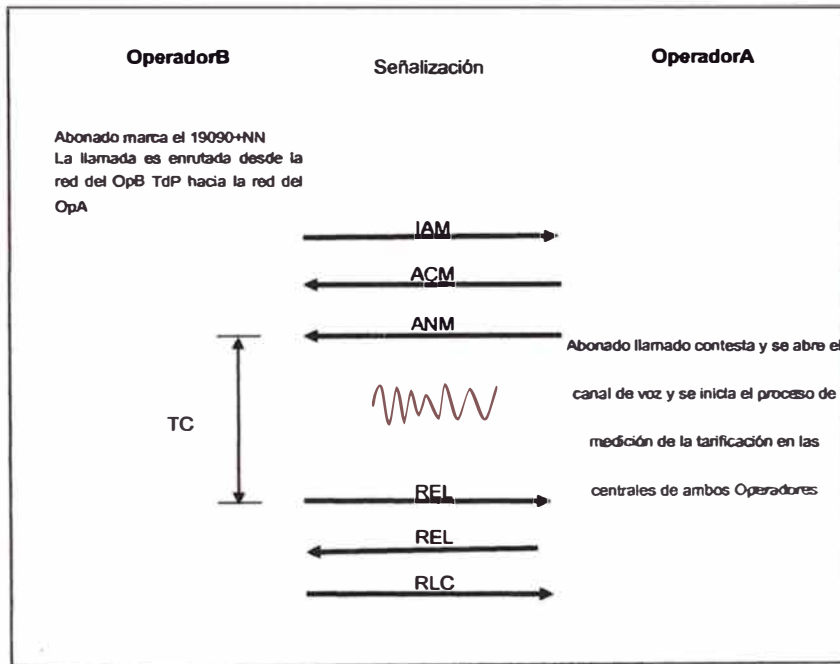


Figura 1.4. Tasación.

La figura 1.5 muestra una comunicación con pausa producto del mensaje Suspendir (SUS) el cual no indica que la medición de la llamada debe detenerse.

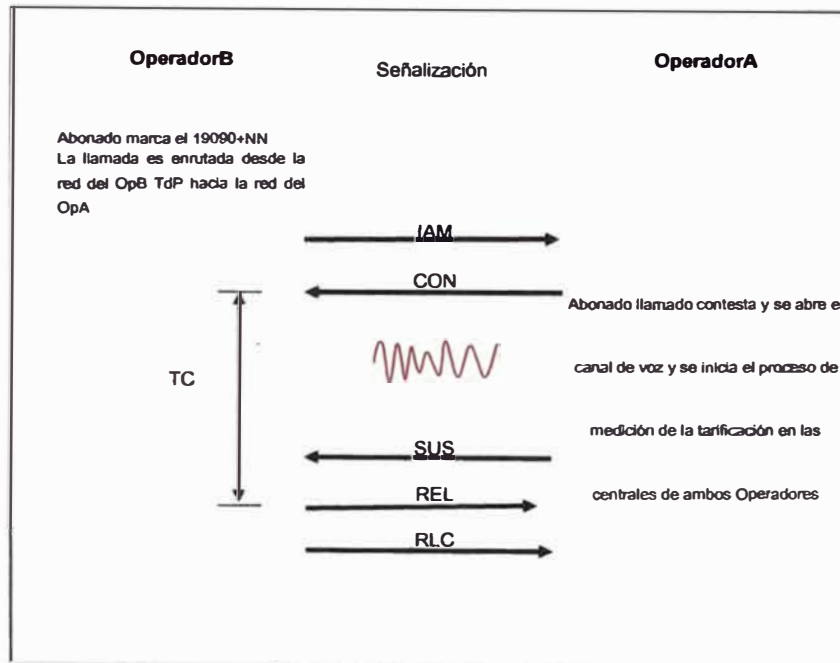


Figura 1.5. Llamada con Suspendir (SUS).

Cada operador es responsable de efectuar la tasación del tráfico cursado, llevando registros que considere como información mínima:

Número de abonado de origen

Número de abonado destino,

Hora inicio de llamada,

Hora de término de la llamada y

Fecha.

1.14. Características técnicas de la interconexión

En este capítulo se analizan los aspectos técnicos de la interconexión, características de los enlaces, Señalización, medios de transmisión, encaminamiento,... etc.

1.14.1. Especificaciones técnicas de los enlaces

Usualmente una interconexión se realiza con tramas (E1's) de 2Mb/s.) aunque se podrían usar equipos de transmisión con velocidades de 155 Mb/s ó 140 Mb/s ó 34 Mb/s ó 8 Mb/s ó 2 Mb/s.

Todas las características físicas y eléctricas y las estructuras de tramas de los enlaces de interconexión deben seguir las recomendaciones UIT-T aplicables para sistemas de transmisiones digitales, tales como:

- a) Para tramas de 2 Mb/s: G.703, G.821, G.823 y G.732.
- b) Para enlaces SDH (especialmente para la trama STM-1 de 155 Mb/s: G.707, G.781, G.782, G.783, G.803, G.825, G.826, G.957 y G.958.

La figura 1.6. muestra el esquema de interconexión entre dos operadores:

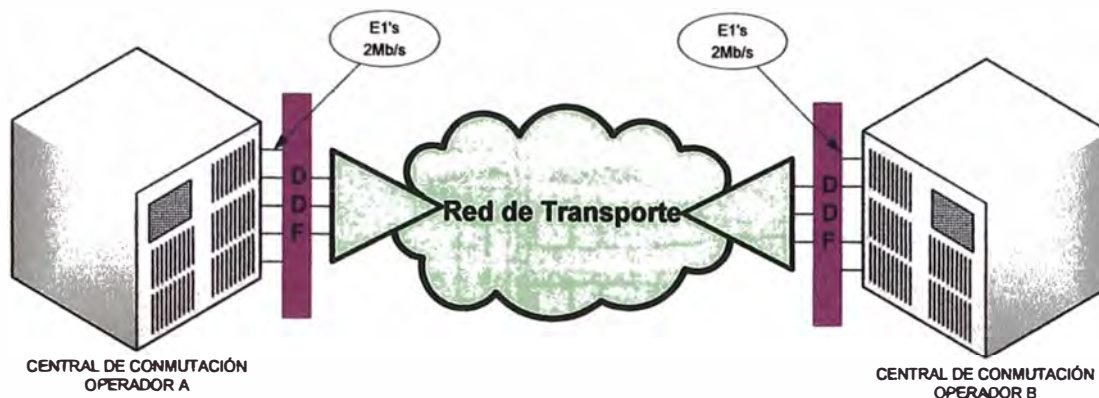


Figura 1.6. Esquema de interconexión entre operadores.

1.14.2. Especificaciones técnicas del Punto de Interconexión

En los puntos de interconexión se tienen enlaces de 2Mb/s (E1's), estos E1's conectan al Bastidor de Distribución Digital (DDF). Dependiendo del equipamiento que se utilice este DDF pueden ser a 75 Ohmios o 120 Ohmios. En el DDF se identifica todos los enlaces a fin de asegurar una asignación correcta de los E1's de interconexión.

La figura 1.7 muestra la forma de conexión de un módulo de DDF de 75 Ohmios.

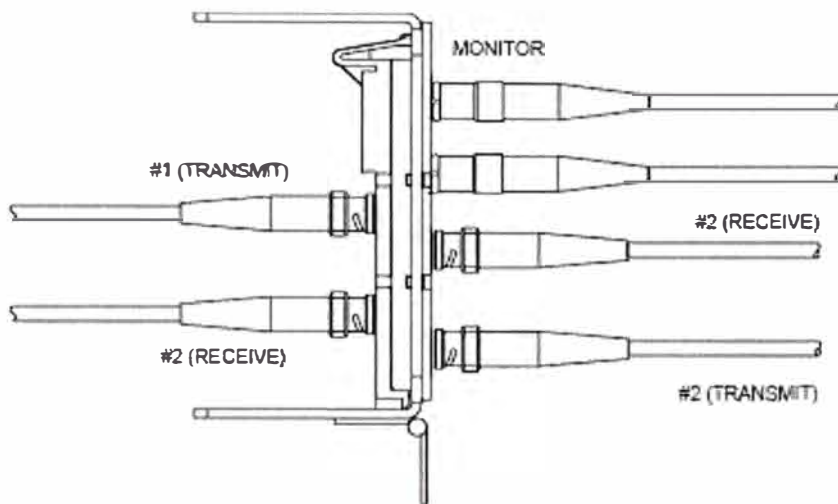


Figura 1.7. Bastidor de Distribución Digital (DDF) de 75 Ohmios

La Figura 1.8 muestra un circuito el cual utiliza un arreglo de dos módulos de DDF

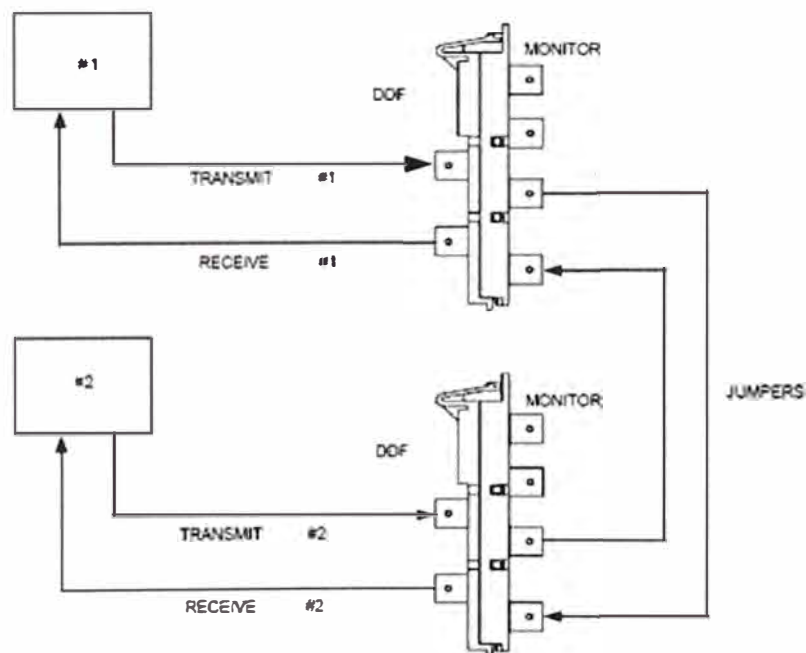


Figura 1.8. Arreglo de dos módulos de DDF.

1.14.3. Señalización

El sistema de señalización que se viene utilizando en el Perú para un enlace de interconexión es el sistema de señalización por canal común N° 7 PTM – PUSI.

La interconexión se realiza con enlaces de señalización punto a punto asociados a los E1s de voz, tal como se muestra en la figura 1.9.

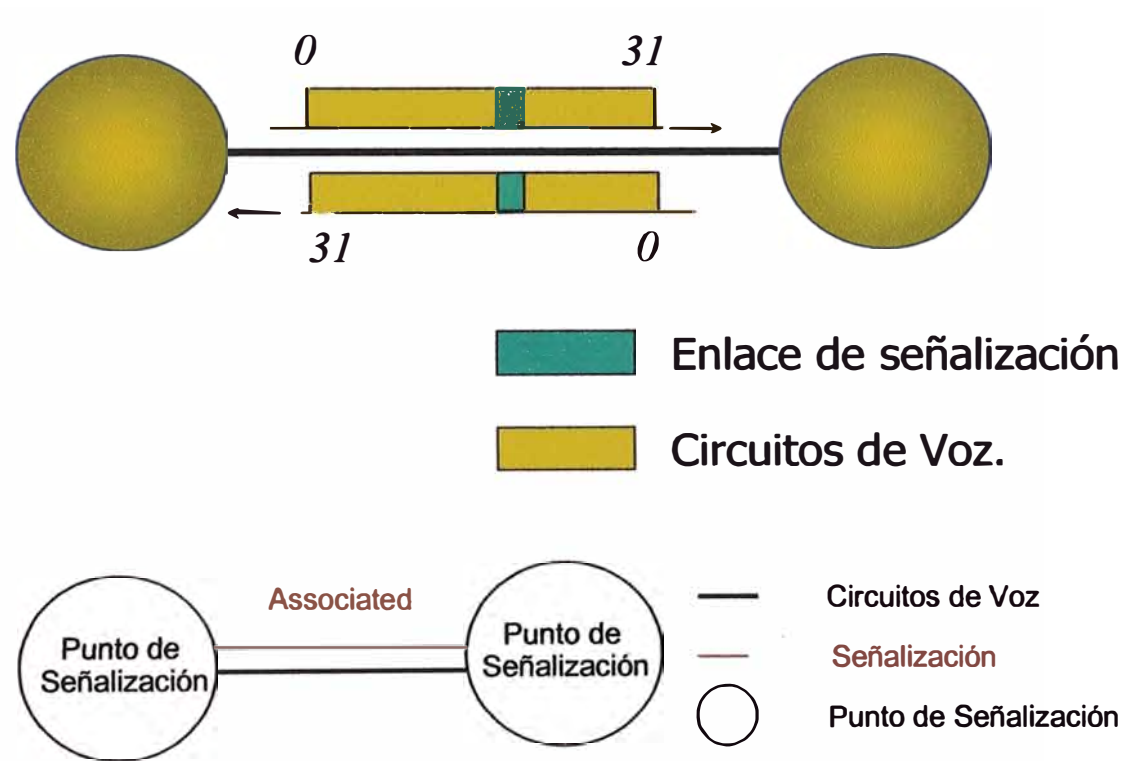


Figura 1.9. Modo asociado.

Si los operadores poseen un Punto de Transferencia de Señalización (PTS), se recomienda pasar la señalización a través de los PTS's como se muestra en la figura 1.10.

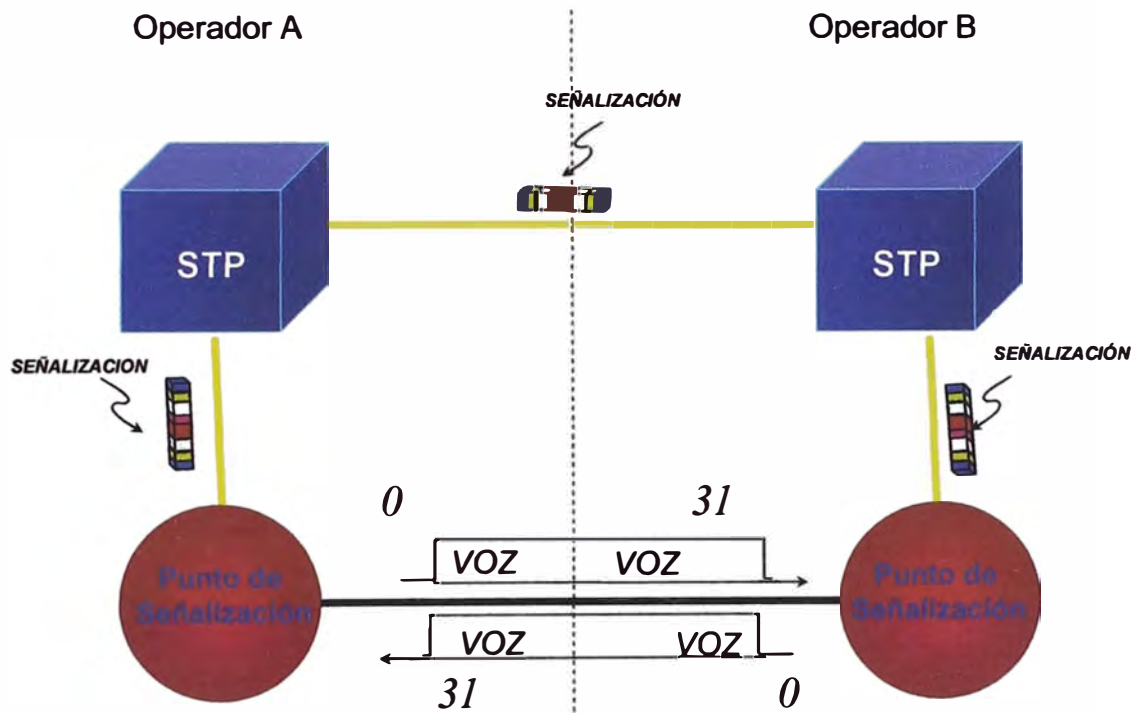


Figura 1.10. Interconexión utilizando PTS

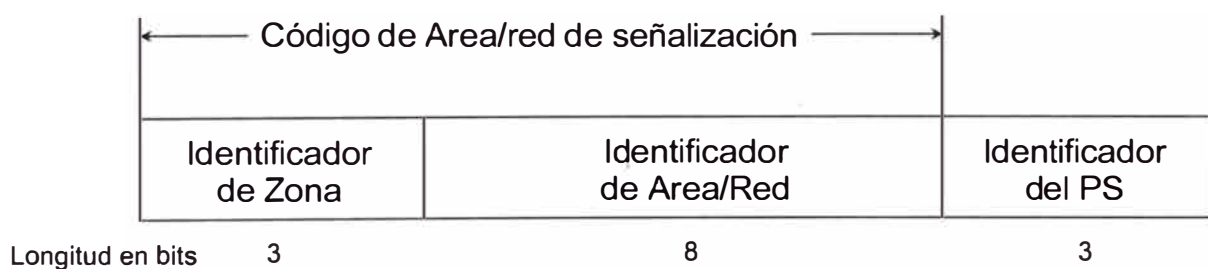
1.14.4. Códigos de Puntos de Señalización:

La asignación del Código de Punto de Señalización Nacional es otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), este código es único para cada central de conmutación dentro del ámbito nacional.

Cuando se trata de Códigos de Punto de Señalización Internacional esta también es solicitada al MTC que a su vez gestiona ante UIT la asignación del Código de Punto de Señalización.

El formato que utiliza el ministerio cuando asigna un código de punto de señalización es el decimal pero cuando se programa los códigos en las centrales estos códigos en algunos casos tienen que ser traducidos al formato 3-8-3 como se indica en la Tabla 1.5.

Tabla 1.5. Formato 3-8-3 del código de punto de señalización.



1.14.5. Medios de transmisión.

Los medios de transmisión para el enlace de interconexión pueden emplear fibra óptica, microondas o Satélite. Por seguridad el enlace por fibra óptica

debe ser canalizado en los últimos cien metros de llegada al local de los operadores.

1.14.6. Encaminamiento.

El encaminamiento consiste en enrutar las llamadas por los enlaces de interconexión de acuerdo a los criterios de envío de número llamado, número llamante, naturaleza del número llamado, Time Slot donde irá el señalizador etc., previamente acordado por las partes técnicas.

1.14.7. Sincronización.

Cada operador puede utilizar su propio sistema de sincronización o en caso uno de ellos lo crea conveniente puede sincronizar su red tomando la señal de los tributarios del enlace de interconexión.

1.14.8. Numeración.

Cada operador tiene que mantener abiertas las series de numeración que le fueron asignados por el MTC.

Las series de numeración asignadas a los operadores son publicadas por el MTC en la dirección:

<http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/concesion/registros/numeracion.htm>

1.15. Protocolo de pruebas técnicas de aceptación.

El propósito de las pruebas es verificar la capacidad de comunicarse de ambos sistemas, de tal manera que se garantice una alta calidad de conexión y operación entre ambas redes.

1.15.1. Notificación de pruebas

Los operadores involucrados en la interconexión se ponen de acuerdo en la fecha, hora y lugar para llevar a cabo las pruebas de aceptación, así mismo se intercambia información con los nombres y números telefónicos de los técnicos que asignarán para llevar a cabo dichas pruebas.

El personal técnico asignado acuerda los tipos de pruebas que se deben realizar, y determinan aquellas pruebas que resulten apropiadas para el equipo y enlace de que se trata. El método de medición y el criterio que se use para obtener resultados aceptables deberán estar de acuerdo con las recomendaciones de la UIT y las normas que el MTC emite sobre la materia. Cada operador debe de contar con el equipo de pruebas adecuado para realizar las pruebas que le correspondan.

1.15.2. Pruebas de enlace

El operador que instala el enlace, debe realizar una prueba de porcentaje de Bitios Errados (BER), por un período de 24 horas, para el nuevo enlace de interconexión, antes de conectarse con las redes de cada operador a través de los respectivos equipos DDF. El valor máximo esperado deberá de estar

de acuerdo a los estándares de la UIT y/o ETSI para la velocidad correspondiente.

Luego de que las dos partes se interconectan a través de los DDFs un operador efectúa un lazo de retorno (loop back) del enlace a través de sus DDFs y el otro operador realiza una prueba de porcentaje de bitios errados (BER) por un período de 24 horas.

Luego de concluir exitosamente esta segunda prueba de BER y obtenido un resultado satisfactorio, ambos operadores conectan el enlace a sus centrales y se procede a realizar las pruebas de señalización de nivel 1, 2 y 3 antes de que se pueda realizar la primera llamada (nivel 4). Debiendo realizarse las pruebas de nivel 4 antes de que se pueda pasar a la prueba de correspondencia de canal por canal en las troncales de interconexión.

Cada operador realiza una prueba del grupo de troncales para verificar que las comunicaciones se enviaron y recibieron según la secuencia acordada entre los operadores.

Los operadores deben rotular los equipos y enlaces, para una rápida identificación de los sistemas ante futuros problemas una vez puesto en servicio la interconexión.

1.15.3. Pruebas de señalización

Ambas partes deben acordar las pruebas que deben realizar, utilizando como base las recomendaciones de la UIT.

- Pruebas de Nivel 2 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.781).
- Pruebas de Nivel 3 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.782).
- Pruebas de la parte de Usuario de la Red Digital de Servicio Integrados (UIT – Q784).
- Pruebas de llamadas, anuncios y códigos de completación.

1.15.4. Propuesta de pruebas

Se propone el siguiente conjunto de pruebas, que son necesarias para establecer una relación de interconexión.

a. Pruebas de Nivel 2 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.781).

Prueba	Título	Propósito
1.1	Inicialización	Verificar que el señalizador pase al estado correcto
1.2	Temporizador T2	Verificar el Temporizador T2, "no alineado"
1.5	Alineación Normal	Verificar el procedimiento de alineación normal.
1.19	Alineación de Emergencia	Verificar que puede fijarse la prueba de emergencia durante el período de alineación inicial normal.
1.29	Desactivación del enlace en servicio	Verificar la desactivación de un enlace de señalización cuando está en servicio.
1.32	Desactivación durante el periodo de prueba	Verificar la respuesta a la recepción de SIOS durante el periodo de prueba.

b. Pruebas de Nivel 3 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.782).

Prueba	Título	Propósito
1.1	Activación del enlace de señalización	Verificar la puesta en servicio de un enlace de señalización.
1.2	Desactivación de un conjunto de enlaces de señalización	Verificar la puesta fuera de servicio de un enlace de señalización.
1.3	Activación de un conjunto de enlaces	Puesta en servicio de un conjunto de enlaces con dos enlaces.
2.4.1	Reparto de carga – todos los enlaces disponibles	Verificar el reparto de carga dentro de un conjunto de enlaces con todos los enlaces disponibles.
4.1	Retorno a enlace de reserva dentro de un conjunto de enlaces	Consiste en restaurar un enlace de un conjunto de enlaces.
7.1.1	Inhibición de un enlace disponible	Verificar la respuesta correcta cuando se recibe una petición de inhibición de un enlace disponible.
7.1.2	Inhibición de un enlace no disponible	Verificar la respuesta correcta cuando se recibe una petición de inhibición de un enlace no disponible.
7.2.1	Rechazo local de inhibición del único enlace disponible	Verificar que no se permite la inhibición del único enlace disponible.

c. Pruebas de la parte de Usuario de la Red Digital de Servicio Integrados

(UIT – Q784).

Prueba	Título	Propósito
1.3.1.1	Bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos.	Verificar que el bloqueo de circuitos puede iniciarse correctamente.
1.3.1.2	Bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos.	Verificar que el extremo bajo prueba es capaz de generar un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos y un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos.
1.3.2.1	Bloqueo y desbloqueo de circuito.	Verificar que el bloqueo de un circuito puede iniciarse correctamente.
1.3.2.2	Bloqueo y desbloqueo de circuito (sentido inverso)	Verificar que el bloqueo de un circuito puede iniciarse correctamente.
2.1.1	IAM enviado por el SP A (A tiene el control de la llamada)	Verificar que el punto de señalización A puede iniciar una llamada de salida en un circuito bidireccional cuando el control de la llamada lo tiene el SP A (A libera).
2.1.2	IAM enviado por el SP A (A no tiene el control de la llamada)	Verificar que el punto de señalización A puede iniciar una llamada de salida en un circuito bidireccional cuando el control de la llamada no lo tiene el SP A (B libera).
2.2.1	Envío en bloque de la dirección de la parte llamada	Verificar que puede establecerse una llamada (todas las cifras incluidas en el MID)
2.2.2	Envío de la dirección de la parte llamada con superposición.	Verificar que un punto de señalización A puede iniciar una llamada usando un IAM seguido por un SAM.
2.3.1	Establecimiento normal de una llamada – diferentes indicadores en ACM.	Verificar que puede establecerse una llamada usando indicaciones en mensajes de dirección completa.
2.3.2	Establecimiento normal de una llamada – utilizando ACM, CPG, ANM)	Verificar que puede establecerse una llamada usando los mensajes ACM, CPG, ANM.
2.3.6	Bloqueo de un circuito durante una llamada.	Verificar que el procedimiento de bloqueo de un circuito puede iniciarse durante una llamada.
3.2	Liberación de llamada normal.	Verificar que la parte llamante puede liberar con éxito una llamada antes de recibir la respuesta.
3.3	Liberación de llamada normal después de ser contestada.	Verificar que la parte llamante puede liberar con éxito una llamada después de recibir la respuesta.
3.4	Liberación de llamada normal después de ser contestada.	Verificar que la parte llamada puede liberar con éxito una llamada después de recibir la respuesta.
3.5	Liberación de llamada normal con suspensión iniciada por la red.	Verificar que la parte llamada puede liberar con éxito una llamada y responder de nuevo.
4.1	Llamadas no exitosas con diferentes causas de liberación.	Verificar que la llamada sea liberada inmediatamente cuando un mensaje de liberación es recibido con una causa acorde con el estado de la llamada.
5.2.2	Temporizador T9: esperando un mensaje de respuesta.	Verificar que si no se recibe un mensaje de respuesta dentro de T9 después de la recepción del mensaje de recepción completa, el punto de señalización de salida libera la conexión.

d. Pruebas de llamada

Estas pruebas son necesarias para verificar el enrutamiento de llamadas de los distintos servicios que se cursarán entre las redes de los operadores.

Entre las pruebas de llamadas, podemos tener:

Llamadas Fijo – Fijo local

Llamadas Fijo – Movil local

Llamadas Fijo – Fijo LDN

Llamadas Fijo – Movil LDN...

e. Pruebas anuncios y/o tonos.

Estas pruebas son necesarias para verificar los mensajes de anuncios y/o tonos que los operadores deben enviar dando cumplimiento adecuado de las causas que lo originan.

1.15.5. Fallas en las pruebas

Si los resultados de las pruebas realizadas no cumplen con los criterios específicos para lograr resultados satisfactorios, el operador responsable de las pruebas que fallen debe hacer las correcciones necesarias con la prontitud del caso.

Luego de efectuadas las correcciones se notifica al otro operador para que se acuerde la realización de una nueva prueba. Este proceso se repite hasta que se obtengan resultados satisfactorios para cumplir con los objetivos de la misma.

1.15.6. Resultados de las Pruebas

La interconexión se hará efectiva siempre que los resultados de las pruebas no arrojen reparos que afecten la interconexión.

Las observaciones y/o reparos que no afecten directamente a la interconexión, deberán ser solucionados por la parte que corresponda en un plazo no mayor de sesenta (60) días útiles.

1.15.7. Formatos para las pruebas de aceptación

El formato que se utiliza para registrar los resultados de las pruebas de aceptación se detalla a continuación:

FORMATO DEL RESULTADO DE LAS PRUEBAS REALIZADAS EN EL PUNTO DE INTERCONEXION

a. Pruebas de enlaces y troncales

Objetivos:

N°de Prueba	Título	Propósito	Pasó	Falló	Comentarios
1.1	Bucle de Telefónica				
1.2	Bucle de AT&T				

b. Pruebas de Señalización.

Objetivos:

N° de Prueba	Título	Propósito	Pasó	Falló	Comentarios
1.1	Link State Control	Initialization			
1.2	Link State Control	Timer T2			
1.3	Link State Control	Timer T3			
1.4	Link State Control	timer T1 and T4			

c. Pruebas de llamadas

Objetivos:

N° de Prueba	Título	Propósito	Pasó	Falló	Comentarios
1	LD – FIJA				
2	FIJA – FIJA				
3					

(*) Los nombres de las pruebas indicadas en los cuadros son sólo ejemplos. Las pruebas que irán en el campo Número de prueba serán las que ambas partes acuerden

1.16. Ordenes de servicio de interconexión

Se entiende por órdenes de servicio a los documentos mediante los cuales una de las partes solicita a la otra:

- Los puntos de interconexión considerados en el presente Proyecto Técnico y los puntos de interconexión en las futuras áreas en las que obtengan concesión ambos operadores.
- Enlaces de interconexión o sus incrementos de circuitos en puntos de interconexión ya existentes.

1.16.1. Información contenida en la Orden de Servicio.

Las solicitudes de órdenes de servicio deberán contener como mínimo la siguiente información para que la parte solicitada pueda proveer lo solicitado:

- Fecha de solicitud de orden de servicio
- Número de orden
- Nombre y dirección de local de cada terminal de enlace de punto de interconexión
- Nombre y número de teléfono del área del operador solicitante encargada de realizar las siguientes funciones: coordinación de la orden, confirmación de la orden, instalación y prueba
- Descripción del lugar de punto de interconexión
- Fecha de puesta en servicio requerida
- Cantidad de enlaces requeridos
- Servicios opcionales requeridos

a. Ejemplo de Orden de Servicio

**ORDEN DE SERVICIO DE INTERCONEXION
FASTTEL - EASYTEL.**

ORDEN DE SERVICIO No.

FECHA DE SOLICITUD DE ORDEN DE SERVICIO

FECHA DE PUESTA DE SERVICIO REQUERIDA

DATOS DEL LOCAL DEL PUNTO DE INTERCONEXION (PDI)	
NUEVO	<input checked="" type="checkbox"/>
EXISTENTE	<input type="checkbox"/>
NOMBRE:	<input type="text" value="PDI LIMA - LA VICTORIA FIJA"/>
DIRECCION:	<input type="text" value="Av. Isabela Catolica 208 La Victoria, Lima"/>

DATOS DEL ENLACE INICIAL REQUERIDO (Señalización SS7)	
CANTIDAD DE E1	<input type="text" value="4"/>
ENLACES DE SEÑALIZACION	<input type="text" value="1"/>

PERSONAL RESPONSABLE (Coordinación, confirmación, instalación y pruebas)		
	NOMBRE	TELEFONO
CONMUTACION	<input type="text" value="Nombre del contacto de conmutación"/>	<input type="text" value="610-2410"/>
TRANSMISION	<input type="text" value="Nombre del contacto de Transmisiones."/>	<input type="text" value="610-5555"/>

**Gerente General
FASTEL S.A.**

1.16.2. Intervalos de provisión

El intervalo de provisión indica el número de días hábiles que deberán mediar entre la fecha de aceptación de la orden y la fecha de puesta en servicio.

Requerimiento

Intervalo de Provisión

Provisión de un nuevo punto de Interconexión. (Incluye capacidad a nivel de conmutación).

Menor o igual a 90 días hábiles

Provisión de un enlace de Interconexión

Menor o igual a 90 días hábiles

Provisión de enlaces adicionales en Punto de Interconexión existente

Menor o igual a 30 días hábiles

Para instalar un enlace de interconexión o un punto de interconexión ambos operadores deberán garantizar la disponibilidad de suficiente personal técnico en la ejecución de las pruebas de aceptación.

1.17. Operación, Mantenimiento y Gestión de Averías

Cada operador debe establecer su centro principal de monitoreo de Red como punto central de contacto, con el propósito de informar al otro operador de fallas en los puntos de interconexión a nivel nacional y para coordinar aspectos de operación y mantenimiento de los Pdl que afecten al sistema del otro operador o a sus clientes.

Cada operador debe disponer de personal necesario para garantizar la operación y mantenimiento con el fin de asegurar la continuidad y calidad del servicio.

Cada operador debe realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de su propiedad en los Pdl.

Las rutinas de mantenimiento se deben ajustar a las recomendaciones del fabricante.

1.17.1. Evaluación y pruebas en el Punto de Interconexión

Para evaluar la calidad del enlace de interconexión se utilizarán las recomendaciones de transmisión definidas en los estándares y especificaciones que recomiendan la UIT-T aplicables a los sistemas de transmisión digital y los que se acuerden y sean aplicables en los protocolos de Aceptación y Prueba incluidos en el Anexo I.D.

Con el fin de prevenir fallas en los equipos del Pdl y su proceso de recuperación, se realizarán pruebas de calidad en coordinación con el otro operador, en lapsos no mayores de tres (3) meses.

1.17.2. Gestión de averías

Las averías deberán ser registradas en formatos que contemplen información básica como fecha y hora del reporte, posible avería detectada, infraestructura afectada, nombre de la persona que efectúa el reporte y nombre de la persona que recibe el reporte y tiempo estimado de la reparación.

Ambas partes se comunicarán por escrito los nombres y teléfonos de las personas de contacto en los centros de gestión que atenderán durante las veinticuatro (24) horas del día, los 365 días del año.

Si cualquiera de las partes proyectara modificar el punto de contacto establecido, deberá comunicarlo a la otra parte con la mayor anticipación posible.

Cada operador comunicará al otro operador de cualquier falla en los Pdl, dentro de los treinta (30) minutos de haber tomado conocimiento y ambos adoptarán inmediatamente las acciones que les correspondan tendientes a solucionar el problema en el menor tiempo posible.

a. Ejemplo del formato de Notificación de Avería.

A :	Operador A
DE :	Operador B OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Dirección del Operador

SOLICITUD DE ATENCIÓN DE AVERÍANumero : FECHA Y HORA DE SOLICITUD TIM :
Sres. **Operador A**Presente.-

Agradeceremos se sirvan atender la siguiente avería:

1. TIPO DE AVERÍA

- | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1.1 Señalización | <input type="checkbox"/> | 1.4 Medio Transmisión |
| 1.2 Enrutamiento | <input checked="" type="checkbox"/> | 1.5 Energía |
| 1.3 Interconexión | <input type="checkbox"/> | 1.6 SMS |
| 1.7 MMS WAP | <input type="checkbox"/> | 1.8 TV Movil |
| | | 1.9 Otros |

2. DESCRIPCION DE LA AVERÍA

<u>Ejemplo: Estamos detectando varias llamadas que son liberadas con causa Normal unspecified , en el circuit group de su central de larga distancia , anexo se envian algunas de estas llamadas, por favor verificar , por que al parecer están rechazando las llamadas que tienen el Nro A con TON=INT</u>
--

FECHA Y HORA DE SOLUCIÓN:
 La Falla Continua

DESCRIPCION DE SOLUCIÓN:

PERSONA DE CONTACTO del OPERADOR B

Nombre :

Teléfono :

cc. Archivo

1.17.3. Notificación de actividades que afecten el servicio

Cada operador debe notificar al otro operador, con por lo menos cinco (5) días hábiles de anticipación, la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo, expansión o mejora tecnológica que afecten o puedan afectar el servicio en el Punto de Interconexión, con el fin de llevar a cabo su coordinación, excepto casos imprevistos o de fuerza mayor que se comunicarán de inmediato.

CONCLUSIONES

1. El trabajo es una secuencia lógica de conceptos y pasos a seguir para llevar a cabo una interconexión con éxito, describe conceptos de manera clara y sencilla con ilustraciones que refuerzan el concepto.
2. Recomienda formatos de documentos que pueden ser utilizados durante el intercambio de información entre los operadores el cual es necesario para llevar a cabo la interconexión.
3. Facilita a la parte técnica recomendando un conjunto de pruebas de interconexión necesarias para la aceptación de los enlace de interconexión sin tener que realizar todas las pruebas recomendadas en las especificaciones UIT, con lo cual se acorta los tiempos requeridos en el proceso de interconexión.
4. En la parte de operación y mantenimiento propone métricas que son necesarias para evaluar la gestión de los enlaces de interconexión y en la parte de gestión de averías propone formatos que sirven a la parte de supervisión para notificar averías.
5. Es una guía para las áreas legales ya que los orienta en el aspecto técnico entre otras cosas indicándoles donde y a quien solicitar los Códigos de Punto de Señalización, cuando es Nacional e Internacional, los planes de numeración y los aspectos técnicos de la interconexión y los orienta en la

elaboración de documentos que son necesarios para iniciar los procesos de interconexión como son las Ordenes de Servicio.

ANEXO A

PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACIÓN

PLAN TECNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACION

Pág. 229316

El Peruano **NORMAS LEGALES**

Lima, lunes 2 de setiembre de 2002

Que, el Informe Técnico N° 01-DEL-BMM-2002 expone la necesidad técnica de contratar el servicio de fabricación de 25,000 ampollas del estupefaciente Petidina Clorhidrato 100 mg/2 ml por situación de urgencia, dado que su ausencia extraordinaria e imprevisible compromete en forma directa e inminente la continuidad de los servicios de salud que el Ministerio de Salud tiene a su cargo, por un valor referencial de S/ 40,000.00 para cubrir la atención de los setenta y cinco días posteriores a la fecha de la emisión de la presente resolución, término del período en que se proyecta se desarrolle el proceso de selección regular que se encuentra en preparación cuyo objeto incluye la contratación de dicho servicio;

Con la visación de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas, la Oficina General de Administración y la Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio de Salud y, de conformidad con el Artículo 8° literales d) y l) de la Ley N° 27657, Ley del Ministerio de Salud;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Exonerar por situación de urgencia del proceso de Adjudicación Directa Selectiva, la contratación del servicio de fabricación de 25,000 ampollas del estupefaciente Petidina Clorhidrato 100 mg/2 ml por un valor referencial de S/40,000.00 (Cuarenta mil y 00/100 Nuevos Soles). Dicha contratación se realizará mediante proceso de Adjudicación de Menor Cuantía con cargo a la fuente de financiamiento de Recursos Directamente Recaudados.

Artículo 2°.- Disponer la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano, dentro de los 10 días hábiles de su emisión, así como la remisión a la Contraloría General de la República de copia de la misma y de los informes que la sustentan, dentro de los 10 días calendario siguientes a la fecha de aprobación.

Artículo 3°.- Disponer que la Oficina Ejecutiva de Logística del Ministerio de Salud se encargue de realizar la contratación exonerada por la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

FERNANDO CARBONE CAMPOVERDE
Ministro de Salud

15513

TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Aprueban el Plan Técnico Fundamental de Numeración

RESOLUCIÓN SUPREMA N° 022-2002-MTC

Lima, 31 de agosto de 2002

CONSIDERANDO:

Que, el Plan Nacional de Telecomunicaciones es el documento que contiene los planes técnicos fundamentales, que establece las pautas y lineamientos técnicos y básicos que aseguran la integración e implementación de los servicios de telecomunicaciones en el territorio nacional, el mismo que es elaborado por el Ministerio y aprobado por Resolución Suprema;

Que, con fecha 16 de mayo de 2002, se publicó en el Diario Oficial El Peruano el proyecto del "Plan Técnico Fundamental de Numeración" recibiendo los aportes y comentarios de las distintas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones, los cuales han sido debidamente evaluados;

Que, entre los objetivos del referido Plan Técnico está el establecer las bases para una adecuada administración, supervisión y uso de la numeración, considerada un recurso escaso, a través de una eficiente asignación, así como definir las estructuras de numeración para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones;

Que, el citado Plan Técnico contempla una primera etapa que contiene, entre otras, acciones referidas al incremento de dígitos en el número nacional móvil, para lo cual es necesario conceder un plazo a las empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones a fin que adopten las acciones tendientes a la implementación de dicha etapa;

Que, el Plan Técnico Fundamental de Numeración es parte del Plan Nacional de Telecomunicaciones, correspondiendo su aprobación por Resolución Suprema;

De conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, su Reglamento General, aprobado por Decreto Supremo N° 06-94-TCC y sus modificatorias; y,

Con la conformidad del Viceministro de Comunicaciones;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Plan Técnico Fundamental de Numeración contenido en el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2°.- Los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones implementarán las acciones previstas para la primera etapa en el Plan Técnico Fundamental de Numeración, en un plazo que no excederá de los seis (06) meses de publicada la presente Resolución en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 3°.- Derogar los Planes de Numeración contenidos en los Planes Nacionales de Telefonía y de los Servicios de Comunicaciones Digitales aprobados por la Resolución Suprema N° 0127-78-TC-CO.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

Rúbrica del Dr. ALEJANDRO TOLEDO
Presidente Constitucional de la República

JAVIER REÁTEGUI ROSSELLÓ
Ministro de Transportes y Comunicaciones

PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACIÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS 2. DEFINICIONES

2.1 Prefijo

- 2.1.1 Prefijo Internacional
- 2.1.2 Prefijo Larga Distancia Nacional

2.2 Indicativo de País (CC: Country Code)

2.3 Indicativo Nacional de Destino (NDC)

- 2.3.1 Indicativo Larga Distancia Nacional (TC: Trunk Code)
- 2.3.2 Indicativo de Red (DN: Destination Network)

2.4 Número de Abonado (SN: Subscriber Number)

2.5 Número Internacional

2.6 Número Nacional (significativo) (N(s)N)

2.7 Número Geográfico

2.8 Número No Geográfico

2.9 Numeración para las Facilidades de Red Inteligente

2.10 Servicios Especiales

- 2.10.1 Servicios Especiales Básicos
- 2.10.2 Servicios Especiales Facultativos
- 2.10.3 Servicios Especiales con Interoperabilidad

- 2.11 Servicios Suplementarios
- 2.12 Código de Identificación del Concesionario del Servicio Portador de Larga Distancia
- 2.13 Código de acceso para las Comunicaciones de Larga Distancia mediante el uso de Tarjetas de Pago
- 2.14 Códigos de acceso a los Servicios Diversos

3. ESTRUCTURAS DE NUMERACIÓN

- 3.1 Estructura del Número Internacional
- 3.2 Estructura del Número Nacional (significativo)
- 3.3 Estructura de los Números Geográficos
 - 3.3.1 Estructura del Número Nacional (significativo) Geográfico
 - 3.3.2 Estructura del Número de Abonado
- 3.4 Estructura de los Números No Geográficos
 - 3.4.1 Estructura del Número Nacional (significativo) Móvil
 - 3.4.2 Estructura de numeración para las Facilidades de Red Inteligente
- 3.5 Estructura de numeración para los Servicios Especiales
 - 3.5.1 Estructura de numeración para los Servicios Especiales Básicos
 - 3.5.2 Estructura de numeración para los Servicios Especiales Facultativos
 - 3.5.3 Estructura de numeración para los Servicios Especiales con Interoperabilidad
- 3.6 Estructura de numeración para los Servicios Suplementarios
- 3.7 Código de Identificación del Concesionario del Servicio Portador de Larga Distancia
- 3.8 Código de acceso para las Comunicaciones de Larga Distancia mediante el uso de Tarjetas de Pago.
- 3.9 Códigos de acceso a Servicios Diversos
- 3.10 Estructura de la Numeración en Reserva
- 3.11 Prefijos
 - 3.11.1 Prefijo Internacional
 - 3.11.1.1 Prefijo Internacional por Preselección
 - 3.11.1.2 Prefijo Internacional del Sistema de Llamada por Llamada
 - 3.11.2 Prefijo Larga Distancia Nacional
 - 3.11.2.1 Prefijo Larga Distancia Nacional por Preselección
 - 3.11.2.2 Prefijo Larga Distancia Nacional del Sistema de Llamada por Llamada
 - 3.11.3 Prefijo para el acceso a Facilidades de Red Inteligente
- 3.12 Indicativos
 - 3.12.1. Indicativo de País [CC]
 - 3.12.2. Indicativo Larga Distancia [TC]

4. PROCEDIMIENTOS DE MARCACIÓN

- 4.1 Prefijos de Acceso
- 4.2 Procedimiento de Marcación de Larga Distancia Internacional
 - 4.2.1 Sistema Preselección
 - 4.2.2 Sistema Llamada por llamada
- 4.3 Procedimiento de Marcación de Larga Distancia Nacional

- 4.3.1 Sistema Preselección
- 4.3.2 Sistema llamada por llamada

- 4.4 Procedimiento de Marcación para llamadas entre usuarios de la Red de Telefonía Fija ubicados en la misma área de numeración
- 4.5 Procedimiento de Marcación para llamadas desde la Red de Telefonía Fija a la Red Pública Móvil
- 4.6 Procedimiento de Marcación para llamadas entre usuarios de la Red Pública Móvil
- 4.7 Procedimiento de Marcación para llamadas desde la Red Pública Móvil a la Red de Telefonía Fija
- 4.8 Acceso a Facilidades de Red Inteligente
- 4.9 Acceso a Servicios Especiales
- 4.10 Acceso a Servicios Diversos

5. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ANEXO

INTRODUCCIÓN

La Numeración en los Servicios Públicos de Telecomunicaciones es un recurso escaso que debe ser usado eficientemente.

Los rápidos avances en la tecnología de las telecomunicaciones y la creciente variedad de los servicios demandados por los usuarios; generan la necesidad de definir diversas estructuras de numeración para el acceso a estos diferentes servicios y una estructura uniforme del número nacional (significativo) que permita operar los servicios existentes y futuros, satisfaciendo las necesidades de numeración a mediano y largo plazo.

El Plan Técnico Fundamental de Numeración establece los criterios para el adecuado uso de los números asignados en la Red Pública Nacional de Telecomunicaciones.

Asimismo, como la numeración está asociada directamente con los procesos de marcación y encaminamiento, el Plan Técnico Fundamental de Numeración proporciona las pautas correspondientes para el desarrollo de estos procesos.

La adecuada administración y oportuna supervisión del cumplimiento del Plan Técnico Fundamental de Numeración, deben asegurar una regular e imparcial asignación de los recursos numéricos para el beneficio mutuo de los usuarios y operadores de los servicios públicos.

El Plan Técnico Fundamental de Numeración es concordante con la Recomendación UIT E.164 - "Plan Internacional de Numeración de Telecomunicaciones Públicas" y con los acuerdos internacionales de telecomunicaciones.

El presente Plan de Numeración, que recoge la versión realizada con la participación de la UIT en el año 1999, satisface las necesidades de numeración para los servicios de telefonía fija y los servicios públicos móviles, tales como el servicio telefonico móvil, el servicio de comunicaciones personales, el servicio móvil de canales múltiples de selección automática (troncallado), el servicio móvil por satélite, así como otros servicios públicos definidos por la Administración.

1. OBJETIVOS

El Plan Técnico Fundamental de Numeración tiene como objetivos:

- Establecer las bases para una adecuada administración, oportuna supervisión y uso de la numeración nacional, mediante la asignación eficiente y no discriminatoria de los recursos disponibles.
- Definir las estructuras de numeración para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, con la finalidad de disponer de suficiente capacidad para la identificación de los destinos y/o equipos terminales de las diferentes redes públicas de telecomunicaciones.

• Facilitar el acceso a los diferentes servicios prestados por los operadores de las redes públicas de telecomunicaciones.

• Permitir la interoperabilidad entre las redes y servicios de telecomunicaciones.

• Facilitar el ingreso de nuevas empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, la incorporación de los nuevos servicios y la ampliación de los existentes.

• Facilitar al abonado, en lo posible, el reconocimiento de los diferentes servicios y sus proveedores.

• Cumplir con los requerimientos estimados de numeración a largo plazo (no menor de 20 años).

2. DEFINICIONES

Para efectos de la interpretación del presente Plan Técnico Fundamental de Numeración, se adoptan las siguientes definiciones:

2.1. Prefijo

Indicador compuesto por uno o más dígitos, que permite la selección de diferentes tipos de formatos de números, redes y/o servicios.

2.1.1. Prefijo Internacional

Un dígito o combinación de dígitos utilizados para indicar que el número que sigue es un número de un servicio de telecomunicaciones públicas de un país distinto a aquél en el que se origina la llamada.

2.1.2. Prefijo de larga distancia nacional

Un dígito o combinación de dígitos utilizados por un abonado que efectúa una llamada a un abonado de su propio país, pero que está fuera de su propia área de numeración.

2.2. Indicativo de país (CC: Country Code)

Combinación de uno, dos o tres dígitos que identifica a un país determinado, a un grupo de países de un plan de numeración integrado o a una determinada área geográfica.

2.3. Indicativo Nacional de Destino (NDC: National Destination Code)

Código que combinado con el número de abonado (SN), constituye el número nacional (significativo). El NDC tiene la función de selección de indicativo de red e indicativo de larga distancia nacional. El NDC puede ser un dígito o una combinación de dígitos, sin incluir ningún prefijo, que identifica un área de numeración dentro del país y/o redes / servicios.

2.3.1. Indicativo de Larga Distancia Nacional (TC: Trunk Code)

Dígito o combinación de dígitos, excluido el prefijo de larga distancia nacional, que caracteriza un área de numeración.

El indicativo de larga distancia nacional debe marcarse antes del número del abonado llamado, cuando el abonado que llama pertenece a un área de numeración diferente a la del llamado. Es una aplicación particular del Indicativo Nacional de Destino (NDC).

2.3.2. Indicativo de Red (DN: Destination Network)

2.5. Número Internacional

Número que debe marcarse después del prefijo Internacional, para comunicarse con un abonado de otro país.

El número internacional comprende el indicativo del país, seguido del número nacional (significativo) del abonado llamado.

2.6. Número Nacional (significativo) [N(s)N]

El número nacional (significativo) se compone del indicativo nacional de destino (NDC) seguido del número de abonado (SN). La función y el formato del N(s)N se determina para todo el país.

2.7. Números Geográficos

El número nacional geográfico está formado por el indicativo de larga distancia nacional y el número de abonado.

Son números que están asociados a puertos específicos de los nodos de conmutación donde se conectan los usuarios.

2.8. Números No Geográficos

Número cuya identificación para el usuario, no está asociada a una zona o área específica.

2.9. Números para las Facilidades de Red Inteligente

Las Facilidades de Red Inteligente requieren de una numeración especial que permita su fácil identificación por el usuario, el adecuado encaminamiento de las llamadas, así como la identificación y procesamiento de las mismas por los elementos Inteligentes de la red.

Los números para las Facilidades de Red Inteligente son no geográficos.

2.10. Servicios Especiales

Son facilidades brindadas a los usuarios por los concesionarios de los servicios públicos de telecomunicaciones.

2.10.1. Servicios Especiales Básicos

Son facilidades que brindan los concesionarios de los servicios públicos de telecomunicaciones a la comunidad que tienen por finalidad, salvaguardar los bienes de la vida de las personas, así como, permitir a los usuarios acceder a servicios de reclamos e informaciones inherentes al servicio.

El acceso a los servicios especiales básicos brindados a la comunidad son de obligatorio cumplimiento para los concesionarios de servicios públicos locales.

El acceso a los servicios especiales básicos ofrecidos por los concesionarios del servicio portador de larga distancia, se realiza desde las redes de los concesionarios de los servicios públicos locales, y de obligatorio cumplimiento dentro del marco de la interconexión.

Estos servicios no requieren de autorización por parte de la Administración.

2.10.2. Servicios Especiales Facultativos

Son facilidades adicionales brindadas por los conce-

Implementación al Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

2.10.3. Servicios Especiales con Interoperabilidad

Son servicios especiales brindados por los concesionarios de los servicios públicos locales, que deben ser necesariamente reconocidos por todas las redes de los demás concesionarios de los servicios públicos locales.

Estos servicios serán establecidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, mediante Resolución Ministerial.

2.11. Servicios Suplementarios

Son facilidades adicionales que prestan las centrales a criterio del operador y cuyo control en ciertos casos puede ser ejecutado por el abonado.

Estos servicios no requieren de autorización, sin embargo los concesionarios deberán de informar de su implementación al Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

2.12. Código de Identificación del Concesionario del Servicio Portador de Larga Distancia

Combinación de cuatro dígitos que se utiliza para identificar y permitir el acceso a la red de un concesionario del servicio portador de larga distancia.

2.13. Códigos de acceso para comunicaciones de Larga Distancia mediante el uso de Tarjetas de Pago

Numeración de acceso mediante el cual un usuario puede realizar llamadas de larga distancia a través de tarjetas de pago.

2.14. Códigos de Acceso a Servicios Diversos

Numeración que sirve de acceso a servicios brindados por empresas de servicios de valor añadido u otros, y serán establecidos por la Administración, cuando lo estime pertinente.

3. ESTRUCTURAS DE NUMERACIÓN

Zonas y Áreas de Numeración Geográfica

El Plan Técnico Fundamental de Numeración considera seis (6) zonas de numeración, que se identifican con un solo dígito y corresponde a la primera cifra del número nacional (significativo).

Las zonas 2 y 3 se encuentran reservadas.

Los departamentos constituyen la unidad básica para la configuración de las zonas de numeración, de tal manera que, uno o más departamentos conforman una zona de numeración.

ZONA DE NUMERACIÓN	COBERTURA GEOGRÁFICA (POR DEPARTAMENTOS)
1	LIMA y PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO
4	LA LIBERTAD, ANCASH, SAN MARTÍN y AMAZONAS
5	AREQUIPA, MOQUEGUA, TACNA, PUNO e ICA
6	JUNÍN, PASCO, HUÁNUCO, UCAYALI, HUANCAMELICA, AYACUCHO y LORETO
7	TUMBES, PIURA, LAMBAYEQUE y CAJAMARCA
8	CUSCO, APURÍMAC y MADRE DE DIOS

A fin de tener una mejor identificación, encaminamiento y gestión de los recursos de numeración, se definen códigos de áreas de numeración, los cuales sirven para la identificación de los departamentos.

Los Códigos de las Áreas de Numeración están compuestos de dos (2) dígitos, a excepción del área que comprende al departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

Las áreas de numeración que no se definen en el cuadro siguiente, se mantienen en reserva.

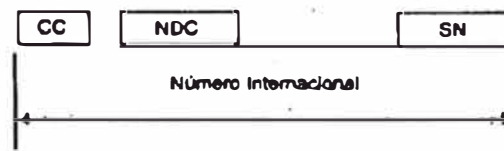
ZONA DE NUMERACIÓN	ÁREA DE NUMERACIÓN (TC)	COBERTURA GEOGRÁFICA
1	1	LIMA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO
4	44 43 42 41	LA LIBERTAD ANCASH SAN MARTÍN AMAZONAS
5	56 54 53 52 51	ICA AREQUIPA MOQUEGUA TACNA PUNO
6	67 66 65 64 63 62 61	HUANCAMELICA AYACUCHO LORETO JUNÍN PASCO HUÁNUCO UCAYALI
7	76 74 73 72	CAJAMARCA LAMBAYEQUE PIURA TUMBES
8	84 83 82	CUSCO APURÍMAC MADRE DE DIOS

Zona o Área Virtual

El código de área virtual nueva (9) se mantiene en reserva para la identificación de la Red Pública Móvil, el que podrá ser implementado cuando las necesidades del mercado y/o la Administración lo considere pertinente.

3.1. Estructura del Número Internacional

El número internacional de la "República del Perú" está compuesto por el Indicativo de País (CC), el Indicativo Nacional de Destino (NDC) y el Número de Abonado (SN).

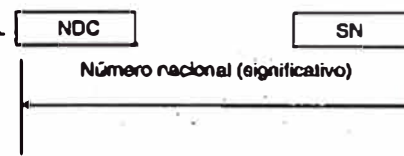


Donde:

CC : Indicativo de país
NDC : Indicativo nacional de destino
SN : Número de abonado

3.2. Estructura del Número Nacional (significativo) [N(=)N]

El número nacional (significativo) está compuesto por el Indicativo Nacional de Destino (NDC) y el Número de Abonado (SN).



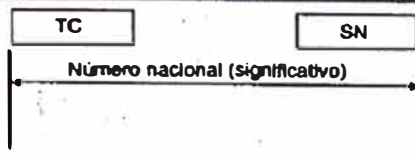
Donde:

NDC : Indicativo nacional de destino
SN : Número de abonado

3.3. Estructura de los Números Geográficos

3.3.1. Estructura del Número Nacional (significativo) Geográfico

El número nacional (significativo) geográfico está compuesto por el Indicativo de Larga Distancia Nacional (TC) y el Número de Abonado (SN).



Donde:

TC : Indicativo de Larga Distancia Nacional
 SN : Número de abonado

3.3.2. Estructura del Número de Abonado

El número de abonado fijo (SN) tiene longitud variable, dependiendo si el abonado llamado se encuentra en el área de numeración 1, o en el resto de áreas de numeración.

3.4. Estructura de los Números No Geográficos

3.4.1 Estructura del Número Nacional (significativo) Móvil

El número nacional (significativo) móvil está compuesto por el Indicativo de Red (DN) y el Número de Abonado Móvil, (SN),



Donde:

DN : Indicativo de Red, es igual a 9
 SN : Número de abonado móvil

El número nacional (significativo) móvil está referido a los servicios públicos móviles, como el servicio de telefonía móvil, servicio de comunicaciones personales, servicio móvil de canales múltiples de selección automática (troncalizado), servicio móvil por satélite y otros que la Administración defina como tal.

3.4.2. Estructura de numeración para las Facilidades de Red Inteligente

La estructura de numeración para la prestación de Facilidades de Red Inteligente, es la siguiente:

80C XXXXX

Donde:

C, X : 0 a 9
 C : Tipo de servicio o agrupación de servicios de la serie.
 80C : Identificador de servicio.

La longitud del número para las Facilidades de Red inteligente es de ocho (8) dígitos. La Administración podrá adicionar más dígitos cuando lo considere conveniente.

Se definen las siguientes Facilidades de Red inteligente:

Serie 800 : Servicio de Cobro Revertido Automático o "Llamada Libre de Pago"
 Permite que se le asigne a un suscriptor de la serie, uno o más números telefónicos de modo que permita a usuarios llamar gratuitamente a dichos números, cargando el valor de la tarifa del suscriptor.

Serie 801 : Servicio Pago Compartido
 Permite asignar a un suscriptor de la serie, uno o más números telefónicos de

modo que permita a usuarios llamar a dichos números, compartiendo en la proporción acordada la tarifa que corresponde a la llamada.

Serie 802 : Número Universal
 Permite asignar a un suscriptor de la serie, un número telefónico único, por el cual puede recibir llamadas en diferentes lugares, dependiendo de donde se ha originado la llamada.

Serie 804 : Número Personal
 Permite asignar a un suscriptor de la serie, un número telefónico único, destinándose las llamadas al último número telefónico que el suscriptor haya programado.

Serie 805 : Llamadas Masivas / Televoto
 Consiste en asignar al suscriptor de la serie uno o más números telefónicos que permitan atender alta capacidad de tráfico en un momento determinado, para cursar llamadas destinadas al suscriptor, para que éste registre opiniones u opciones de los usuarios del servicio público de telefonía.

Serie 806 : Red Privada Virtual
 Permite asignar a un suscriptor de la serie, un número telefónico, mediante el cual se le proporciona una red de comunicaciones con una configuración privada y personalizadas, soportada en la red de telefonía básica.

Serie 808 : Asist. Servicios de Valor Adicional
 Permite asignar a un suscriptor de la serie, números telefónicos que faciliten a los usuarios del servicio público de telefonía acceder a los audioservicios suministrados por el suscriptor, los cuales requieren una tasación especial.

Se excluye de la configuración indicada, el rango de numeración 0800-800XX, atribuido para las comunicaciones de larga distancia mediante el uso de tarjetas de pago, prestados por los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones.

El rango de numeración 800-850XX, perteneciente a la Facilidad de Red Inteligente: servicio de cobro revertido automático o llamada libre de pago, se define como acceso a las comunicaciones de larga distancia mediante el uso de tarjeta de pago, prestados por los comercializadores de servicios y/o tráfico telefónico.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, mediante Resolución Ministerial, podrá ampliar, excluir o modificar las definiciones y configuraciones de numeración de Facilidades de Red Inteligente.

3.5. Estructura de numeración de Servicios Especiales

3.5.1. Estructura de numeración para Servicios Especiales Básicos

Los servicios especiales básicos tienen la siguiente estructura:

1YX

Donde:

Y varía de 0 a 1
 X varía de 0 a 9

Se definen los siguientes servicios especiales básicos:

101 Centro de Mantenimiento
 Servicio brindado por los concesionarios de servicios públicos locales.

- No son tarifcados al usuario.
- 102 Servicio de reclamo por avería**
Servicio obligatorio brindado por los concesionarios de servicios públicos locales y los concesionarios del servicio portador de larga distancia.
No son tarifcados al usuario.
Su acceso, hacia un concesionario del servicio portador de larga distancia, desde la red de un concesionario del servicio público local es: 19XX + 102.
- 103 Informaciones de guía local y nacional**
Servicio obligatorio brindado por los concesionarios de servicios públicos locales y del servicio portador de larga distancia.
No son tarifcados al usuario.
Su acceso, hacia un concesionario del servicio portador de larga distancia, desde la red de un concesionario del servicio público local es: 19XX + 103.
- 104 Telegestión comercial**
Servicio brindado por los concesionarios de servicios públicos locales y los concesionarios del servicio portador de larga distancia.
Su acceso, hacia un concesionario del servicio portador de larga distancia, desde la red de un concesionario del servicio público local es: 19XX + 104.
- 105 Emergencia - Policía**
Los concesionarios de servicios públicos locales brindarán obligatoriamente a sus usuarios, el acceso a este servicio.
No son tarifcados al usuario.
- 108 Operadora Internacional**
Servicio brindado por los concesionarios del servicio portador de larga distancia.
Su acceso desde la red de un concesionario del servicio público local en la modalidad de preselección es: 108.
Su acceso desde la red de un concesionario del servicio público local en la modalidad de llamada por llamada es: 19XX + 108.
- 109 Operadora Nacional**
Servicio brindado por los concesionarios del servicio portador de larga distancia.
Su acceso desde la red de un concesionario del servicio público local en la modalidad de preselección es: 109.
Su acceso desde la red de un concesionario del servicio público local en la modalidad de llamada por llamada es: 19XX + 109.
- 111 Emergencia Nacional**
Los concesionarios de servicios públicos locales brindarán obligatoriamente a sus usuarios, el acceso a este servicio.
No son tarifcados al usuario.
- 115 Defensa Civil**
Los concesionarios de servicios públicos locales brindarán obligatoriamente a sus usuarios, el acceso a este servicio.
No son tarifcados al usuario.
- 116 Emergencia - Bomberos**
Los concesionarios de servicios públicos locales brindarán obligatoriamente a sus usuarios, el acceso a este servicio.
No son tarifcados al usuario.
- 117 Emergencia - Hospital**
Los concesionarios de servicios públicos locales brindarán obligatoriamente a sus usuarios, el acceso a este servicio.
No son tarifcados al usuario.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, por Resolución Ministerial, podrá incluir otros Servicios Especiales Básicos.

Los concesionarios de servicios públicos locales es tan obligados en el marco de la interconexión a brindar el acceso a los servicios especiales básicos que son prestados por los concesionarios del servicio portador de larga distancia.

3.5.2. Estructura de numeración para Servicios Especiales Facultativos

Los servicios especiales facultativos tienen las siguientes estructuras:

1YX
1YXX

Donde:

Y varía de 2 a 4
X varía de 0 a 9

También puede ser utilizado el asterisco "*", numeral "*" u otro carácter no numérico, con una extensión variable, siempre que no accedan a la red pública y se mantengan en la red de cada operador; así como los códigos de tipo numérico, cuando éstos no perjudiquen la calidad del servicio, siendo su uso exclusivo dentro de la red de cada operador.

Para acceder a los servicios especiales facultativos brindados por un concesionario del servicio portador de larga distancia se tiene la estructura:

19XX + servicio

Donde:

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia
servicio : servicio especial facultativo

3.5.3. Estructura de numeración para Servicios Especiales con Interoperabilidad

Para acceder a los servicios especiales con interoperabilidad se define la siguiente estructura:

15XX

Donde:

X varía de 0 a 9

3.6. Estructura de numeración para los Servicios Suplementarios

Son definidos por cada concesionario que brinda el servicio.

3.7 Estructura de numeración para la Identificación del Concesionario del Servicio Portador de Larga Distancia

Para la identificación de los concesionarios del servicio portador de larga distancia se define la siguiente estructura:

19XX

Donde:

X varía de 0 a 9

3.8 Estructura de numeración para las Comunicaciones de Larga Distancia mediante el uso de Tarjetas de Pago

Para las comunicaciones de larga distancia mediante el uso de tarjetas de pago, brindados por los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones se tiene la siguiente estructura:

0800-800XX

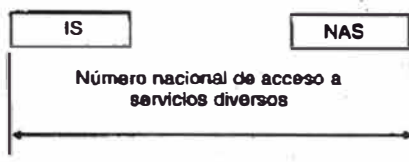
Donde:

X varía de 0 a 9

Mediante Resolución Ministerial, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones establecerá otras estructuras de numeración.

3.9. Estructura de numeración para el acceso a Servicios Diversos

El número nacional para servicios diversos estará compuesto por el Indicativo de Servicio (IS) y el Número de Abonado del servicio que se define (NAS).



Donde:

IS : Indicativo de servicio

NAS : Número de abonado del servicio

3.10. Estructuras de Numeración en Reserva

Se mantienen en reserva todas las estructuras de numeración que no hayan sido definidas en el presente plan, sin embargo la Administración podrá definir alguna de estas estructuras de considerarlo conveniente.

3.11. Prefijos

3.11.1. Prefijo Internacional

3.11.1.1 Prefijo Internacional por Preselección

Combinación de dos (2) dígitos que debe marcar el abonado para indicar que el número que sigue es un número de telecomunicaciones públicas de un país distinto a aquel en el que se origina la llamada, el cual debe cursarse por el concesionario de servicio portador de larga distancia que haya preseleccionado el abonado.

El prefijo internacional por preselección corresponde al doble cero "00".

3.11.1.2. Prefijo Internacional del Sistema de Llamada por Llamada

Combinación de seis (6) dígitos que debe marcar el abonado para indicar que el número que sigue es un número de telecomunicaciones públicas de un país distinto a aquel en el que se origina la llamada, el cual debe cursarse por el concesionario de servicio portador de larga distancia seleccionado mediante la marcación.

El prefijo internacional para el sistema de llamada por llamada es el "19XX00".

Donde:

19XX identifica al concesionario de servicio portador de larga distancia seleccionado.

3.11.2. Prefijo de Larga Distancia Nacional

3.11.2.1. Prefijo de Larga Distancia Nacional por Preselección

Dígito que debe marcar un abonado para comunicarse con otro abonado dentro del territorio peruano, que se encuentra fuera de su propia área de numeración, el cual debe cursarse por el concesionario de servicio portador de larga distancia que haya preseleccionado el abonado.

El prefijo de Larga Distancia Nacional por preselección corresponde al cero "0".

3.11.2.2. Prefijo de Larga Distancia Nacional del Sistema de llamada por llamada

Combinación de cinco (5) dígitos que debe marcar un abonado para comunicarse con otro abonado dentro del territorio peruano que se encuentra fuera de su área de numeración, el cual debe cursarse por el concesionario de servicio portador de larga distancia seleccionado mediante la marcación.

El prefijo de larga distancia nacional del sistema de llamada por llamada es el "19XX0".

Donde:

19XX identifica al concesionario de servicio portador de larga distancia seleccionado.

3.11.3 Prefijo para el acceso a Facilidades de Red Inteligente

El prefijo de acceso a las Facilidades de Red Inteligente es el dígito cero (0)

3.12. Indicativos

3.12.1. Indicativo de país [CC]

El indicativo de país está determinado por la combinación de dígitos que caracteriza al país de destino, el indicativo de país (CC) para la República del Perú, establecido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, es el 51.

3.12.2. Indicativo de Larga Distancia Nacional [TC]

El indicativo de Larga Distancia Nacional tiene una longitud de uno o dos dígitos.

4. PROCEDIMIENTO DE MARCACION

4.1. Prefijos de Acceso

Conjunto de uno o más dígitos que siendo parte de una marcación permite seleccionar diferentes formatos de números, redes de tránsito y/o servicios. No forma parte del número.

PREFIJO	USO
0	Llamada de Larga Distancia Nacional
00	Llamada de Larga Distancia Internacional
0*	Acceso a la Red Pública Móvil
0	Acceso a Servicios Diversos.
0	Acceso a Facilidades de Red Inteligente.

* A ser implementado en la segunda etapa.

4.2. Procedimiento de Marcación de Larga Distancia Internacional

Para llamar a un abonado ubicado fuera del territorio nacional por decado directo se marcará:

00 + CC + N(s)N

Donde:

00 : Prefijo Internacional

CC : Indicativo de país de destino

N(s)N : Número nacional (significativo)

4.2.1 Sistema de Preselección

00 + CC + N(s)N

Donde:

00 : Prefijo de acceso

CC : Indicativo de país

N(a)N : Número Nacional (significativo)

4.2.2 Sistema de Llamada por llamada

19XX + 00 + CC + N(s)N

Donde:

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia
 00 : Prefijo de acceso Internacional
 CC : Indicativo de país
 N(s)N : Número Nacional (significativo)

4.3 Procedimiento de Marcación de Larga Distancia Nacional

Para llamar a un abonado ubicado en otra área de numeración por discado directo se marcará:

0 + TC + SN

Donde:

0 : Prefijo de Larga Distancia Nacional
 TC : Indicativo de Larga Distancia Nacional
 SN : Número de abonado

4.3.1 Sistema de Preselección

0 + TC + SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso nacional
 TC : Indicativo de Larga Distancia Nacional
 SN : Número de abonado

4.3.2 Sistema de Llamada por llamada

19XX + 0 + TC + SN

Donde:

19XX : Identificador del concesionario del servicio portador de larga distancia
 0 : Prefijo de acceso nacional
 TC : Indicativo de Larga Distancia Nacional
 SN : Número de abonado

4.4. Procedimiento de Marcación para llamadas entre usuarios de la Red de Telefonía Fija ubicados en la misma área de numeración

Se marcará:

SN

Donde:

SN : Número de abonado fijo

4.5. Procedimiento de Marcación para llamadas desde la Red de Telefonía Fija a la Red Pública Móvil

* Se establece en el Anexo.

4.6. Procedimiento de Marcación para llamadas entre usuarios de la Red Pública Móvil

* Se establece en el Anexo.

4.7. Procedimiento de Marcación para llamadas desde la Red Pública Móvil a la Red de Telefonía Fija

* Se establece en el Anexo.

4.8. Acceso a Facilidades de Red Inteligente

0 + 80C + XXXXX

Donde:

0 : Prefijo de acceso
 80C : Identificador de servicio, C varía de 0 a 9
 XXXXX : Número de abonado del servicio, X varía de 0 a 9

4.9. Acceso a Servicios Especiales

Para acceder a los servicios especiales, se marcará de acuerdo al servicio particular que se desee:

1YX

1YXX

*, # + longitud variable

Donde:

Y varía de 0 a 5
 X varía de 0 a 9

4.10. Acceso a Servicios Diversos

Para el acceso a servicios diversos se marcará:

0 + IS + NAS

Donde:

0 : Prefijo de acceso
 IS : Identificador de servicio
 NAS : Número de abonado del servicio

5. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

5.1 La Autoridad responsable de administrar la numeración es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, de acuerdo a lo establecido en el presente Plan Técnico Fundamental de Numeración.

5.2 La normativa relacionada a la numeración de servicios públicos de telecomunicaciones, aprobadas con anterioridad a la entrada en vigencia del presente plan, deberá adecuarse mediante las vías correspondientes, a efectos de su correcta implementación.

5.3 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones aprobará por Resolución Ministerial cuando sea necesario, los Reglamentos para normar los servicios y facilidades no establecidos aún para su uso por los servicios públicos de telecomunicaciones que operan en el territorio de la República del Perú, los cuales deberán contener las consideraciones técnicas y los plazos de su implementación.

5.4 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones; aprobará los principios, procedimientos y plazos para la asignación y reversión de números, así como otros aspectos vinculados con la administración eficiente de la numeración.

5.5 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones adoptará las medidas necesarias, a fin de que se diferencie la numeración a ser utilizada por el servicio telefónico en las áreas rurales y en lugares de preferente interés social.

5.6 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones presentará en un plazo no mayor a seis (6) meses después de entrada en vigencia del presente Plan, un estudio relacionado con la implementación de la "Portabilidad Numérica", el cual contemplará el respectivo cronograma.

Etapas de Implementación del Plan Técnico Fundamental de Numeración

Primera Etapa:

Comprende:

1. El incremento en un dígito en el número nacional (significativo) móvil.

2. Inicialmente se considera al nueve (9) como octavo y séptimo dígito del número nacional (significativo) móvil en Lima y en Provincias, respectivamente, pudiendo utilizarse otros dígitos cuando la Administración lo considere conveniente.

3. En esta etapa se considera a la numeración del servicio público móvil como geográfica y será tratada como tal.

4. Se crean códigos para las áreas de numeración, que identificarán a un departamento en particular y tendrán la función de Indicativo de Larga Distancia Nacional (TC: Trunk Code).

5. Esta etapa entra en vigencia a partir de los seis (06) meses de la publicación, en el Diario Oficial El Peruano, de la Resolución que aprueba el presente Plan Técnico Fundamental.

Segunda Etapa:

Comprenderá:

1. La implementación del área virtual móvil, con lo cual, se considerará a la numeración del servicio público móvil como no geográfica y será tratada como tal. El NDC para estos servicios tomará el valor de DN e igual a nueve (9).

2. El incremento en un dígito del número de abonado fijo, el cual pasará a tener una longitud de 8 cifras en el área de numeración 1 (Lima y Callao) y de 7 cifras en las demás áreas de numeración.

3. La implementación de la Portabilidad Numérica, de acuerdo al cronograma que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones establezca.

4. La Administración, mediante Resolución Ministerial, determinará la entrada en vigencia de la presente etapa.

ANEXO

1. Procedimiento de Marcación para llamadas entre usuarios de la Red Pública Móvil

a) Primera Etapa:

a.1 Llamadas locales: Se marcará:

SN

Donde:

SN : Número de abonado móvil

a.2 Llamadas de larga distancia: Se marcará:

0 + TC + SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso
TC : Indicativo de larga distancia nacional
SN : Número de abonado móvil

b) Segunda Etapa: Se marcará:

SN

Donde:

SN : Número de abonado móvil

2. Procedimiento de Marcación para llamadas desde la Red de Telefonía Fija a la Red Pública Móvil

a) Primera Etapa:

a.1 Llamadas locales: Se marcará:

SN

Donde:

SN : Número de abonado móvil

a.2 Llamadas de larga distancia: Se marcará:

0 + TC + SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso
TC : Indicativo de larga distancia nacional
SN : Número de abonado móvil

b) Segunda Etapa: Se marcará:

0 + DN + SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso
DN : Indicativo de red, igual a 9
SN : Número de abonado móvil

3. Procedimiento de Marcación para llamadas desde la Red Pública Móvil a la Red de Telefonía Fija

a) Primera Etapa:

a.1 Ubicados en la misma área de numeración: Se marcará:

SN

Donde:

SN : Número de abonado fijo

a.2 Ubicados en diferentes áreas de numeración: Se marcará:

0 + TC + SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso
TC : Indicativo de larga distancia nacional
SN : Número de abonado fijo

b) Segunda Etapa: Se marcará:

0 + TC + SN

Donde:

0 : Prefijo de acceso
TC : Indicativo de larga distancia nacional
SN : Número de abonado

15422

ORGANISMO ELECTORAL

JNE

Disponen tener por presentada y admitida lista de candidatos para alcalde y regidores del distrito de Ate, por el Partido Político Renacimiento Andino

RESOLUCIÓN N° 309-2002-JNE

Lima, 29 de agosto de 2002

Vista, la causa en audiencia pública de la fecha, del Expediente N° 421-2002 elejido por el Jurado Electoral

ANEXO B

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DE CDR's DE CENTRALES NORTEL

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DE CDR's DE CENTRAL NORTEL

No.	Field name	Bytes	Description of field contents	Format
1	RECCD	1	<i>Record code</i> Contains the value E, which indicates CDR output.	BCD
2	ORIGDATE	2	<i>Origination date</i> Contains the call origination date as DDDX, where: <ul style="list-style-type: none"> • The DDD is the day of the year • The X is hexadecimal C For indirect (3J type 1) calls, this field contains the advanced answer date.	BCD
3	ORIGTIME	3	<i>Origination time</i> Contains the call origination time in BCD format as SSSSSX, where: <ul style="list-style-type: none"> • The SSSSS is the number of seconds since midnight • The X is hexadecimal C For calls that are not direct (3J type 1), this field contains the advanced answer time.	BCD

100-byte CDR record format (Sheet 2 of 5)

No.	Field name	Bytes	Description of field contents	Format
4	DISCDATE	2	<i>Disconnect date</i> Contains the call disconnect date in BCD format, as in field ORIGDATE.	BCD
5	DISCTIME	3	<i>Disconnect time</i> Contains the call disconnect time as in field ORIGTIME. The following events determine the call disconnect time: <ul style="list-style-type: none"> • on-hook detection on the original trunk • the original party presses the release (RLS) key • the called subscriber hold (CSH) timer expires 	BCD
6	CALLDUR	4	<i>Call duration in seconds</i> Contains the amount of time, in seconds, between called party answer and disconnect. The maximum value of this field is 21 474 835 s. The time includes disconnect time and the time that the CSH timer runs. The time is in binary format. The most significant bit (MSB) or sign bit is 0.	binary
7	ORIGCLLI	12	<i>Originating CLLI name</i> Contains the CLLI that identifies the originating trunk group or the originating customer group. If this field identifies the originating customer group, the associated member number field (ORIGMEM) is blank.	EBCDIC
8	ORIGMEM	2	<i>Originator member number</i> This right-justified field contains the originating trunk member in the originating trunk group. If field ORIGCLLI identifies the originating customer group, this field is blank. The MSB is 0.	binary

No.	Field name	Bytes	Description of field contents	Format
9	TERMCLLI	12	<p><i>Terminating CLLI name</i></p> <p>Contains the CLLI that identifies the terminating trunk group or the terminating customer group. If this field identifies the terminating customer group, the associated member number field (TERMMEM) is blank.</p>	EBCDIC
10	TERMMEM	2	<p><i>Terminator member number</i></p> <p>This right-justified field contains the terminating trunk member in the terminating trunk group. If field TERMCLLI identifies the terminating customer group, this field is blank. The MSB is 0.</p>	binary
11	BILLNUM	16	<p><i>Billing number</i></p> <p>The type of call origination for DMS-100E switch calls determines the datafill for this field. The datafill appears in the following list.</p> <ul style="list-style-type: none"> • the station directory number (DN) from table IBNLINES. The special billing line option can override this DN. • the attendant console customer subgroup billing DN from table SUBGRP • the trunk group billing DN from table TRKGRP • the billing DN of the virtual facility group (VFG) if datafill is present. If datafill is not present, the DN of the real originator. • the authorization code 	EBCDIC
12	CUSTCOST	1	<p><i>Customer cost center code</i></p> <p>Identifies the cost center, which internal accounting can use.</p>	EBCDIC
13	BILLTYPE	1	<p><i>Billing type</i></p> <p>Identifies the type of billing number in field BILLNUM. For the DMS-100E switch, this field is always 1.</p>	EBCDIC

No.	Field name	Bytes	Description of field contents	Format
14	DESTNUM	18	<p><i>Destination number</i></p> <p>Contains one of the following numbers:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the dialed number the original party enters • the hotline number (for hotline calls) • the translated-to number for calls that use a short code, speed calling, number except for incorrect authorization codes. <p>This field is left-justified. This field contains datafill for all calls with a dialed destination number and for hotline calls.</p>	EBCDIC
15	TRMTCD	2	<p><i>Call treatment code</i></p> <p>Contains the call treatment code as NNNX, where:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The NNN is the treatment code • The X is hexadecimal C <p>On the DMS-100E switch, this field has datafill for calls to the authorization code database.</p>	BCD
16	COMPCD	1	<p><i>Call completion code</i></p> <p>Contains the call completion code. The range of the field is 0 to 3. The following are the possible values:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = normal completed call • 1 = treated call (for example, not enough digits dialed) • 2 = abandoned call (for example, hardware fault) • 3 = abnormal call 	EBCDIC
17	SUPPSERV	4	<p><i>Supplementary service code</i></p> <p>This field does not apply to DMS-100E switch calls.</p> <p>For DMS-250 switch calls, this field contains information about the specified supplementary services the operating company in the PSTN uses.</p>	EBCDIC

No.	Field name	Bytes	Description of field contents	Format
18	CLASSMK	7	<p><i>Intermachine trunk (IMT) CLASSMK</i></p> <p>Contains the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bytes 1-2 = class of service range: 0-29 • byte 3 = data call indicator range: 1 or 2 • bytes 4-7 = partition number range: 0-1023 	EBCDIC
19	ANSDET	1	Answer detected. A value of Y indicates answer detection. A value of N indicates that answer detection does not occur.	EBCDIC
20	SEQNUM	4	<p>Call sequence number. The field assigns a sequential number to call records at the disconnect time of the call. This field is formatted as NNNNNNNX, where:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NNNNNNN is the sequence number • X is hexadecimal C <p>The range of the field is 0000000-9999999. When the system reaches the top limit of the range (9999999), the system sets the value of this field to 0000000 again.</p>	BCD

ANEXO C

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS DE CDR'S DE CENTRALES HUAWEI

Oversea Ticket Format

Format of Detailed Ticket

No	Descripción del campo	Longitud en caracteres	Significado
1	Serial Number	10	Number for the tickets being generated since the switch has been started.
2	Ticket Type	03	<p>Call type of this ticket record</p> <p>0x01: OVSR003 Detailed ticket</p> <p>0x02: DBO call record</p> <p>0x03: IN record</p> <p>0x05: TAX record</p> <p>0x11: OVSR103 Detailed ticket</p> <p>0xF0: Meter table ticket</p> <p>0xF1: Meter table statistics</p> <p>0xF2: Trunk duration statistics</p> <p>0xF3: Free call statistics</p> <p>0xF4: SCCP meter table ticket</p> <p>0xFF: Warn ticket</p> <p>0x55: Failed call ticket (Incomplete call watch ticket, Partial record ticket)</p> <p><i>Note: 0x11 means that the ticket be explained by this table</i></p>
3	Partial Record Indicator	02	<p>Indicate that whether this ticket is a single record or part record of a long time ticket</p> <p>0: Single record</p> <p>1: Partial record</p>
4	Payer	02	<p>1: Charging caller</p> <p>2: Charging called</p> <p>3: Charging destination number (IN)</p> <p>4: The third party paying (including 11, 12,</p>

			13, 14) 9: Charging incoming trunk 10: Charging outgoing trunk 11: Charging caller (the third party paying) 12: Charging called (the third party paying) 13: Charging incoming trunk (the third party paying) 14: Charging outgoing trunk (the third party paying)
5	Call Type	02	1: Intra-office 2: Incoming to office 3: Outgoing from office 4: Tandem 5: Supplementary service
6	Service Type	02	0: Intra-office 1: Local 2: Local toll 3: National toll 4: International toll 5: Supplementary service 6: PABX Call 14: Local CENTREX
7	OPC	10	Originating Point Code
8	DPC	10	Destination Point Code
9	Incoming Trunk Group Number	05	Incoming trunk group number (0□`65535, 0xFFFF indicates that this call does not pass through any incoming trunk)
10	Outgoing Trunk Group Number	05	Outgoing trunk group number (0□`65535, 0xFFFF indicates that this call does not pass through any outgoing trunk)
11	Incoming Subroute Number	05	Incoming subroute number (0□`65535, 0xFFFF indicates that this call does not pass through any incoming subroute)
12	Outgoing Subroute	05	Outgoing subroute number (0□`65535,

	Number		0xFFFF indicates that this call does not pass through any outgoing subroute)
13	Conversation Start Date	10	Conversation start date (Format: YYYY-MM/DD) YYYY MM: 1-12 DD: 1-31
14	Conversation Start Time	08	Conversation start time (Format: HH:MM:SS) HH: 0-23 MM: 0-59 SS: 0-59
15	Conversation End Date	10	Conversation end date (Format: YYYY-MM/DD) YYYY MM: 1-12 DD: 1-31
16	Conversation End Time	08	Conversation end time (Format: HH:MM:SS) HH: 0-23 MM: 0-59 SS: 0-59
17	Conversation Duration	10	Conversation duration recorded by the switch (Datatype: long, Unit: 10ms)
18	Conversation Duration Hour Minutes and Seconds	9	Conversation duration in hours, minutes and seconds HHH: 0-999 MM: 0-60 SS: 0-60
19	Incomplete Call Watch	02	0: No watch; 1: Watch caller; 2: Watch called; 3: Watch both
20	Caller Number	24	Caller number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")

21	Caller Number Address Nature	02	0: Subscriber number (Caller number = Local number) 2: National valid number (Caller number = Trunk code + Local number) 3: International number (Caller number = Country code + Trunk code + Local number)
22	Connected Number	24	Connected number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")
23	Connected Number Address Nature	02	0: Subscriber number (Connected number = Local number) 2: National valid number (Connected number = Trunk code + Local number) 3: International number (Connected number = Country code + Trunk code + Local number)
24	Called Number	24	Called number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")
25	Called Number Address nature	02	0: Subscriber number (Called number = Local number) 2: National valid number (Called number = Trunk code + Local number) 3: International number (Called number = Country code + Trunk code + Local number)
26	Dialed Number	24	Dialed number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")
27	Release Cause Value	03	
28	Carrier Code	04	
29	Supplementary Service Type	03	0: CENTREX out 1: Register abbreviated dialing 2: Use abbreviated dialing 3: Cancel abbreviated dialing

			<p>4: Cancel all abbreviated dialing</p> <p>5: Check abbreviated dialing</p> <p>6: Activate hot line</p> <p>7: Use hot line</p> <p>8: Cancel hot line</p> <p>9: Check hot line</p> <p>10: Activate outgoing call barring</p> <p>11: Use outgoing call barring</p> <p>12: Cancel outgoing call barring</p> <p>13: Check outgoing call barring</p> <p>14: Activate alarm call</p> <p>15: Use alarm call</p> <p>16: Cancel alarm call</p> <p>17: Check alarm call</p> <p>18: Activate multi-alarm call</p> <p>19: Cancel multi-alarm call</p> <p>20: Check multi-alarm call</p> <p>21: Activate absent subscriber</p> <p>22: Use absent subscriber</p> <p>23: Cancel absent subscriber</p> <p>24: Check absent subscriber</p> <p>25: Activate do not disturb</p> <p>26: Use do not disturb</p> <p>27: Cancel do not disturb</p> <p>28: Check do not disturb</p> <p>29: Use malicious call trace</p> <p>30: Activate registered call</p> <p>31: Use registered call</p> <p>32: Cancel registered call</p> <p>33: Check registered call</p> <p>34: Activate call forwarding unconditionally (CFU)</p> <p>35: Use call forwarding unconditionally (CFU)</p>
--	--	--	---

			<p>36: Cancel call forwarding unconditionally (CFU)</p> <p>37: Check call forwarding unconditionally (CFU)</p> <p>38: Activate call forwarding on busy (CFB)</p> <p>39: Use call forwarding on busy (CFB)</p> <p>40: Cancel call forwarding on busy (CFB)</p> <p>41: Check call forwarding on busy (CFB)</p> <p>42: Activate call forwarding on no reply (CFNR)</p> <p>43: Use call forwarding on no reply (CFNR)</p> <p>44: Cancel call forwarding on no reply (CFNR)</p> <p>45: Check call forwarding on no reply (CFNR)</p> <p>46: Activate call waiting</p> <p>47: Use call waiting</p> <p>48: Cancel call waiting</p> <p>49: Check call waiting</p> <p>50: Activate calling back on busy</p> <p>51: Use calling back on busy</p> <p>52: Cancel calling back on busy</p> <p>53: Check calling back on busy</p> <p>54: Use three parties communication</p> <p>55: Use conference</p> <p>56: Use designated picking up</p> <p>57: Use call pickup for all</p> <p>58: Use caller hooking</p> <p>59: Use called hooking</p> <p>60: Activate CLIR</p> <p>61: Cancel CLIR</p> <p>62: Check CLIR</p> <p>63: Activate COLR</p> <p>64: Cancel COLR</p>
--	--	--	---

			<p>65: Check COLR</p> <p>66: Use CLIP</p> <p>67: Temporary booking CLIP</p> <p>68: Temporary booking CLIR</p> <p>69: Activate number barring</p> <p>70: Used number barring</p> <p>71: Cancel number barring</p> <p>72: Cancel all number barring</p> <p>73: Check number barring</p> <p>74: Activate secretary station</p> <p>75: Use secretary station</p> <p>76: Cancel secretary station</p> <p>77: Check secretary station</p> <p>78: Activate secretary service</p> <p>79: Use secretary service</p> <p>80: Cancel secretary service</p> <p>81: Check secretary service</p> <p>82: Activate immediate hot line</p> <p>83: Use immediate hot line</p> <p>184: Cancel immediate hot line</p> <p>85: Activate call forwarding table</p> <p>86: Deactivate call forwarding table</p> <p>87: Check call forwarding table</p> <p>88: Activate remote CFU</p> <p>89: Cancel remote CFU</p> <p>90: Activate remote CFB</p> <p>91: Cancel remote CFB</p> <p>92: Activate remote CFNR</p> <p>93: Cancel remote CFNR</p> <p>94: Modify password</p> <p>95: Clear conference participant</p> <p>96: Receive conference incoming call</p> <p>97: Reject conference incoming call</p> <p>98: Register conference list</p>
--	--	--	--

			<p>99: Use list conference</p> <p>100: Clear one conference list</p> <p>101: Clear all conference list</p> <p>102: Check list conference</p> <p>103: Cancel all services</p> <p>104: Use password call</p> <p>105: Use outgoing call prompt</p> <p>106: Activate booked call</p> <p>107: Use booked call</p> <p>108: Cancel booked call</p> <p>109: Check booked call</p> <p>110: CFB to voice mailbox</p> <p>111: CFNR to voice mailbox</p> <p>112: Add voltage MWN</p> <p>113: Activate AOCE</p> <p>114: Use AOCE</p> <p>115: Cancel AOCE</p> <p>254: All supplementary service</p> <p>255: NEW SERVICE BUTT</p>
30	Clock Changed Flag	01	<p>Whether the clock has been changed (e.g. modify the switch time from BAM) during the phone call.</p> <p>0: Yes; 1: No</p>
31	Free Flag	01	0: Free of charge; 1: Charge
32	Validity	01	0: Valid; 1: Invalid
33	Call Attempt Flag	01	0: Call attempt free; 1: Call attempt charging (default)
34	Complaint Flag	01	0: Non-complaint; 1: Complaint
35	Centralized Charging Flag	01	0: Non-centralized charging; 1: Centralized charging
36	PPS Flag	01	0: Non-PPS call; 1: PPS call
37	Charging Method	01	0: Meter table; 1: Detailed ticket
38	NP Call Flag	01	0: non-NP call; 1: NP call
39	Caller Seizure	08	Caller seizure duration (Datatype: long,

	Duration		Unit: 10ms)
40	Called Seizure Duration	08	Called seizure duration (Datatype: long, Unit: 10ms)
41	Caller ISDN Access	01	0: Terminal access non ISDN; 2: Terminal access is ISDN
42	Called ISDN Access	01	0: Terminal access non ISDN; 2: Terminal access is ISDN
43	ISUP Indication	01	0: ISUP not all way; 1: ISUP all way
44	Charging Number Address Nature	01	0: Subscriber number 1: Reserved 2: National valid number (Charging number = Trunk code + Local number) 3: International number (Charging number = Country code + Trunk code + Local number) 4: Account card type A 5: Account card type B 6: Account card type C 7: Account card type D 8: VISA card 9: CTX group number 10: CTX inner extension number 11: Bank 1 12: Bank 2 13: Bank 3 14: Bank 4 15: Reserved
45	Charging Number DNSet	03	Numbering set of charging number
46	Charging Number	24	Charging number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")
47	Caller Number DNSet	03	Numbering set of caller number
48	Connected Number	03	Numbering set of connected number

	DNSet		
49	Called Number DNSet	03	Numbering set of called number
50	CENTREX Group Number	05	Charging object's Centrex group number (0x`65535, 0xFFFF indicate non-Centrex group subscriber)
51	Caller CENTREX Short Number	10	Caller CENTREX short number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")
52	Called CENTREX Short Number	10	Called CENTREX short number (Datatype: packed BCD, right-padded with "0xF")
53	Caller Module Number	03	Module number which caller belongs to
54	Called Module Number	03	Module number which called belongs to
55	Caller Device Type	03	Local office caller device type which C&C08B can provide 0: DID_CON 2: DID_ST 3: DID_DSL 4: DID_AT2 5: DID_AT4 6: DID_AT0 7: DID_EM4 8: DID_MTK 9: DID_DT2 10: DID_TUP 11: DID_ISUP 12: DID_V5X 13: DID_V5TK 14: DID_V5PCM 15: DID_PRA 16: DID_PHI 20: DID_CT0 23: DID_ETS

			30: DID_TKD 31: DID_TCI 45: DID_RSA_0 46: DID_RSA_1 47: DID_RSU_0 48: DID_RSU_1 53: DID_AVM 54: DID_DCN 55: DID_DIU 57: DID_V5ST 58: DID_V5DSL 59: DID_V5PRA 60: DID_V5PHI 62: DID_LPRSA 65: DID_V5DCN 71: DID_HSL 72: DID_VDM 73: DID_VFB 75: DID_DT5 76: DID_DTT 78: DID_ST32 82: DID_DIN 89: DID_iCLI 90: DID_iCLD 91: DID_RSP
56	Called Device Type	03	Local office called device type The same as Caller Device Type above-mentioned
57	Caller Port Number	05	Port number of caller
58	Called Port Number	05	Port number of called
59	Charging Case	05	Charging case of this call, which determined by the switch charging data settings
60	Tariff	05	Charging unit price (Unit: cent)

61	Bearer Service	03	<p>1: 64kbps unrestricted, 8kHz structured Bearer Service</p> <p>2: 64kbps, 8kHz structured bearer service usable for speech information transfer(including 100, 101, 102, 103)</p> <p>3: 64kbps, 8kHz bearer service usable for 3.1kHz audio information transfer</p> <p>4: ISDN virtual call</p> <p>5: User signaling bearer service</p> <p>7: 2x64kbps unrestricted, 8kHz structured bearer service</p> <p>8: 6x64kbps unrestricted, 8kHz structured bearer service</p> <p>9: 24x64kbps unrestricted, 8kHz structured bearer service</p> <p>10: 30x64kbps unrestricted, 8kHz structured bearer service</p> <p>100: Analog call analog</p> <p>101: Analog call digital</p> <p>102: Digital call analog</p> <p>103: Digital call digital</p> <p>255: Unknown</p>
62	Teleservice	02	<p>1: Telephony 3.1kHz</p> <p>2: Telephony 7kHz</p> <p>3: Telefax G4</p> <p>4: Teletex</p> <p>5: Videotex</p> <p>6: Mixed mode</p> <p>7: Videotelephone 7kHz</p> <p>15: Unknown</p>
63	Release Party	03	<p>0: Caller Party Release</p> <p>1: Called Party Release</p> <p>2: Internal Release</p> <p>3: Caller Exchange Release</p>

			4: Called Exchange Release
64	Release Index	03	

ANEXO D

DESCRIPCION DE LAS PRUEBAS

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS

A modo de ejemplo se colocan algunas pruebas para que sirvan de orientación, la relación de todas las pruebas se encuentran contenidas en las especificaciones ITU Q.781, Q.782 y Q.784.

- Pruebas de Nivel 2 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.781).
- Pruebas de Nivel 3 de la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) (UIT-Q.782).
- Pruebas de la parte de Usuario de la Red Digital de Servicio Integrados (UIT – Q784).

MTP, NIVEL 2

NÚMERO DE PRUEBA: 1.5		PÁGINA: 1 DE 1																																																																
REFERENCIA: Q.703 cláusula 7 STD: fig. 8; fig. 9																																																																		
TÍTULO: Control del estado del enlace – Unidades de señalización/órdenes esperadas																																																																		
SUBTÍTULO: Alineación normal – Procedimiento correcto (FISU)																																																																		
FINALIDAD: Verificar el procedimiento de alineación normal																																																																		
CONDICIONES PREVIAS A LA PRUEBA: Enlace fuera de servicio																																																																		
CONFIGURACIÓN: 1		TIPO DE PRUEBA: VAT, CPT																																																																
SECUENCIA ESPERADA DE UNIDADES DE SEÑALIZACIÓN:																																																																		
<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>SP</th> <th>B</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enlace</td> <td></td> <td></td> <td><-----</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIOS</td> <td></td> <td>-----></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><-----</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIO</td> <td></td> <td>-----></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><-----</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIN</td> <td></td> <td>-----></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><-----</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>FISU</td> <td></td> <td>-----></td> </tr> </tbody> </table>			SP	B		Enlace			<-----	1 – 0	SIOS		----->				<-----	1 – 0	SIO		----->				<-----	1 – 0	SIN		----->				<-----	1 – 0	FISU		----->	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>SP</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enlace</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>: iniciar</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIO</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIN</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>FISU</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			SP	A	Enlace			1 – 0	SIOS				: iniciar	1 – 0	SIO					1 – 0	SIN					1 – 0	FISU	
	SP	B																																																																
Enlace			<-----																																																															
1 – 0	SIOS		----->																																																															
			<-----																																																															
1 – 0	SIO		----->																																																															
			<-----																																																															
1 – 0	SIN		----->																																																															
			<-----																																																															
1 – 0	FISU		----->																																																															
	SP	A																																																																
Enlace																																																																		
1 – 0	SIOS																																																																	
		: iniciar																																																																
1 – 0	SIO																																																																	
1 – 0	SIN																																																																	
1 – 0	FISU																																																																	
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA																																																																		
1.	Iniciar el procedimiento de alineación normal.																																																																	
2.	Verificar que el enlace se alinea y pasa al estado "en servicio".																																																																	
3.	Verificar que se mantiene el estado "en servicio".																																																																	
4.	En VAT verificar solamente que es posible efectuar un procedimiento de alineación normal en los casos siguientes:																																																																	
	– uso de LSSU en el punto B con un campo de estado de 8 bits;																																																																	
	– uso de LSSU en el punto B con un campo de estado de 16 bits.																																																																	

MTP, NIVEL 2

NÚMERO DE PRUEBA: 1.21		PÁGINA: 1 DE 1																																																
REFERENCIA: Q.703 cláusula 7 STD: fig. 8; fig. 9																																																		
TÍTULO: Control del estado del enlace – Unidades de señalización/órdenes esperadas																																																		
SUBTÍTULO: Ambos extremos fijan la emergencia																																																		
FINALIDAD: Verificar el procedimiento de alineación de emergencia y el temporizador T4 (Pe)																																																		
CONDICIONES PREVIAS A LA PRUEBA: Enlace fuera de servicio																																																		
CONFIGURACIÓN: 1		TIPO DE PRUEBA: VAT																																																
SECUENCIA ESPERADA DE UNIDADES DE SEÑALIZACIÓN:																																																		
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SP</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Enlace</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIOS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIE</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			SP	B		Enlace				1 – 0	SIOS			1 – 0	SIO			1 – 0	SIE			<table border="0"> <tr> <td></td> <td>SP</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Enlace</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>:</td> <td>fijar EM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>:</td> <td>iniciar</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>SIE</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> T4 (Pe)</td> </tr> <tr> <td>1 – 0</td> <td>FISU</td> <td></td> </tr> </table>			SP	A	Enlace			1 – 0	SIOS			:	fijar EM		:	iniciar	1 – 0	SIO		1 – 0	SIE				T4 (Pe)	1 – 0	FISU	
	SP	B																																																
Enlace																																																		
1 – 0	SIOS																																																	
1 – 0	SIO																																																	
1 – 0	SIE																																																	
	SP	A																																																
Enlace																																																		
1 – 0	SIOS																																																	
	:	fijar EM																																																
	:	iniciar																																																
1 – 0	SIO																																																	
1 – 0	SIE																																																	
		T4 (Pe)																																																
1 – 0	FISU																																																	
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA																																																		
1.	Verificar que se efectúa el procedimiento de alineación de emergencia correcto.																																																	

MTP, NIVEL 3

NÚMERO DE PRUEBA: 3.1		PÁGINA: 1 de 1	
REFERENCIA: Q.704 cláusula 5 fig. 28; fig. 29; fig. 30			
TÍTULO: Cambio a enlace de reserva			
SUBTÍTULO: Cambio a enlace de reserva iniciado en un extremo de un conjunto de enlaces (COO <--> COA)			
FINALIDAD: Comprobar el procedimiento normal de cambio a enlace de reserva			
CONDICIONES PREVIAS A LA PRUEBA: El conjunto de enlaces tiene dos enlaces disponibles			
CONFIGURACIÓN: A	TIPO DE PRUEBA: VAT		TIPO DE SP: TODOS
SECUENCIA DE MENSAJES:			
SP A		SP B	
Enlace		Enlace	
:Arrancar tráfico			
1 – 1	TRÁFICO	<----->	
		<----->	1 – 1 TRÁFICO
1 – 2	TRÁFICO	<----->	
		<----->	1 – 2 TRÁFICO
1 – 1	:Desactivar (comando MML o fallo)		
1 – 2	COO, SLC 1 – 1	<----->	
		<----->	1 – 2 COA, SLC 1 – 1
1 – 2	TRÁFICO	<----->	
	(desde 1 – 1)	<----->	1 – 2 TRÁFICO (desde 1 – 1)
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA			
1.	Arranque el tráfico hacia B y C en todos los enlaces.		
2.	Desactive el enlace 1 – 1, compruebe que se envía un COO (desde A) para 1 – 1 en 1 – 2 y responda con un COA dentro de T2.		
3.	Compruebe que el tiempo entre la desactivación y envío de COO está dentro del valor especificado (véase la Recomendación Q.706).		
4.	Compruebe que el tráfico del enlace 1 – 1 es cambiado hacia 1 – 2 y compruebe que el tráfico transportado normalmente por 1 – 2 es transferido a 1 – 2.		
5.	Pare el tráfico y compruebe que el mismo ha sido recibido correctamente (no hubo pérdida de mensajes ni duplicación ni secuenciación incorrecta).		
6.	Repita la prueba enviando COO desde B (en vez de hacerlo desde A). Además, compruebe que el tiempo transcurrido entre la recepción de COO y el envío del COA está dentro del valor especificado (véase la Recomendación Q.706).		

MTP, NIVEL 3

NÚMERO DE PRUEBA: 4.1		PÁGINA: 1 de 1	
REFERENCIA: Q.704 cláusula 6 fig. 28; fig. 29; fig. 31			
TÍTULO: Retorno al enlace de servicio			
SUBTÍTULO: Retorno al enlace de servicio dentro de un conjunto de enlaces			
FINALIDAD: Comprobar que el procedimiento de retorno al enlace de servicio se realiza correctamente en la restauración de un enlace en un conjunto de enlaces			
CONDICIONES PREVIAS A LA PRUEBA: El conjunto de enlaces tiene un enlace disponible (fin de la prueba 3.1)			
CONFIGURACIÓN: A	TIPO DE PRUEBA: VAT, CPT		TIPO DE SP: TODOS
SECUENCIA DE MENSAJES:			
SP A		SP B	
Enlace		Enlace	
:Arrancar tráfico			
1 - 2	TRÁFICO		
		1 - 2	TRÁFICO
1 - 1	:Activar (dependiendo del medio de desactivación usado previamente)		
1 - 2	CBD, SLC 1 - 1		
		1 - X	CBA, SLC 1 - 1
1 - 1	TRÁFICO (desde 1 - 2)		
		1 - 2	CBD, SLC 1 - 1
1 - X	CBA, SLC 1 - 1		
		1 - 1	TRÁFICO (desde 1 - 2)
1 - 2	TRÁFICO		
		1 - 2	TRÁFICO
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA			
1.	Arranque el tráfico hacia B (y C en VAT) en el enlace 1 - 2.		
2.	Active el enlace 1 - 1 y compruebe que el mismo pasa al estado correcto de servicio.		
3.	Compruebe que se recibe un CBD para SLC 1 - 1 y que el tráfico para el enlace 1 - 1 es devuelto después de que un CBA es enviado.		
4.	Pare el tráfico y compruebe que el mismo ha sido recibido correctamente, no hubo pérdida de mensajes, ni duplicación, ni secuenciación incorrecta.		
5.	Continúe la prueba activando el enlace 1 - 3 y después el 1 - 4.		
6.	Como prueba de compatibilidad, repita la prueba para varios motivos escogidos entre los indicados en la prueba 4.10.		

Especificación de pruebas de llamada básicas de la ISUP

NÚMERO DE PRUEBA: 2.1.1					
TÍTULO: Selección de circuito bidireccional					
SUBTÍTULO: IAM enviado por un SP controlador					
FINALIDAD: Verificar que el punto de señalización A puede iniciar una llamada de salida en un circuito capaz de funcionar en ambos sentidos cuando el SP controlador es A					
REFERENCIAS:		Q.767: D.2.1/Q.767		ISUP'92: 2.1/Q.764	
CONDICIONES PREVIAS A LA PRUEBA: a) El circuito seleccionado es capaz de funcionar en ambos sentidos. b) SP A es el punto de señalización controlador.					
TIPO DE PRUEBA:	Q.767 VAT	Q.767 CPT	ISUP'92 VAT	ISUP'92 CPT	Comb. CPT
	X	X	X	X	X
SECUENCIA DE MENSAJES ESPERADA:					
SP A				SP B	
	IAM	→			
		←		ACM	
	Tono de llamada	- - - - -		Tono de llamada	
		←		ANM	
	Comunicación	- - - - -		Comunicación	
	REL	→			
		←		RLC	
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA					
1	Haga una llamada de SP A a SP B. Registre la secuencia de mensajes usando un monitor de señal.				
2	COMPROBACIÓN A: ¿SE OYE EL TONO DE LLAMADA?...				
3	La parte llamada debe responder a la llamada.				
4	COMPROBACIÓN B: ¿ESTÁ ESTABLECIDA LA CONEXIÓN?...				
5	La parte llamante debe liberar la llamada.				
6	COMPROBACIÓN C: ¿ESTÁ EL CIRCUITO EN REPOSO?...				
7	COMPROBACIÓN D: ¿FUE LA SECUENCIA DE MENSAJES COMO LA MOSTRADA ANTERIORMENTE?...				

BIBLIOGRAFIA

[1]. Recomendación UIT-T Q.763 (1993), Formatos y códigos de la parte usuario de red digital de servicios integrados del sist. de señalización N.º 7.

[2]. Recomendación UIT-T Q.764 (1993), Procedimientos de señalización de la parte usuario de RDSI.

[3]. Recomendación Q.767 del CCITT (1991), Aplicación de la parte usuario RDSI del sistema de señalización N.º 7 para las interconexiones RDSI internacionales.

[4]. Recomendación Q.781, Q782 del CCITT, pruebas de validación y compatibilidad de la parte de transferencia de mensajes (MTP).

[5]. Recomendación Q.784 del CCITT (1991), Especificación de las pruebas de llamada básicas para la parte usuario de la red digital de servicios integrados (PUSI).

[6]. Plan Técnico Fundamental de Numeración - Resolución suprema nº 022-2002-MTC

[7]. www.mtc.gob.pe

[8]. www.osipte.gob.pe

[9] Listado de Analizadores de protocolos que pueden ser utilizados para realizar las pruebas de validación y compatibilidad del enlace de interconexión.

http://www.c7.com/ss7/ss7_testequip.htm