

**Módulo empotrado del sistema SMART para la gestión de servicios de redes
inteligentes a través de ISUP del protocolo SS7**



**MAHDI SAFA DAOUD
RICARDO ANDRES VALLECILLA SIERRA**

**ANEXO C
LISTADO DE PRUEBAS PARA LA VALIDACIÓN DE LOS PROTOCOLOS
ISUP Y MTP**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
POPAYÁN
2004**

ANEXO C
LISTADO DE PRUEBAS PARA LA VALIDACIÓN DE LOS
PROTOCOLOS ISUP Y MTP



A. SUBSISTEMA DE TRANSFERENCIA DE MENSAJES

A continuación se hace referencia al listado de pruebas efectuadas para el modulo de la parte de transferencia de mensajes del sistema del modulo de señalización SS7, los diagramas esquemáticos de las pruebas se pueden encontrar en las recomendaciones Q.781 y Q.782 de ITU-T.

Se utilizan las siguientes abreviaturas: interrupción del procesador (PO, *processor outage*), interrupción del procesador local (LPO, *local processor outage*), interrupción del procesador distante (RPO, *remote processor outage*), emergencia (EM), y retardo de acuse esperado (EDA, *expected delay acknowledgement*). (PCR, control de retransmisión cíclica preventiva). Las pruebas resaltadas con asterisco (*) corresponden a las pruebas efectuadas para el modulo de señalización SMART.

Pruebas MTP-2

- 1 Control del estado del enlace – Unidades de señalización/órdenes esperadas
- *1.1 Inicialización (encendido)
- *1.2 Temporizador T2
- *1.3 Temporizador T3
- *1.4 Temporizador T1 y T4 (normal)
- *1.5 Alineación normal – Procedimiento correcto (FISU)
- *1.6 Alineación normal – Procedimiento correcto (MSU)
- *1.7 SIO recibida durante el periodo de prueba normal
- 1.8 Alineación normal con PO fijado (FISU)
- 1.9 Alineación normal con PO fijado (MSU)
- 1.10 Alineación normal con PO fijado y liberado
- 1.11 Fijar RPO cuando "alineado no preparado"
- *1.12 SIOS recibida cuando "alineado no preparado"
- *1.13 SIO recibida cuando "alineado no preparado"
- 1.14 Fijar y liberar LPO cuando "alineación inicial"
- 1.15 Fijar y liberar LPO cuando "alineado preparado"
- 1.16 Temporizador T1 en estado "alineado no preparado"



- 1.17 No se envía SIO durante el periodo de prueba normal
- 1.18 Fijar y cancelar la emergencia antes de "comenzar alineación"
- 1.19 Fijar emergencia durante "estado no alineado"
- 1.20 Fijar emergencia estando "alineado"
- *1.21 Ambos extremos fijan en emergencia
- *1.22 Un extremo fija emergencia
- *1.23 Fijar emergencia durante la prueba normal
- *1.24 No se envía SIO durante la alineación de emergencia
- *1.25 Desactivación durante alineación inicial
- *1.26 Desactivación durante estado alineado
- *1.27 Desactivación durante alineado no preparado
- *1.28 Se recibe SIO durante enlace en servicio
- *1.29 Desactivación durante enlace en servicio
- 1.30 Desactivación durante LPO
- 1.31 Desactivación durante RPO
- 1.32 Desactivación durante el periodo de prueba
- *1.33 SIO recibida en vez de FISU
- *1.34 SIOS recibida en vez de FISU
- *1.35 SIPO recibida en lugar de FISU
- 2 Control del estado del enlace – Unidades de señalización/órdenes inesperadas (véase la figura 8/Q.703)
 - *2.1 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "fuera de servicio"
 - *2.2 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "no alineado"
 - *2.3 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "alineado"
 - *2.4 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "probando"
 - *2.5 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "alineado preparado"
 - *2.6 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "alineado no preparado"
 - *2.7 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "en servicio"
 - *2.8 Unidades de señalización/órdenes inesperadas en estado "interrupción del procesador"
- 3 Fallo de transmisión (véase la figura 8/Q.703)



- *3.1 Enlace alineado preparado (corte del trayecto Tx)
- *3.2 Enlace alineado preparado (corrupción de FIB básico)
- *3.3 Enlace alineado no preparado (corte del trayecto Tx)
- *3.4 Enlace alineado no preparado (corrupción de FIB básico)
- *3.5 Enlace en servicio (corte del trayecto Tx)
- *3.6 Enlace en servicio (corrupción de FIB básico)
- 3.7 Enlace en estado interrupción del procesador (corte del trayecto Tx)
- 3.8 Enlace en estado interrupción del procesador (corrupción de FIB básico)
- 4 Control de interrupción del procesador
- 4.1 Fijar y liberar LPO mientras el enlace está en servicio
- 4.2 RPO durante LPO
- 4.3 Liberar LPO cuando "ambos con interrupción del procesador"
- 5 Delimitación, alineación, detección de error y corrección de las SU (véanse las figuras 11/Q.703 y 12/Q.703)
- *5.1 Más de siete "1" entre las banderas de apertura y cierre de la MSU
- *5.2 Longitud de la unidad de señalización superior a la máxima
- *5.3 Longitud de la unidad de señalización inferior a la mínima
- *5.4 Recepción de banderas única y múltiple entre FISU
- *5.5 Recepción de banderas única y múltiple entre MSU
- 6 Verificación del SUERM (véase la figura 18/Q.703)
- *6.1 Proporción de errores de 1 en 256 – El enlace permanece en servicio
- *6.2 Proporción de errores de 1 en 254 – El enlace se pone fuera de servicio
- 6.3 SUs corruptas consecutivas
- 6.4 Corte del enlace con control de tiempo
- 7 Verificación del AERM
- 7.1 Proporción de errores inferior al umbral normal
- 7.2 Proporción de errores en el umbral normal
- 7.3 Proporción de errores superior al umbral normal
- *7.4 Proporción de errores en el umbral de emergencia
- 8 Control de transmisión y recepción (básico) (véanse las figuras 13/Q.703 y 14/Q.703)
- *8.1 Transmisión y recepción de MSU



- *8.2 Acuse negativo de MSU
- *8.3 Verificación de RTB completo
- *8.4 MSU única con FIB erróneo
- *8.5 FSN duplicado
- *8.6 Retransmisión errónea – MSU única
- *8.7 Retransmisión errónea – FISU múltiples
- *8.8 FISU única con FIB corrupto
- 8.9 FISU única antes de fijar RPO
- *8.10 BSN anormal – MSU única
- *8.11 BSN anormal – dos FISU consecutivas
- *8.12 Retardo excesivo de acuse
- *8.13 Instrucción parar nivel 3
- 9 Control de transmisión y recepción (PCR, reception control)
 - 9.1 Transmisión y recepción de MSU
 - 9.2 Control de prioridad
 - 9.3 Retransmisión forzada con el valor N1
 - 9.4 Retransmisión forzada con el valor N2
 - 9.5 Cancelación de la retransmisión forzada
 - 9.6 Repetición de la retransmisión forzada
 - 9.7 Transmisión de MSU mientras está fijado RPO
 - 9.8 BSN anormal – MSU única
 - 9.9 BSN anormal – dos MSU
 - 9.10 FSN inesperado
 - 9.11 Retardo excesivo de acuse
 - 9.12 FISU con FSN esperado para MSU
 - 9.13 Instrucción parar el nivel 3
- 10 Control de congestión (véase la figura 19/Q.703)
 - 10.1 Reducción de la congestión
 - 10.2 Temporizador T7
 - 10.3 Temporizador T6

Pruebas MTP-3



- 1 Gestión de enlace de señalización
 - 1.1 Activación del primer enlace de señalización
 - 1.2 Desactivación del conjunto de enlaces de señalización
 - 1.3 Activación del conjunto de enlaces de señalización
- 2 Tratamiento mensajes de señalización
 - 2.1 Mensaje recibido con un SSF no válido (función de discriminación).
 - 2.2 Mensaje recibido con un DPC no válido (función de discriminación).
 - 2.3 Mensaje recibido con un SI no válido (función de discriminación)
 - 2.4 Compartición de carga dentro de un conjunto de enlaces
 - 2.4.1 Con todos los enlaces disponibles.
 - 2.4.2 Con un enlace no disponible
 - 2.5 Compartición de carga entre conjuntos de enlaces
 - 2.5.1 Entre dos conjuntos de enlaces
 - 2.5.2 Entre tres conjuntos de enlaces
 - 2.5.3 Entre tres conjuntos de enlaces y una ruta no disponible
 - 2.5.4 Entre tres conjuntos de enlaces y un conjunto de enlaces no disponible
 - 2.6 Destino inaccesible
 - 2.6.1 Debido a un fallo del conjunto de enlaces
 - 2.6.2 Debido a un fallo de la ruta
 - 2.6.3 Debido a fallos en conjunto de enlaces y ruta
 - 2.7 Función de transferencia de mensaje
- 3 Cambio a enlace de reserva
 - 3.1 Cambio a enlace de reserva iniciado en un extremo de un conjunto de enlaces (COO ↔ COA)
 - 3.2 Cambio a enlace de reserva iniciado en ambos extremos al mismo tiempo (COO ↔ COO)
 - 3.3 Cambio a enlace de reserva cuando termina el temporizador T2 (COO o ECO → →)
 - 3.4 FSN no razonable COO/COA
 - 3.5 Recepción de un reconocimiento de cambio a enlace de reserva sin enviar una orden de cambio a enlace de reserva (– < – COA o ECA)
 - 3.6 Recepción de una orden adicional de cambio a enlace de reserva



(– < – COO o ECO)

3.7 Cambio de emergencia en un extremo del conjunto de enlaces (COO <--> ECA)

3.8 Cambio de emergencia en un extremo del conjunto de enlaces (COO <--> ECO)

3.9 Cambio de emergencia en un extremo del conjunto de enlaces (ECO <--> COA)

3.10 Cambio de emergencia en un extremo del conjunto de enlaces (ECO <--> ECA)

3.11 Cambio de emergencia en un extremo del conjunto de enlaces (ECO <--> COO)

3.12 Cambio de emergencia iniciado en ambos extremos al mismo tiempo

(ECO <--> ECO)

3.13 Reactivación de un enlace durante un procedimiento de cambio a enlace de reserva.

3.14 Cambio a enlace de reserva simultáneo

3.15 Cambio a varios enlaces de reserva dentro de un conjunto de enlaces

3.16 Cambio a otro conjunto de enlaces con el SP adyacente accesible

3.17 Cambio a otro conjunto de enlaces con el SP adyacente inaccesible

3.18 Cambio a dos conjuntos de enlaces

3.19 Cambio a enlace de reserva debido a varias razones

3.20 Cambio al enlace de reserva como prueba de compatibilidad

3.21 Recepción de una orden de cambio a enlace de reserva en un enlace disponible.

4 Retorno al enlace de servicio

4.1 Retorno a uno de los enlaces del conjunto de enlaces

4.2 CBA adicional

4.3 CBD adicional

4.4 No hay acuse de recibo de la primera CBD

4.5 No hay acuse de recibo de la declaración de repetir el retorno al enlace de servicio

4.6 Retorno al enlace de servicio simultáneo

4.7 Retorno al enlace de servicio desde varios enlaces alternativos dentro de un conjunto de enlaces

4.8 Retorno al enlace de servicio desde otro conjunto de enlaces

4.9 Retorno al enlace de servicio desde dos conjuntos de enlaces



- 4.10 Retorno al enlace de servicio debido a varias razones
- 4.11 Procedimiento de desviación controlado por tiempo
- 5 Reencaminamiento forzado
- 6 Reencaminamiento controlado
- 7 Inhabilitación de gestión
 - 7.1 Inhabilitación de un enlace
 - 7.1.1 Enlace disponible
 - 7.1.2 Enlace no disponible
 - 7.2 Inhabilitación no permitida
 - 7.2.1 Rechazo local en un enlace disponible
 - 7.2.2 Rechazo local en un enlace no disponible
 - 7.2.3 Envío de LID
 - 7.2.4 Recepción de LID
 - 7.3 Término de T14
 - 7.3.1 En un enlace disponible
 - 7.3.2 En un enlace no disponible
 - 7.4 Mensajes adicionales de inhibición (LIA, LID, LIN)
- 7.5 Inhabilitación solicitada por ambos extremos
- 7.6 Rehabilitación manual de un enlace
 - 7.6.1 Con retorno al enlace de servicio
 - 7.6.2 Sin retorno al enlace de servicio
- 7.7 Expiración de T12
- 7.8 No es posible la rehabilitación
- 7.9 Rehabilitación automática de un enlace
- 7.10 Rehabilitación forzada de un enlace
 - 7.10.1 Envío de LFU
 - 7.10.2 Recepción de LFU
- 7.11 Expiración de T13
- 7.12 Mensajes adicionales de rehabilitación (LUA, LUN, LFU)
- 7.13 Rehabilitación en un extremo después de la prueba 7.5
- 7.14 Rehabilitación automática después de la prueba 7.5



- 7.15 Rehabilitación automática cuando dos enlaces están inhabilitados
- 7.16 Recepción de tráfico en un enlace inhabilitado
- 7.17 Pruebas de inhabilitación de la gestión
 - 7.17.1 Procedimiento normal
 - 7.17.2 Recepción de LLT o LRT en un enlace rehabilitado
 - 7.17.3 Recepción de LLT en un enlace inhabilitado localmente
 - 7.17.4 Recepción de LRT en un enlace inhabilitado a distancia
- 8 Control del flujo de tráfico de señalización
 - 8.1 Recepción de un TFC
 - 8.2 Envío de los TFC
 - 8.3 Recepción de UPU
 - 8.4 Envío de UPU
- 9 Gestión de ruta de señalización
 - 9.1 Envío de una TFP en una ruta alternativa
 - 9.1.1 Fallo del conjunto de enlaces normal
 - 9.1.2 En la recepción de una TFP
 - 9.2 Difusión de las TFP
 - 9.2.1 En un fallo de conjunto de enlaces
 - 9.2.2 En fallos múltiples
 - 9.3 Recepción de un mensaje para un destino inaccesible
 - 9.4 Envío de un TFA en una ruta alternativa
 - 9.4.1 Recuperación del conjunto de enlaces normal
 - 9.4.2 En la recepción de un TFA
 - 9.5 Difusión de los TFA
 - 9.5.1 En una recuperación de conjunto de enlaces
 - 9.5.2 Varios motivos
 - 9.6 Envío periódico de mensajes de conjuntos de pruebas de señalización de ruta
 - 9.7 Recepción de mensajes de conjuntos de señalización de ruta
- 10 Rearranque de punto de señalización
 - 10.1 Recuperación de un conjunto de enlaces (SP A no tiene función STP)
 - 10.1.1 Con el uso del procedimiento de rearranque de punto
 - 10.1.2 Sin el uso del procedimiento de rearranque de punto



- 10.2 Recuperación de un conjunto de enlaces (SP A tiene función STP)
 - 10.2.1 Con el uso del procedimiento de re arranque de punto
 - 10.2.2 Sin el uso del procedimiento de re arranque de punto
- 10.3 Un punto de señalización adyacente se hace accesible por medio de otro punto de señalización (SP A no tiene función STP)
- 10.4 Un punto de señalización adyacente se hace accesible por medio de otro punto de señalización (SP A tiene función STP)
- 10.5 Rearranque de un SP que no tiene función STP
- 10.6 Rearranque de un SP que tiene función STP
- 10.7 Recepción de una TRA no esperada
 - 10.7.1 En un SP que no tiene función STP
 - 10.7.2 En un SP que tiene función STP
- 11 Prueba de tráfico
- 12 Prueba de enlace de señalización
 - 12.1 Después de la activación de un enlace
 - 12.2 No hay acuse de recibo al primer SLTM
 - 12.3 No hay acuse de recibo al segundo SLTM
 - 12.4 Campo ilógico en un SLTA
 - 12.5 Recepción de un SLTM en un estado de intento
 - 12.6 SLTA y SLTM adicionales
- 13 Mensajes no válidos
 - 13.1 H0-H1 no válido en un mensaje de gestión de red de señalización
 - 13.2 Mensajes de cambio al enlace de reserva no válidos
 - 13.3 Mensajes de retorno al enlace de servicio no válidos
 - 13.4 Código de retorno al enlace de servicio no válido
 - 13.5 Mensajes de inhabilitación no válidos
 - 13.6 Mensajes de control de transferencia no válidos
 - 13.7 Mensajes de gestión de ruta de señalización no válidos
 - 13.8 Mensajes de pruebas de conjuntos de rutas de señalización no válidos
 - 13.9 Mensaje de reanudación de tráfico autorizada no válido
 - 13.10 H0-H1 no válido en un mensaje de prueba y mantenimiento de red de señalización



13.11 Mensajes de prueba de enlace de señalización no válidos

13.12 Mensajes de parte usuario indisponible no válidos

B. SUBSISTEMA ISUP

Las pruebas consignadas en este listado solo se refieren a las pruebas de validación del ISUP'92 de la recomendación Q.784 para la red nacional. Para el caso solo fueron realizadas aquellas pruebas que se encuentran marcadas con asterisco.

Pruebas de llamada básica.

- 1 Supervisión de circuitos y supervisión de señalización
 - 1.1 Circuitos no atribuidos
 - 1.2 Reiniciación de circuitos
 - *1.2.1 RSC recibida en un circuito en reposo
 - *1.2.2 RSC enviada en un circuito en reposo
 - 1.2.3 RSC recibida en un circuito bloqueado localmente
 - *1.2.4 RSC recibida en un circuito bloqueado a distancia
 - 1.2.5 Reiniciación de grupo de circuitos recibida
 - 1.2.6 Reiniciación de grupo de circuitos enviada
 - 1.2.7 Reiniciación de grupo de circuitos recibida en circuitos bloqueados a distancia
 - 1.3 Bloqueo de circuitos
 - 1.3.1 Bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos
 - 1.3.1.1 CGB y CGU recibidos
 - 1.3.1.2 CGB y CGU enviados
 - 1.3.2 Bloqueo/desbloqueo del circuito
 - *1.3.2.1BLO recibido
 - *1.3.2.2BLO enviado
 - 1.3.2.3 Bloqueo desde ambos extremos; eliminación del bloqueo desde un extremo
 - *1.3.2.4IAM recibido en un circuito bloqueado a distancia
 - 1.3.2.5 Bloqueo con CGB, desbloqueo con UBL
 - 1.4 Procedimiento de comprobación de continuidad



- 1.4.1 CCR recibida: éxito
- 1.4.2 CCR enviada: éxito
- 1.4.3 CCR recibida: fracaso
- 1.4.4 CCR enviada: fracaso
- 1.4.5 CCR no recibida: fracaso; verificar el temporizador T27
- 1.5 Recepción de mensajes de información de señalización no razonables
 - *1.5.1 Recepción de mensajes inesperados
 - *1.5.2 Recepción de mensajes inesperados durante el establecimiento de la llamada
 - *1.5.3 Recepción de mensajes inesperados durante una llamada
- 1.6 Recepción de información de señalización desconocida
 - *1.6.1 Recepción de mensajes desconocidos
 - *1.6.1.1Recepción de mensajes desconocidos en sentido progresivo
 - *1.6.1.2Recepción de mensajes desconocidos en sentido regresivo
 - *1.6.2 Recepción de parámetros desconocidos
 - *1.6.2.1Recepción de parámetros desconocidos en sentido progresivo
 - *1.6.2.2Recepción de parámetros desconocidos en sentido regresivo
 - 1.6.3 Recepción de valores de parámetros desconocidos
 - *1.6.3.1Recepción de valores de parámetros desconocidos en sentido progresivo
 - *1.6.3.2Recepción de valores de parámetros desconocidos en sentido regresivo
- 1.7 Recepción de información de señalización desconocida (Procedimiento de compatibilidad)
 - 1.7.1 Recepción de mensajes desconocidos (Procedimiento de compatibilidad)
 - 1.7.1.1 Información de compatibilidad de mensaje: Liberar la llamada
 - 1.7.1.2 Información de compatibilidad de mensaje: Descartar el mensaje
 - *1.7.1.3Información de compatibilidad de mensaje: Traspaso
 - 1.7.1.4 Información de compatibilidad de mensaje: No es posible el traspaso, liberar la llamada
 - 1.7.1.5 Información de compatibilidad de mensaje: No es posible el traspaso, descartar la información
 - 1.7.1.6 Información de compatibilidad de mensaje: Interpretación del tránsito



- 1.7.1.7 Información de compatibilidad de mensaje no recibida
- 1.7.2 Recepción de parámetros desconocidos (Procedimiento de compatibilidad)
 - 1.7.2.1 Información de compatibilidad de parámetro: Liberar la llamada
 - 1.7.2.2 Información de compatibilidad de parámetro: Descartar el mensaje
 - 1.7.2.3 Información de compatibilidad de parámetro: Descartar el parámetro
 - 1.7.2.4 Información de compatibilidad de parámetro: Traspaso
 - 1.7.2.5 Información de compatibilidad de parámetro: No es posible el traspaso, liberar llamada
 - 1.7.2.6 Información de compatibilidad de parámetro: No es posible el traspaso, descartar mensaje
 - 1.7.2.7 Información de compatibilidad de parámetro: No es posible el traspaso, descartar parámetro
 - 1.7.2.8 Información de compatibilidad de parámetro: Interpretación del tránsito
 - 1.7.2.9 Información de compatibilidad de parámetro no recibida
 - 1.7.2.10 Información de compatibilidad de parámetro no recibida en REL
- 1.7.3 Recepción de valores de parámetro desconocidos
 - 1.7.3.1 Recepción de valores de parámetro desconocidos en sentido progresivo
 - 1.7.3.2 Recepción de valores de parámetro desconocidos en sentido regresivo
- 2 Establecimiento de llamada normal – Llamadas vocales ordinarias
 - 2.1 Selección de circuito bidireccional
 - *2.1.1 IAM enviado por un SP controlador
 - *2.1.2 IAM enviado por un SP no controlador
 - 2.2 Envío de la dirección llamada
 - *2.2.1 Funcionamiento "*en bloque*"
 - 2.2.2 Funcionamiento con superposición (con SAM)
 - 2.3 Establecimiento de llamada conseguido
 - *2.3.1 Llamada ordinaria (con varias indicaciones en ACM)
 - *2.3.2 Llamada ordinaria (con ACM, CPG y ANM)
 - 2.3.3 Llamada ordinaria con CON
 - 2.3.4 Llamada conmutada por satélite



- 2.3.5 Bloqueo y desbloqueo durante una llamada (iniciado)
- 2.3.6 Bloqueo y desbloqueo durante una llamada (recibido)
- 2.4 Procedimiento de determinación del retardo de propagación
 - 2.4.1 Envío de un IAM que contiene el PDC
 - 2.4.2 SP sustentador del procedimiento a SP sustentador del procedimiento
 - 2.4.3 Procedimiento anormal, no se ha recibido el PDC
 - 2.4.4 ISUP'92 sustentador del procedimiento a Q.767
 - 2.4.5 Q.767 a ISUP'92 sustentador del procedimiento
- 3 Liberación de llamada normal
 - *3.1 La parte llamante libera antes de recibir la dirección completa
 - *3.2 La parte llamante libera antes de la respuesta
 - *3.3 La parte llamante libera después de la respuesta
 - *3.4 La parte llamada libera después de la respuesta
- 3.5 Suspensión iniciada por la red
- 3.6 Suspensión y reanudación iniciadas por la parte llamante
- 3.7 Suspensión y reanudación iniciadas por la parte llamada
- 3.8 Colisión de mensajes REL
- 4 Establecimiento de llamada infructuoso
 - *4.1 Validación de un conjunto de causas de liberación conocidas
- 5 Situaciones anormales durante una llamada
 - 5.1 Incapacidad de liberar en respuesta a una REL tras un ANM
 - 5.2 Temporizadores
 - 5.2.1 T7: esperando un ACM o CON
 - 5.2.2 T9: esperando un ANM
 - 5.2.3 T1 y T5: no hay recepción de un RLC
 - 5.2.4 T6: esperando un mensaje RES (red)
 - 5.2.5 T8: esperando un mensaje COT, si es aplicable
 - 5.2.6 T12 y T13: no hay recepción de un BLA
 - 5.2.7 T14 y T15: no hay recepción de un UBA
 - 5.2.8 T16 y T17: no hay recepción de un RLC



- 5.2.9 T18 y T19: no hay recepción de un CGBA
- 5.2.10 T20 y T21: no hay recepción de un CGUA
- 5.2.11 T22 y T23: no hay recepción de un GRA
- 5.3 Reiniciación de circuitos durante una llamada
 - *5.3.1 De un circuito de salida
 - *5.3.2 De un circuito de llegada
- 6 Establecimiento de llamada especial
 - 6.1 Llamada de comprobación de continuidad
 - 6.1.1 Comprobación de continuidad requerida
 - 6.1.2 COT aplicado en un circuito anterior
 - 6.1.3 La parte llamante libera durante un COT
 - 6.1.4 Retardo de transconexión
 - 6.1.5 Fallo del COT
 - 6.2 Tentativa de repetición automática
 - 6.2.1 Doble toma para un SP no controlador
 - 6.2.2 Bloqueo del circuito
 - 6.2.3 Reiniciación del circuito
 - 6.2.4 Fallo de la comprobación de continuidad
 - 6.2.5 Recepción de información de señalización no razonable
 - 6.3 Doble toma
 - 6.3.1 Doble toma para un SP controlador
 - 6.4 Funcionamiento semiautomático
 - 6.4.1 FOT enviado tras una llamada a un abonado
 - 6.4.2 FOT recibido tras una llamada a un abonado
 - 6.4.3 FOT enviado tras una llamada mediante los códigos 11 y 12
 - 6.4.4 FOT recibido tras una llamada mediante los códigos 11 y 12
 - 6.5 Segmentación simple
 - 6.5.1 Envío de un SGM
 - 6.5.2 Recepción de un SGM



- 6.5.3 Recepción de un SGM tras la expiración del temporizador T34
- 6.5.4 Recepción de un SGM en sentido progresivo
- 6.5.5 Recepción de un SGM en sentido regresivo
- 6.6 Procedimientos de señalización para tipos de conexión con capacidad de repliegue
 - 6.6.1 No hay repliegue
 - 6.6.2 Repliegue producido detrás del SP A
 - 6.6.3 Repliegue producido en el SP A
 - 6.6.4 Procedimiento anormal, Tipos de conexión con repliegue enviados a una central que no admite el procedimiento de repliegue
- 7 Servicios portadores
 - *7.1 64 kbit/s sin restricciones
 - *7.1.1 Establecimiento de llamada conseguido
 - *7.1.2 Establecimiento de llamada fracasado
 - 7.1.3 Doble toma
 - *7.2 Audio a 3,1 kHz
 - *7.2.1 Establecimiento de llamada conseguido
 - 7.3 Tipos de conexión con velocidades múltiples
 - 7.3.1 Establecimiento de llamadas de salidas con múltiples velocidades conseguido
 - 7.3.2 Establecimiento de llamadas con múltiples velocidades conseguido
 - 7.3.3 Establecimiento de llamadas con múltiples velocidades fracasado – un circuito ya estaba ocupado
 - 7.3.4 Doble toma de distintos tipos de conexión: Central controladora
 - 7.3.5 Doble toma de distintos tipos de conexión: Central no controladora
 - 7.3.6 Procedimiento anormal. Llamada con tipos de conexión de múltiples velocidades enviada a una central que no admite el procedimiento
- 8 Control de congestión y control de flujo de usuario
 - 8.1 Control de congestión automático



- 8.1.1 Recepción de un mensaje de liberación que contiene un parámetro de nivel de congestión automático
- 8.1.2 Envío de un mensaje de liberación que contiene un parámetro de nivel de congestión automático
- 8.2 Control de la disponibilidad de la parte usuario de la RDSI
 - 8.2.1 Recepción de un UPT
 - 8.2.2 Envío de un UPT
 - 8.2.3 T4: Fallo en la recepción en una respuesta a un UPT
- 9 Procedimiento de control del eco
 - 9.1 Procedimiento de control del eco según Q.767
 - 9.1.1 Procedimiento de control del eco según Q.767 para el establecimiento de la llamada (iniciado en el SP A)
 - 9.1.2 Procedimiento de control del eco según Q.767 para el establecimiento de la llamada (iniciado en el SP B)
 - 9.2 Procedimiento de control del eco dinámico según Q.764

C. SUBSISTEMA ISUP PARA SERVICIOS SUPLEMENTARIOS

Las pruebas consignadas en este listado solo se refieren a las pruebas de validación del servicio suplementario señalización de Usuario a Usuario ISUP'92 de la recomendación Q.785 para la red nacional. Para el caso solo fueron realizadas aquellas pruebas que se encuentran marcadas con asterisco.

- 1 *Señalización de usuario a usuario (SUU)*
 - 1.1 Servicio de señalización de usuario a usuario 1
 - 1.1.1 Petición implícita
 - 1.1.1.1.1 Con éxito – IUU en el mensaje hacia adelante: enviada
 - *1.1.1.1.2 Con éxito – IUU en el mensaje hacia adelante: recibida
 - *1.1.1.2.1 Con éxito – IUU en el mensaje hacia atrás: enviada
 - 1.1.1.2.2 Con éxito – IUU en el mensaje hacia atrás: recibida



1.1.1.3.1 Sin éxito – Rechazo de red explícito: enviado

1.1.1.3.2 Sin éxito – Rechazo de red explícito: recibido

1.1.2 Petición explícita – UE

D. ABREVIATURAS

En la presente Recomendación se utilizan las abreviaturas siguientes.

- ACM Mensaje de dirección completa (*address complete message*)
- ANM Mensaje de contestación (*answer message*)
- ATP Transporte de acceso (*access transport*)
- BCI Indicador de llamada regresiva (*backward call indicator*)
- BLA Mensaje de acuse de recibo de bloqueo (*blocking acknowledgement message*)
- BLO Mensaje de bloqueo (*blocking message*)
- CCR Mensaje de petición de verificación de continuidad (*continuity check request message*)
- CFN Mensaje de confusión (*confusion message*)
- CGB Mensaje de bloqueo de grupo de circuitos (*circuit group blocking message*)
- CGBA Mensaje de acuse de recibo de bloqueo de grupo de circuitos (*circuit group blocking acknowledgement message*)
- CGU Mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos (*circuit group unblocking message*)
- CGUA Mensaje de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos (*circuit group unblocking acknowledgement message*)
- CHI Información histórica de la llamada (*call history information*)
- CIC Código de identificación de circuito (*circuit identification code*)
- Comb. Combinado
- CON Mensaje de conexión (*connect message*)
- COT Mensaje de continuidad (*continuity message*)
- CPC Categoría de la parte que llama (*calling party's category*)
- CPG Mensaje de progresión de la llamada (*call progress message*)



CPT	Prueba de compatibilidad (<i>compatibility test</i>)
DPC	Código de punto de destino (<i>destination point code</i>)
FAA	Mensaje de facilidad aceptada (<i>facility accepted message</i>)
FAR	Mensaje de petición de facilidad (<i>facility request message</i>)
FCI	Indicador de llamada progresiva (<i>forward call indicator</i>)
FFS	Para ulterior estudio (<i>for further study</i>)
FOT	Mensaje de transferencia progresiva (<i>forward transfer message</i>)
FRJ	Mensaje de rechazo de facilidad (<i>facility reject message</i>)
GenNb	Número genérico (<i>generic number</i>)
GenNot	Notificación genérica (<i>generic notification</i>)
HLC	Compatibilidad de capa superior (<i>high layer compatibility</i>)
IAM	Mensaje de dirección inicial (<i>initial address message</i>)
ISC	Centro de conmutación internacional (<i>international switching centre</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
ISUP	Parte usuario de la RDSI (<i>ISDN user part</i>)
MCI	Información de compatibilidad del mensaje (<i>message compatibility information</i>)
MTP	Parte transferencia de mensaje (<i>message transfer part</i>)
NCI	Naturaleza de los indicadores de conexión (<i>nature of connection indicators</i>)
OBCI	Indicador de llamada regresiva facultativo (<i>optional backward call indicator</i>)
OFCI	Indicador de llamada progresiva facultativo (<i>optional forward call indicator</i>)
OPC	Código de punto de origen (<i>originating point code</i>)
PCI	Información de compatibilidad de parámetros (<i>parameter compatibility information</i>)
PDC	Contador de retardo de propagación (<i>propagation delay counter</i>)
PU-RDSI	Parte usuario de la RDSI (véase también ISUP)
REL	Mensaje de liberación (<i>release message</i>)
RES	Mensaje de reanudación (<i>resume message</i>)
RLC	Mensaje de liberación completa (<i>release complete message</i>)
RSC	Mensaje de reiniciación de circuito (<i>reset circuit message</i>)
SAM	Mensaje de dirección subsiguiente (<i>subsequent address message</i>)
SGM	Mensaje de segmentación (<i>segmentation message</i>)
SP	Punto de señalización (<i>signalling point</i>)



- SPC Código de punto de señalización (*signalling point code*)
- SUS Mensaje de suspensión (*suspend message*)
- TMR Solicitud de medio de transmisión (*transmission medium requirement*)
- TMR' Solicitud de medio de transmisión prima (*transmission medium requirement prime*)
- TMU Medio de transmisión utilizado (*transmission medium used*)
- UBA Mensaje de acuse de recibo de desbloqueo (*unblocking acknowledgement message*)
- UBL Mensaje de desbloqueo (*unblocking message*)
- UPA Mensaje parte usuario disponible (*user part available message*)
- UPT Mensaje prueba parte de usuario (*user part test message*)
- USI Información de servicio de usuario (*user service information*)
- USI' Información de servicio de usuario prima (*user service information prime*)
- USR Mensaje de información usuario-usuario (*user-to-user information message*)
- UUI Información usuario-usuario (*user-to-user information*)
- VAT Prueba de validación (*validation test*)