



Anexo 6 – Pruebas de Interconexión y Validación

1. Condiciones Generales

1.1. Dentro del proceso de Planeamiento Técnico Integrado (PTI) las Partes al elaborar el Proyecto Técnico de Acceso e Interconexión (PTAI), podrán revisar los alcances de las pruebas definidas en este anexo, así como acordar responsabilidades o aspectos metodológicos que resulten en una realización eficiente y eficaz de dichas pruebas.

1.2. Las Partes realizaran conjuntamente las pruebas previstas para la activación de los circuitos para la interconexión conforme al Apéndice A del presente Anexo.

1.3. Luego de que las pruebas de los circuitos de la interconexión han sido realizadas con éxito, las Partes firmarán conjuntamente las ACTAS DE ACEPTACION, contenidas en el Apéndice B del presente Anexo.

1.4. La activación comercial de los circuitos en cuestión será considerada solamente a partir de la fecha de la firma de las ACTAS DE ACEPTACION y conforme a lo previsto en el Contrato de Acceso e Interconexión.

1.5. Si el resultado de las pruebas demuestran la imposibilidad de activar los circuitos de la interconexión en las fechas previstas, las Partes trabajarán en conjunto para identificar las causas de esta situación. La parte que tenga el problema deberá corregir la condición de anormalidad.

1.6. Este anexo consta de los siguientes elementos de pruebas de Interconexión (Apéndice A)

1.6.1. Procedimiento de pruebas de transmisión

1.6.2. Procedimiento de pruebas de interoperabilidad (comutación y señalización)

1.6.3. Procedimiento de pruebas de enlaces de interconexión

1.6.4. Procedimiento de pruebas del sistema (llamadas): incluyendo diversos formularios asociados a dichas pruebas

1.7. En el apéndice B se encuentran los formularios de las ACTAS DE ACEPTACION de: rutas de interconexión, medios de transmisión (líneas dedicadas), interoperabilidad de los equipos y aceptación de la interconexión.

2. Apéndice A. Procedimientos de pruebas relativos a la interconexión

2.1. Propósito

2.1.1. El presente documento tiene como propósito definir y estandarizar los procedimientos de pruebas relativas a la activación de interconexiones entre las redes del ICE y del PS.



2.2. Objetivos

- 2.2.1. Verificar las condiciones de las interfaces del equipo de transmisión que se utilizará en la interconexión entre las redes del ICE y del PS.
- 2.2.2. Verificar las funcionalidades de la señalización utilizadas en la interconexión.
- 2.2.3. Verificar la interoperabilidad entre el equipo del ICE y el PS
- 2.2.4. Verificar el funcionamiento de las troncales previstas para la interconexión.
- 2.2.5. Evaluar el grado de servicio de llamadas originadas y terminadas, generadas mediante las pruebas del sistema.

2.3. Consideraciones generales

2.3.1. Para lograr los objetivos anteriormente definidos, deberán ser ejecutadas y verificadas las pruebas de transmisión (2 Mbit/s), las pruebas de interoperabilidad (si aplica), las pruebas de los enlaces de interconexión y las pruebas del sistema:

2.3.1.1. Las pruebas y las verificaciones de la transmisión tienen como objetivo evaluar las condiciones mecánicas y eléctricas de las interfaces y del medio de interconexión entre la red del ICE y la red del PS.

2.3.1.2. Las pruebas de interoperabilidad deberán ser realizadas siempre que se instale una nueva facilidad y/o equipamiento y comprende una verificación de la compatibilidad de las funciones de señalización y de las interfaces utilizadas en los POI entre la red del ICE y la red del PS.

2.3.1.3. El objetivo de la prueba de enlaces de interconexión es verificar el funcionamiento individual de los circuitos de la interconexión y su correspondencia sistémica.

2.3.1.4. En las pruebas del sistema serán verificadas las principales funciones de las centrales desde el punto de vista de señalización, encaminamiento, tasación y registro de CDR's e interfuncionamiento.

2.4. Atribuciones y responsabilidades

2.4.1. Compete a las Partes lo siguiente:

2.4.1.1. Planear las actividades que serán realizadas durante las verificaciones y las pruebas.

2.4.1.2. Programar la fecha apropiada para la realización de las verificaciones y pruebas.

2.4.1.3. Realizar las verificaciones y pruebas previstas en este Anexo.

2.4.1.4. Analizar los resultados obtenidos en las actividades indicadas en el punto anterior.

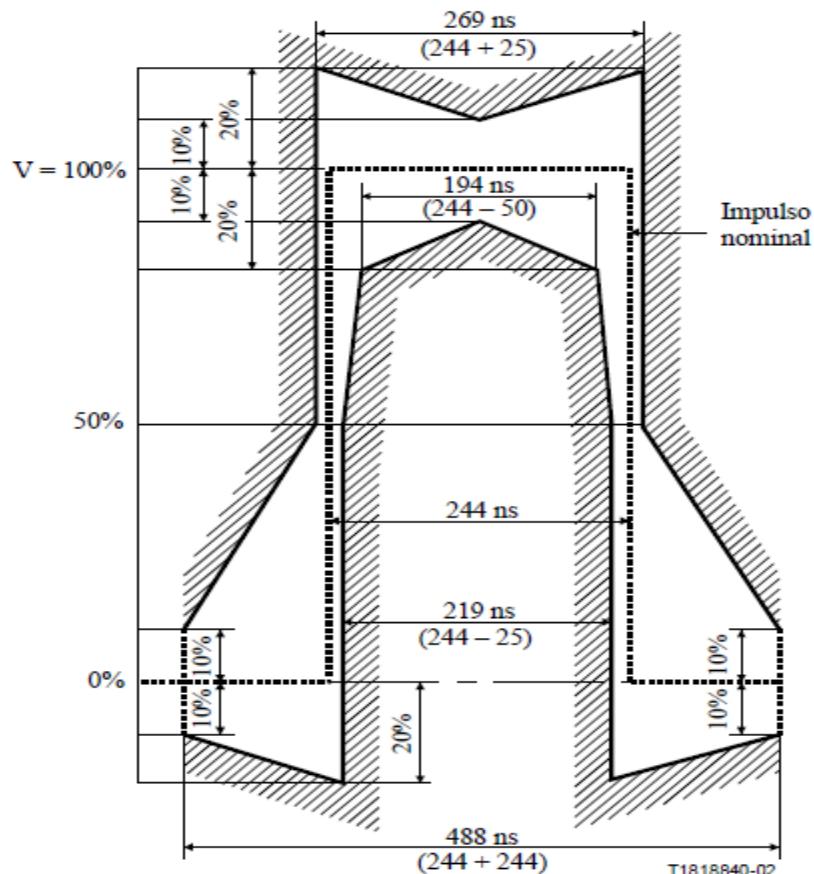
2.4.1.5. Emitir el informe técnico con el resultado de las pruebas y de las verificaciones, así como firmar el ACTA DE ACEPTACION.

2.4.1.6. Disponer de los instrumentos y equipos necesarios para las pruebas, en las fechas y los períodos definidos, asegurando la compatibilidad de los mismos con los utilizados por la otra parte, para garantizar que los resultados de las mediciones/pruebas estén de acuerdo con los estándares adoptados.

2.5. Pruebas de Transmisión

2.5.1. Las pruebas y las verificaciones de la transmisión, abajo indicadas, deberán ser realizadas a todos los sistemas E1, STM-1, STM-4, STM-16 que serán utilizados en las interconexiones entre las redes del ICE y las del PS, cumpliendo con la recomendación ITU-T G.703 (Características físicas y eléctricas de las interfaces digitales jerárquicas):

2.5.1.1. Comprobación de máscara E1: La curva obtenida mediante un osciloscopio digital debe estar dentro de los márgenes de la curva característica.



NOTA – V corresponde al valor de cresta nominal.

Figura 1. Plantilla para el impulso para el caso de una interfaz para 2048 Kbit/s

2.5.1.2. Comprobación de máscara STM-1: La curva obtenida mediante un osciloscopio digital debe estar dentro de los márgenes de la curva característica.

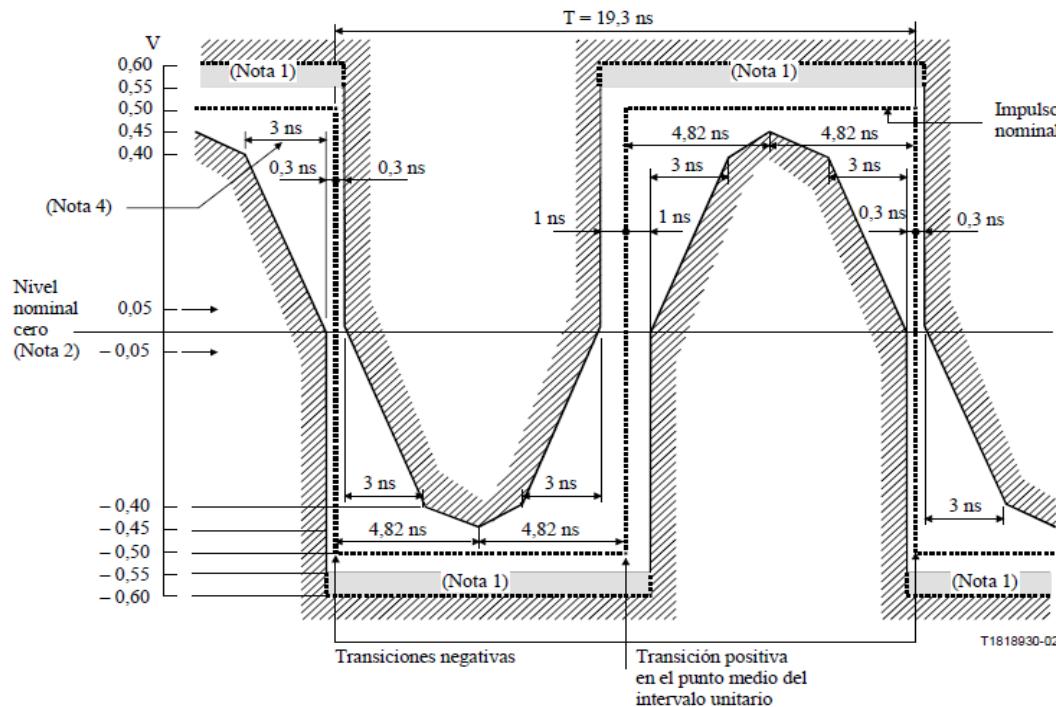


Figura 2. Plantilla que corresponde a 0 binario (en la interfaz de 155 Mbps)

2.5.1.3. Cableado (cierres) E1: Se prueba el cableado (jumper) entre el instrumento de medición y el equipo, configurando el instrumento a nivel de 2048 Kbps, colocando la Transmisión y Recepción de los accesos en el instrumento, desplegando un 'OK' o un 'FAIL'.

2.5.1.4. Correspondencia de E1: Se configura el equipo a 2048 Kbps y se hacen bucles entre entradas y salidas en todos los accesos. El instrumento de medición realiza un barrido y detecta el acceso que posee bucle.

2.5.1.5. Cableado (cierres) STM-1: Se prueba el cableado (jumper) entre el instrumento de medición y el equipo, configurando el instrumento a nivel de 155 Mbps, colocando la Transmisión y Recepción de los accesos en el instrumento, desplegando un 'OK' o un 'FAIL'.

2.5.1.6. Correspondencia de E1: Se configura el equipo a 155 Mbps y se hacen bucles entre entradas y salidas en todos los accesos. El instrumento de medición realiza un barrido y detecta el acceso que posee bucle.

2.5.2. Verificación de las condiciones mecánicas de las interfaces:

2.5.2.1. La terminación del equipo, en el repartidor intermedio digital, deberá utilizar conector coaxial hembra tipo rosca RF-1.6/5.6 tipo europeo que cumpla con las normas DIN 47295 e IEC 169/13.

2.5.2.2. El puente (Jumper) de la interconexión entre los repartidores intermedios digitales del ICE y del PS deberá usar conector coaxial de 75 Ohms 3C-2W, el cual deberá usar un conector coaxial macho con, RF-1.6/5.6 tipo europeo que cumpla con las normas DIN 47295 e IEC 169/13.



2.5.3. Verificación de las identificaciones (etiquetas de identificación):

2.5.3.1. Las regletas del repartidor intermedio digital y los puentes o jumper deben identificarse debidamente conforme el estándar existente en el punto de la interconexión.

2.5.3.2. Deberá tener al menos la siguiente información:

- Operador
- Entrada ó salida (Tx / Rx).
- Número de Bastidor del equipo del operador
- Número del Distribuidor Numérico
- Número de Vertical
- Letra de la regleta
- Número del conector.

2.5.4. Verificación de las condiciones del funcionamiento (desempeño) de la interconexión:

2.5.4.1. $BER \leq 10^{-10}$. Cuando sea necesario, podrían ser aplicados las especificaciones ITU-T G.821 – Error Performance of an International Digital Connection Forming Part of an ISDN (Característica de error de una conexión digital internacional que funciona a una velocidad binaria inferior a la velocidad primaria y forma parte de una red digital de servicios integrados). La prueba se realizará por un periodo de 24 horas y no debe presentar ningún error en ese lapso.

2.5.4.2. G.826 - Error Performance Parameters and Objectives for International Constant Bit Rate Digital Paths at or Above The Primary Rate (Parámetros y objetivos de las características de error de extremo a extremo para conexiones y trayectos digitales internacionales de velocidad binaria constante).

2.5.4.3. M2.100 - Performance Limits for Bringing Into Service and Maintenance of International Digital Paths, Sections and Transmission Systems (Límites de calidad de funcionamiento para la puesta en servicio y el mantenimiento de trayectos y conexiones internacionales de operadores múltiples de la jerarquía digital plesiócrona).

2.5.5. Verificación de parámetros ópticos:

2.5.5.1. Verificación de la potencia de transmisión: Con un medidor de potencia óptica medir la potencia que transmite el equipo del PS, esta potencia tiene que estar entre los límites que permite recibir el equipo del ICE.

2.5.5.2. Verificación de la potencia de recepción: Con un medidor de potencia óptica medir la potencia recibida desde el equipo del ICE, esta potencia tiene que estar entre los límites que permite recibir el equipo del PS.

2.5.5.3. Sensibilidad de Recepción para $BER \leq 10^{-10}$: Cuando amerite, realizar esta prueba para comprobar que la señal no se pierde a menos de 10^{-10} . Se deberá utilizar instrumento óptico de atenuación e instrumento especializado de medición óptica.

2.6. Pruebas de interoperabilidad

2.6.1. De conformidad con el punto 2.3.1 de este apéndice, será utilizado un conjunto mínimo de pruebas para la verificación de la interoperabilidad entre los equipamientos/funcionalidades del ICE y del PS.

2.6.2. Conjunto de pruebas:

2.6.2.1. Señalización por canal común. Las pruebas de señalización por canal común deben ser monitoreadas o supervisadas para realizar un análisis de la información de los mensajes generados. Las pruebas señaladas en los siguientes párrafos son las pruebas mínimas que se deben ejecutar según las recomendaciones Q.781, Q.782 y Q.785 (ITU-T).

2.6.2.2. La especificación sobre la ISUP está basada en las Recomendaciones Q.761 a Q.766 y Q.73X (ISUP'92) vigentes de la UIT-T y corresponde a los requisitos mínimos exigibles a las realizaciones de los fabricantes. Por lo tanto, es posible tener versiones del protocolo más evolucionadas que contengan facilidades o servicios no contemplados en esta versión; por ejemplo: otros servicios portadores, nuevos procedimientos, otros métodos de señalización, nuevos servicios suplementarios. En este caso, las nuevas facilidades o servicios deben corresponder con las especificadas en las recomendaciones respectivas de la UIT-T.

2.6.2.2.1. ISUP: Recomendación aplicable: Q. 784 (ITU - T): ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7. ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE LLAMADA BÁSICAS PARA LA PARTE USUARIO DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (ISUP):

- Circuitos no atribuidos
- "RESET" del grupo del circuito recibida
- "RESET" del grupo del circuito enviada
- BGC y DGC recibidos
- BGC y DGC enviados
- BLO recibido
- BLO enviado
- Recepción de mensajes inesperados
- Funcionamiento en bloque
- Funcionamiento con superposición "overlap" (con MSD)
- Llamada común (con algunas indicaciones en MDC)
- Llamada común (con MDC, PRL y RST)
- Llamada común (con algunas indicaciones en CNX)
- Suspensión iniciada por la red
- T7: Esperando MDC o CNX
- T9: esperando un mensaje de respuesta
- T6: esperando un mensaje REA (Red)
- T22 y T23: no hay recepción de un ARRG
- Doble toma para un PS no controlador
- Bloqueo de un circuito
- "RESET" del circuito
- Recepción de información de señalización no razonable
- Doble toma para un PS controlador

2.6.2.3. Las especificaciones de la MTP han sido elaboradas sobre la base de las recomendaciones Q.701 a Q.707 y Q.752 vigentes de la UIT-T.

2.6.2.3.1. MTP (nivel 3): Recomendación aplicable: Q. 782 (ITU - T): SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Especificaciones de las pruebas. Especificación de las pruebas del nivel 3 de la parte transferencia de mensajes:

- Activación del primer enlace de señalización
- Mensaje recibido con un SSF no válido (función de discriminación)
- Mensaje recibido con un DPC no válido (función de discriminación)
- Compartir la carga dentro de un conjunto de enlaces
- Con todos los enlaces disponibles
- Con un enlace no disponible
- Cambio a enlace de reserva iniciado en ambos extremos al mismo tiempo (COO < -- > COO)
- Cambio de emergencia iniciado en ambos extremos al mismo tiempo (ECO < -- > ECO)
- Cambio a enlace de reserva por razones diversas

Retorno al enlace de servicio:

- No hay acuse de recibo de la primera CBD
- Enlace disponible
- Rechazo local en un enlace disponible
- Término de T14
- En un enlace disponible

Recuperación de un conjunto de enlaces (SPA no tiene función STP):

- Con el uso del procedimiento del re arranque de punto
- Sin resultado en la señalización del procedimiento de re arranque de punto
- Re arranque de SP que no tiene función STP
- Prueba de enlace de señalización
- Despues de la activación de un enlace
- No hay acuse de recibo al primer SLTM
- H0-H1 no válidos en un mensaje de gestión de red de señalización
- Mensajes de cambio al enlace de reserva no válidos
- Mensajes de retorno al enlace de servicios no válidos
- Código de retorno al enlace de servicio no válido
- Mensajes de prueba de enlace de señalización no válidos

2.6.2.3.2. MTP (nivel 2): Recomendación aplicable: Q 781 (ITU - T). SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. Especificaciones del sistema de señalización N.º 7 – Especificaciones de las pruebas. Especificación de las pruebas del nivel 2 de la parte transferencia de mensajes:

- Temporizador T1 y T4 (normal)
- Alineación normal - procedimiento correcto (FISU)
- Alineación normal - procedimiento correcto (MSU)
- Fijar emergencia durante “estado no alineado”
- Fijar emergencia entando “alineado”
- Enlace alineado preparado (corte del trayecto de Tx)
- Enlace en servicio (corte del trayecto de Tx)
- Recepción de banderas única y múltiple entre MSU
- Verificación del SUERM (ver figura 18/Q.703)

- SU corruptas consecutivas
- Verificación AERM (ver figura 17/Q.703)
- Proporción de errores superior al umbral normal
- Proporción de errores en el umbral de emergencia
- Acuse negativo del MSU
- Reducción de la congestión
- Temporizador T7
- Temporizador T6

2.7. Pruebas de enlaces de interconexión.

2.7.1. Estas pruebas deben ser realizadas generando llamadas en los circuitos, teniendo como objetivo garantizar la calidad de la transmisión y la correcta correlación entre los circuitos. En el caso de sistemas digitales, deben ser realizadas al menos dos llamadas por sistema, una en cada grupo de 15 circuitos.

2.7.2. Como en el caso de pruebas de transmisión, deberán realizarse pruebas del entroncamiento para toda troncal digital utilizada en la interconexión entre las redes del ICE y el PS.

2.8. Pruebas del sistema

2.8.1. Cantidad de llamadas de la prueba

2.8.1.1. La cantidad de llamadas de prueba deben ser de acuerdo con la TABLA siguiente que determina el número total de llamadas de la prueba en función del número de enlaces E1 (2 Mbit/s).

Determinación de la cantidad de llamadas de prueba en función del N° de enlaces E1 (2 Mbit/s)			
CANTIDAD DE LLAMADAS	E1 de 1 a 5	E1 de 6 a 9	E1 \geq 10
	100	200	350

2.8.2. Terminales de la Prueba

2.8.2.1. Deben ser seleccionados en la Central del ICE bajo prueba, un máximo de cuatro números de millar existentes, (cada número de millar debe ser diferente), y un número de millar inexistente.

2.8.2.2. Los números seleccionados deben ser utilizados para las pruebas de llamadas entrantes y salientes, nacionales e internacionales, fijas y móviles.

2.8.2.3. Si una central no posee la función local, tiene que ser suministrada la numeración de los códigos a utilizar por los contestadores automáticos.

2.8.3. Prueba de llamadas salientes

2.8.3.1. El número total de llamadas debe obedecer a lo estipulado en el punto 2.8.1.1.

2.8.4. Prueba de llamadas entrantes



2.8.4.1. Deben ser efectuadas 25 llamadas para el terminal existente en la condición de intercepción B5, sin señal de atención.

2.8.4.2. Deberá realizarse una llamada para el terminal existente forzando la desconexión por el llamado (envío de desconexión).

2.8.5. Condición y Recursos para la Realización de las Pruebas

2.8.5.1. La realización de las pruebas del sistema está condicionada a la conclusión con éxito de las pruebas de transmisión, interoperabilidad (si aplica según el punto 2.3.1.2) y del entroncamiento ejecutado por el PS y el ICE.

2.8.5.2. Para la realización de las pruebas deben ser considerados los siguientes recursos:

- Coordinadores: Son los responsables por parte del PS y del ICE para el desarrollo y la coordinación de las pruebas, desde facilitar las tareas, verificación de los instrumentos de medida, hasta el análisis final de los resultados y de la elaboración del informe de las pruebas.
- Operador: Es el individuo calificado para realizar las llamadas de prueba, interpretando el desarrollo de cada llamada y registrando esa información acorde a las instrucciones de las pruebas.
- Equipo de prueba: El equipo con el acceso a un terminal preestablecido a partir del cual serán realizadas las llamadas de prueba.
- Deben ser realizadas pruebas con terminales: Fijos (Convencionales, de Pruebas y Teléfonos Públicos), Móviles (Pospago y Prepago), Datos.
- Característica del registro de las llamadas: El sistema de tarificación de la central del PS en la cual serán registradas las llamadas de prueba, deberá tener la característica de grabación de las llamadas no atendidas y/o no completadas, activada en el momento de inicio de la prueba.

2.8.6. Método de prueba

2.8.6.1. 1^a Etapa: Consiste en originar un conjunto de llamadas controladas por el PS, con los resultados registrados en el formulario de PRUEBAS DEL SISTEMA, el cual se adjunta, conforme al modelo a seguir.

2.8.6.2. 2^a Etapa: Consiste en el registro (grabación) de las llamadas de prueba por el sistema de tarificación.

2.8.6.3. 3^o Etapa: Consiste en confrontar los datos totales registrados en el formulario PRUEBAS DEL SISTEMA, con los datos obtenidos a partir del procesamiento de archivos del sistema de tarificación.

2.8.6.4. En la tabla del apartado 2.8.10.1 se presenta el Plan de Muestras adoptado en relación con el VCA (Valor de Calidad Aceptable del 2%).



FORMULARIO PRUEBAS DEL SISTEMA
REGISTRO INDIVIDUAL DE LLAMADAS DE PRUEBA

LLAMADAS DE: _____ hacia _____

FECHA DE EJECUCION DE LA PRUEBA: ____ / ____ / ____
LOCALIDAD: _____. PERIODO: ____ A ____ horas
Nº SUBSCRITOR "A": _____ Nº SUBSCRITOR "B": _____

LLAMADAS DE PRUEBA

Nº Llamada	OK	CO	NR	EI	NI	NC	OU	OBSERVACIONES
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
TOTAL								

EJECUTADO POR :
ORGANIZACION:



2.8.7. Instrucciones para la ejecución de las pruebas

2.8.7.1. Una vez iniciadas las pruebas no deben ser interrumpidas y finalizadas las mismas los resultados deberán ser analizados.

2.8.7.2. Todos los equipos originadores de llamadas deben enviar la Categoría de Abonado Normal hacia la red del PS.

2.8.8. Descripción de los campos del Formulario de Pruebas del Sistema:

2.8.8.1. Llamadas de: ----- hasta -----. Llenar con los números iniciales y finales relacionados con la cantidad de llamadas para cada servicio. Ejemplo: 151 hasta 250.

2.8.8.2. Fecha de la ejecución de la prueba: ----/ ----/ ----. Llenar con la fecha de la ejecución de la prueba.

2.8.8.3. Lugar: Indicar el nombre de la central en donde se realizan las pruebas de la interconexión.

2.8.8.4. Período: Indicar la hora de inicio y fin (horas y minutos), del conjunto de pruebas relacionadas solamente con este formulario.

2.8.8.5. Número del “suscriptor A” ----- Número del “suscriptor B” “ -----. Llenar con el número del “suscriptor A” (terminal originador de la llamada) y del número del “suscriptor B” (número completo del destino que debe ser alcanzado).

2.8.8.6. Los parámetros OK, CO, NR, EI, NI, NC y OU:

- OK: Llamada OK debe ser asignada con una “X” cuando hubiese conversación entre el llamador (“terminal A”) y el llamado (“terminal B”) o cuando el Contestador Automático envía su señal característica después de la atención.
- CO: Llamada CO – debe ser indicada con una “X” cuando se recibe el tono de ocupado o mensaje de congestión durante la marcación o, en el caso del generador de llamadas, durante el envío de la señal característica después de la atención.
- NR: Llamada NR – asignar con “X” cuando no hay respuesta del número marcado. El número marcado no atiende y se escucha el tono de ocupado.
- EI: Llamada EI – Señalar con “X” cuando la llamada no es atendida por el Suscriptor “B” informando que este número no es el que marcó el “terminal A”.
- NI: NI de la llamada – Indicar con “X” cuando es recibido un tono característico de nivel de inactividad o mensaje.
- NC: Llamada NC – Marcar con “X” cuando después de 30 segundos de finalizado el discado o tecleado no se recibe ninguna señal acústica.

2.8.8.7. OU: Llamada OU – Marcar con “X” cuando no hay concordancia de la llamada con los parámetros anteriores. En este caso, el operador debe llenar el campo de OBSERVACIONES. Este parámetro comprende las siguientes situaciones: CAÍDA del enlace conexión (QL), LÍNEA OCUPADA (LO), LÍNEA CRUZADA (LC).



2.8.8.8. Ejecutado por: Indicar el nombre (en letra de forma) del operador del grupo de llamadas de prueba de este formulario.

2.8.9. Resultado de las Pruebas

2.8.9.1. En relación con el punto 2.8.6, 3^a Etapa, los resultados de la tarificación que no constan en el Formulario de Pruebas del Sistema, deben ser analizados por el coordinador de pruebas, para el informe final.

2.8.9.2. Son consideradas fallas posibles de rechazo de la central y forman parte de la suma total de las pruebas del sistema los siguientes:

- SR: Sin el registro para el tarificador (liberación prematura del usuario A) sin observación en el campo correspondiente del Formulario de Pruebas del Sistema.
- EID: Identificación incorrecta del usuario A en el registro del tarificador obtenido durante el posprocesamiento.
- BI: Número incorrecto del usuario B en el registro del tarificador obtenido durante el posprocesamiento.
- CO: Congestión en la central.
- NR: Registrado por el operador en el Formulario Pruebas del Sistema, sin embargo se registra en el tarificador como una llamada terminada o completada.
- EI: Registrado por el operador en el Formulario Pruebas del Sistema, sin embargo se registra en el tarificador como un número telefónico diferente de aquél asignado en el Campo No. Del Suscriptor B en el Formulario de Pruebas del Sistema.
- NI: La llamada hacia un numero inexistente NI debe ser asignada con “X” cuando se recibe el tono característico del nivel ó mensaje de inactividad.
- NC: Llamada no terminada. La causa debe ser analizada confrontando el reloj del operador con la cinta en el campo reservado para fallas. El coordinador de las pruebas es el responsable de este análisis.

2.8.10. Valores de aceptación y rechazo de los resultados de la prueba del sistema.

2.8.10.1. Los valores que se considerarán para la aceptación y el rechazo de las pruebas del sistema se presentan en la tabla siguiente:

PLAN DE MUESTRAS

VALORES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS RESULTADOS
DE LAS PRUEBA DEL SISTEMA PARA UN VALOR DE LA CALIDAD ACEPTABLE - VCA (2%)

CANTIDAD DE LLAMADAS	ACEPTADA	RECHAZADA
100	2	3
200	4	5
350	7	8



2.9. Pruebas de Interoperabilidad del Sistema de Transmisión de Datos

2.9.1. Estas pruebas incluyen, entre otras, la verificación de los encaminamientos respectivos, la ejecución de protocolos de pruebas para garantizar el correcto funcionamiento de cada interfaz o puerto dedicado (GbE, E1) para la transmisión de datos, las pruebas de retardo y de velocidad de transmisión, de acuerdo con lo establecido en recomendaciones de los organismos internacionales correspondientes, tales como, UIT, IETF, ANSI/EIA y Metro Ethernet Forum.

2.9.2. Dentro de las pruebas más importantes a tomar en consideración, tenemos las siguientes:

- Comprobación de máscara UIT G.703
- Cableado (cierres)
- Correspondencia
- Reflectometría
- Pérdida por inserción
- Pérdida de Potencia
- Pases ópticos en las centrales de paso
- Certificación del enlace para el transporte de la plataforma de la red IP

2.9.3. Para cada tipo de equipo se deberá indicar la lista de protocolos y estándares soportados que se requieren para realizar las pruebas de interoperabilidad respectivas.

2.9.4. Asimismo, podrá procederse con la realización de las pruebas opcionales que el PS determine necesarias. Para tales efectos, se requerirá la anuencia del ICE.

2.9.5. De no haberse ejecutado las pruebas suficientes, que garanticen el correcto funcionamiento extremo a extremo, el ICE solicitará al PS cuantas pruebas fueren necesarias, a fin de asegurar la óptima interoperabilidad y calidad de la interconexión.

2.9.6. La duración de las pruebas quedará determinada por la naturaleza de las mismas, así como, por el protocolo acordado entre el ICE y el PS para su realización.

2.9.7. El protocolo a utilizar para las conexiones entre redes de distintos operadores es BGP. Debe cumplir con RFC 1771 y RFC 1772.

2.9.8. Instalación de un nuevo circuito.

2.9.8.1. Una vez instalado el circuito el cliente deberá contactar al ingeniero del ICE e indicarle que desea configurar BGP.

2.9.9. Para la interconexión entre los Proveedores de Servicios y la RED IP del ICE se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones para las pruebas: El protocolo BGP puede ser implementado si el cliente posee una conexión "dual homed" con el ICE o multi-homed con otro proveedor. Las siguientes políticas de conexión brindan la suficiente información para que cualquier cliente que se desee conectar a la red del ICE evalúe la opción de establecer una sesión BGP.



2.9.9.1. Condiciones Generales:

- Se debe tener una conexión multi-homed para poder correr BGP. Debe cumplir con RFC1771.
- Se debe tener un sistema autónomo propio otorgado por LACNIC, ARIN etc.
- Los equipos de borde del cliente deben poseer un sistema operativo que contenga todas las características necesarias para correr BGP.
- El cliente deberá ser capaz de configurar una sesión BGP. El ICE no brindará soporte para la configuración de BGP en el equipo del cliente.
- El cliente deberá filtrar y anunciar correctamente la rutas que deseé a través del protocolo BGP, se deberán utilizar listas de distribución o alguna política en la red con el fin de evitar anuncios y rutas invalidas en las tablas globales. Debe cumplir con RFC2827.
- El cliente NO deberá redistribuir rutas BGP dentro de protocolos IGP en su red.
- El cliente debe configurar filtros que prevengan fugas de información de ruteo de sus otros proveedores de servicio hacia el ICE y viceversa. Los filtros deben ser inclusivos y no exclusivos, por ejemplo, deberán enumerarse los ASs del cliente en vez de excluir AS de otros proveedores.
- Los bloques de direcciones IP para rutas específicas deben ser sumarizadas en la medida de lo posible. Debe cumplir con RFC 1918.
- Las redes que se configuren deben estar asignadas solamente a un cliente y no a diferentes clientes. Las subredes no deberán ser anunciadas hacia afuera.



3. Apéndice B. Actas de Aceptación

3.1. Acta aceptación de las rutas de interconexión

CONTRATO DE INTERCONEXIÓN ENTRE EL ICE Y

Las partes, luego de efectuadas las pruebas en conformidad con el Apéndice A del Anexo 6 de esta oferta, declaran aceptar las facilidades dispuestas en el siguiente formulario:

3.1.1. Características de la ruta de interconexión:

TABLA DE RUTAS DE INTERCONEXIÓN

DPC: DESTINATION POINT CODE
TS: TERMINAL SIGNALLING

OPC: ORIGINATION POINT CODE
CIC: CIRCUIT IDENTIFIER CODE

PS: PRESTADOR SOLICITADO

3.1.2. Aprobación:

Fecha	Nombre y firma del representante de PS	Nombre y firma del representante del ICE



3.2. Acta de aceptación de los Enlaces de Transmisión

CONTRATO DE INTERCONEXIÓN ENTRE EL ICE Y _____
PEDIDO No.

El PS declara que, realizó las pruebas en los Enlaces de Transmisión que a continuación se detalla, instalada por el ICE, y constató su adecuado funcionamiento, conforme a todas las especificaciones acordadas, dando por aceptada su activación a partir de la firma del documento de autorización de la interconexión.

3.2.1. Condiciones de los Enlaces de Transmisión

CLIENTE:		
FINALIDAD DE LOS ENLACES DE TRANSMISIÓN:		
INTERCONEXION DE REDES <input type="checkbox"/>		
CONSTITUCION DE RED DEL PS <input type="checkbox"/>		
No. DE ET/OS.		
VELOCIDAD:		
DIRECCION DEL PUNTO A:		
CIUDAD	PROVINCIA	
DIRECCION DEL PUNTO B:		
CIUDAD	PROVINCIA	
OBSERVACIONES:	SI	NO
DECLARAMOS QUE ESTE ENLACE DE TRANSMISIÓN ESTA DISPONIBLE PARA OPERACIÓN A PARTIR DE ESTA FECHA		
OTROS:		
FECHA DE ACTIVACION: Conforme se indique en el documento de autorización de la interconexión.		

ET = Enlaces de Transmisión

OS = Orden de Servicio

3.2.2. Aprobación:

Empresa	Nombre del representante	Cédula	Firma	Teléfono
ICE				
PS				



3.3. Acta de aceptación de interoperabilidad de los equipos

CONTRATO DE ACCESO E INTERCONEXIÓN ENTRE EL ICE Y _____
Las Partes, luego de efectuadas las pruebas en conformidad con el Apéndice A del Anexo 6 de la Oferta de Interconexión, declaran la interoperabilidad entre los equipos/funcionalidades del ICE y del PS.

3.3.1. Detalle de equipos probados

EQUIPOS PROBADOS			
ICE	PS	FACILIDADES	OBSERVACIONES

3.3.2. Aprobación:

Fecha	Nombre y firma del representante de PS	Nombre y firma del representante del ICE



3.4. Acta de aceptación de la interconexión

ACEPTACIÓN DE LA INTERCONEXIÓN	
Nº ACTA:	
FECHA:	
NUMERO DEL CONTRATO DEL PS: _____ NOMBRE CORPORATIVO DEL PS: _____ NUMERO DEL CONTRATO DEL ICE: _____ NOMBRE CORPORATIVO DEL ICE: _____	
DATOS DE LA SOLICITUD	
NUMERO: _____	FECHA: _____
()INSTALACIÓN	()ALTERACION
POI DEL PS	
DIRECCIÓN: _____ _____	
CIUDAD: _____	PROVINCIA: _____
POI DEL ICE	
DIRECCIÓN: _____ _____	
CIUDAD: _____	PROVINCIA: _____
ACEPTACIÓN	
FECHA DE LA EJECUCIÓN TÉCNICA: _____	
RESULTADO: _____	
FECHA DE LIBERACIÓN COMERCIAL: _____	
OBSERVACIONES	
ENCARGADO DEL CONTRATO DEL PS: _____ _____	
FIRMA: _____	
ENCARGADO DEL CONTRATO DEL ICE: _____ _____	
FIRMA: _____	

