

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA



**“PRUEBAS DE INTERCONEXIÓN ENTRE
OPERADORES Y PLATAFORMAS EN UNA RED DE
SEÑALIZACIÓN CC7 (PUSI)”**

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO ELECTRÓNICO

PRESENTADO POR:

MANUEL ALFONSO ROJAS LAZO

PROMOCIÓN

94 – II

LIMA – PERÚ

2003

A Dios por su fuerza espiritual.

A mis padres Alcindo y Flora por su constante estímulo.

A mi esposa y hermanos por su apoyo incondicional.

**PRUEBAS DE INTERCONEXION ENTRE
OPERADORES Y PLATAFORMAS EN UNA RED DE
SEÑALIZACION CC7 (PUSI)**

SUMARIO

La Parte de Usuario de Servicios Integrados (PUSI) es un protocolo de señalización N°7 que proporciona las funciones de señalización necesarias para suministrar servicios portadores básicos y servicios suplementarios para aplicaciones vocales y no vocales en la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) de banda estrecha en el modo de acceso básico y acceso primario.

La Parte de Usuario PUSI de una central se comunica con la de otra central mediante el envío de señales PUSI. El uso actual de estos mensajes y sus parámetros pueden variar de un mercado a otro.

Dentro de la arquitectura funcional del Sistema de Señalización por Canal Común N°7, PUSI utiliza los servicios de red proporcionados por la Parte de Transferencia de Mensajes (PTM) para transferir información entre usuarios RDSI. En algunos casos las funciones de la PTM son complementadas por la PCCS (Parte de Control de Conexión de Señalización).

La PUSI a nivel de la capa de transporte (Nivel 4) del modelo OSI (Open Systems Interconnections), ensambla, envía, recibe e interpreta los mensajes de señalización de acuerdo con los formatos y procedimientos normalizados por la UIT-T en las recomendaciones Q763 Y Q764 (libro azul).

ÍNDICE

PRÓLOGO	1
CAPÍTULO I	
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N°7	2
1.1 Definición	2
1.2 Características Generales	2
1.3 Ventajas	3
1.4 Estructura del Sistema N°7	4
1.5 Elementos de una Red de Señalización	5
1.6 Tipos de enlaces de señalización	6
CAPÍTULO II	
PARTE DE TRANSFERENCIA DE MENSAJES (PTM)	8
2.1 Definición	8
2.2 Niveles Funcionales	8
2.2.1 Funciones del Nivel 1	8
2.2.2 Funciones del Nivel 2	9
2.2.3 Funciones del Nivel 3	9

CAPÍTULO III

PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS (PUSI)	10
3.1 Definición	10
3.2. Unidad de Mensaje de Señalización (MSU)	10
3.2.1 Formato de un mensaje MSU	10
3.2.2 Campo de Información de Señalización (SIF)	11
3.2.3 Octeto Indicador de Servicio (SIO)	13
3.3 Formato ISUP	14
3.4 Mensajes de Tráfico	15
3.4.1 Mensaje de Dirección Completa (ACM)	15
3.4.2 Mensaje de Respuesta (ANM)	18
3.4.3 Mensaje de Progreso de Llamada (CPG)	19
3.4.4 Mensaje de Información de Tarificación (CRG)	21
3.4.5 Mensaje de Confusión (CFN)	23
3.4.6 Mensaje de Conexión (CON)	23
3.4.7 Mensaje de Continuidad (COT)	24
3.4.8 Solicitud de Comprobación de Continuidad (CCR)	25
3.4.9 Solicitud de Facilidad (FAR)	25
3.4.10 Rechazo de Facilidad (FRJ)	26
3.4.11 Información (INF)	27
3.4.12 Información Solicitud (INR)	29
3.4.13 Mensaje Inicial e Dirección (IAM)	31
3.4.14 Liberación (REL)	42
3.4.15 Liberación Completa (RLC)	44

3.4.16	Recuperación (RES)	44
3.4.17	Dirección Adicional (SAM)	45
3.4.18	Liberación Temporal (SUS)	48
3.4.19	Información Usuario – Usuario (USR)	48
3.5	Mensajes de Mantenimiento	50
3.5.1	Bloqueo de Circuito (BLO)	50
3.5.2	Acuse de Recibo de Bloqueo de Circuito (BLA)	50
3.5.3	Bloqueo de Grupo de Circuitos (CGB)	51
3.5.4	Acuse de Recibo de Bloqueo de Grupo de Circuitos (CGBA)	54
3.5.5	Reinicio de Circuito (RSC)	54
3.5.6	Reinicio de Grupo de Circuitos (GRS)	55
3.5.7	Acuse de Recibo de Reinicio de Grupo de Circuitos (GRA)	55
3.5.8	Desbloqueo de Circuito (UBL)	56
3.5.9	Acuse de Desbloqueo de Circuito (UBA)	56
3.5.10	Desbloqueo de Grupo de Circuitos (CGU)	57
3.5.11	Acuse de Recibo de Desbloqueo de Grupo de Circuitos (CGUA)	57
3.6	Procedimientos Básicos	58
3.6.1	Establecimiento Normal de una Llamada	59
3.6.2	Establecimiento Infructuoso de la Llamada	62
3.7	Pruebas de la Parte de Usuario de Servicios Integrados	62
3.8	Monitoreos de Señalización	67
3.8.1	Abonado A Cuelga	67
3.8.2	Abonado B Ocupado	72
3.8.3	Abonado B Suspende la llamada y la Recupera	76

3.8.4	Abonado B Suspende la llamada y No la Recupera	83
3.9	Mensajes entre dos terminales RDSI pertenecientes a Redes Diferentes	89
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
ANEXO A: PARAMETROS OPCIONALES		95
ANEXO B: VALORES DE CAUSA		115
ANEXO C: TEMPORIZADORES		130
ANEXO D: GLOSARIO		135
BIBLIOGRAFÍA		139

PRÓLOGO

El presente informe ofrece una descripción general de la Parte de Usuario de Servicios Integrados (PUSI), también conocida como ISUP (Integrated Services Digital Network User Part).

En el capítulo I empezaremos haciendo un breve análisis del Sistema de Señalización N°7.

En el capítulo II se describirá la Parte de Transferencia de Mensajes.

En el capítulo III se realizará una descripción de la estructura PUSI, los diferentes tipos de mensajes y sus parámetros.

También se realizará análisis de monitoreos de señalización, con la finalidad de localizar los problemas existentes en una Red Telefónica Celular en el establecimiento y / o liberación de las llamadas

Finalmente se proporciona los criterios necesarios para poder realizar satisfactoriamente las pruebas de aceptación de equipos dentro de una red telefónica.

Es así como veremos la interoperabilidad en una red celular de plataformas tales como correos de voz, Prepago, HLR con los STP's (Puntos de Transferencia de Señalización).

CAPÍTULO I

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Nº7

1.1. Definición

Es el intercambio de información entre elementos y componentes de la Red, para proveer y mantener servicios.

La información transferida es aquella relativa al establecimiento y control de llamadas, de circuitos, de acceso a elementos especializados, etc.

1.2 Características Generales

- Un simple canal transporta información de señalización de un gran número de circuitos y servicios.
- La señalización se realiza en ambas direcciones, utilizando el mismo canal.
- Optimizado para operar sobre enlaces digitales de 56 o de 64 Kbps
- Facilidad de operación y mantenimiento.
- La señalización puede intercambiarse entre elementos en los cuales no se tenga conexión directa con las troncales (señalización fuera de banda).
- CC7 es una Tecnología de Paquetes. Los Paquetes son llamados unidades de señalización ("Signalling Units" o SU's).
- La señalización ocurre siempre durante y después de una llamada.

1.3 Ventajas

- **Velocidad**, el tiempo para el establecimiento de la comunicación se reduce considerablemente.
- **Alta Capacidad**, cada enlace de señalización puede manejar la señalización de un gran número de llamadas simultáneas.
- **Economía**, se requieren muchos menos equipos.
- **Fiabilidad**, la posibilidad de usar rutas alternativas de señalización, da mayor seguridad a la red de señalización.

1.4. Estructura del Sistema N°7

Se basa en el modelo de referencia OSI, que divide la comunicación entre procesadores en siete niveles. De forma general el SS7 se divide en una parte de red, que comprende los tres niveles inferiores del modelo OSI y una parte de usuario, del nivel 4 de OSI.

En forma general las funciones del proceso de señales del SS7 pueden dividirse en Parte de Usuario y Parte de Transferencia de Mensajes como se aprecia en la Fig.1.

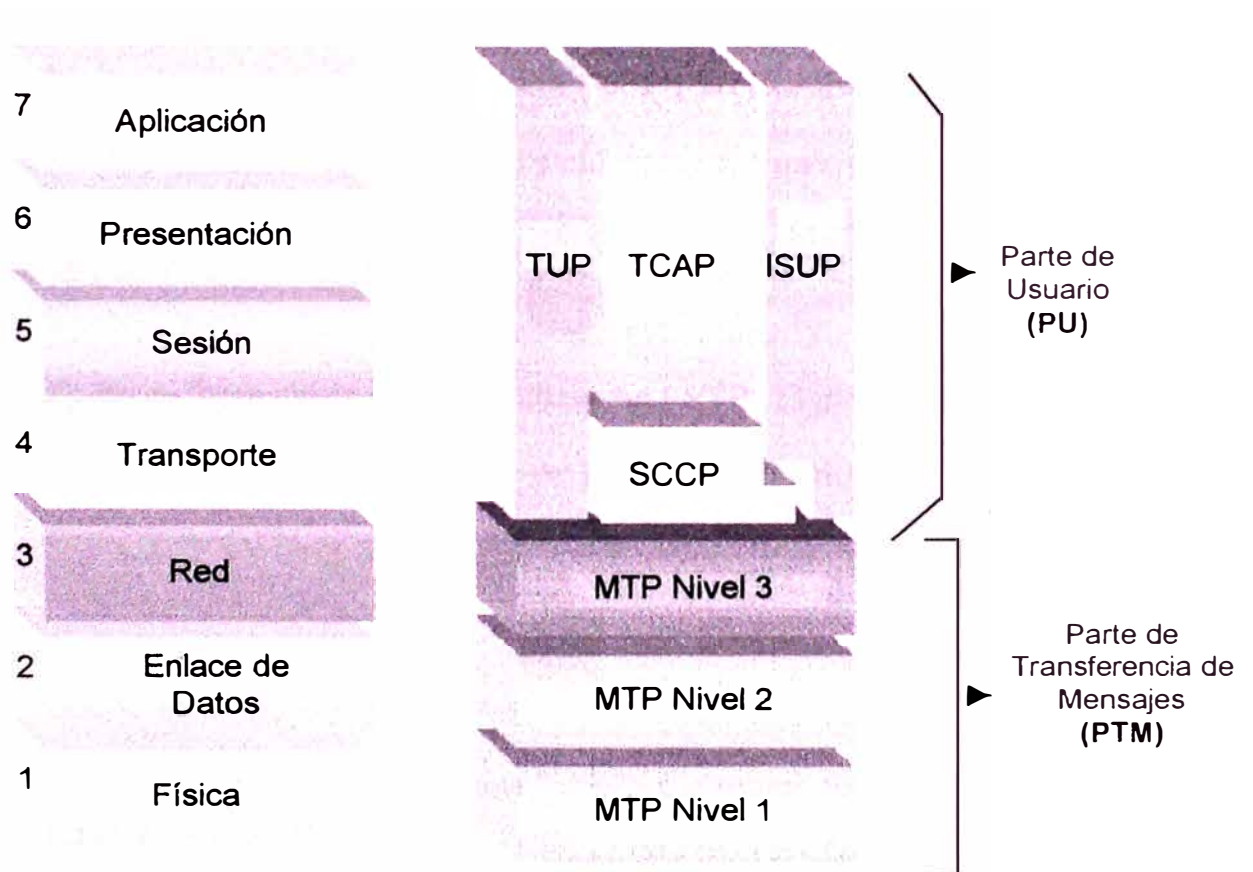


Fig 1. Estructura del Sistema de Señalización N°7

Las Partes de Usuario generan y analizan los mensajes. Utilizan la PTM como medio de transporte para el envío de información de señalización a otra Parte de Usuario de la misma clase. Así tenemos:

TUP Parte de Usuario de Telefonía.

ISUP Parte de Usuario de Servicios Integrados.

MUP Parte de Usuario Movil.

DUP Parte de Usuario de Datos.

1.5. Elementos de una Red de Señalización

Una Red de Señalización está compuesta por los siguientes elementos:

Punto de Servicio de Señalización (SSP : Service Switching Point) : Son los Centros de Conmutación Telefónicas, los que originan, terminan o conmutan llamadas.



Punto de Transferencia de Señalización (STP : Signal Transfer Point) :

Son Conmutadores de paquetes de la Red SS7. Transmiten mensajes entre SSP's, SCP's y otros STP's.



Punto de Control de Servicio (SCP : Control Service Point) : Son elementos que manejan Base de Datos, los cuales proveen capacidades de procesamiento de llamadas.



1.6 TIPOS DE ENLACES DE SEÑALIZACIÓN

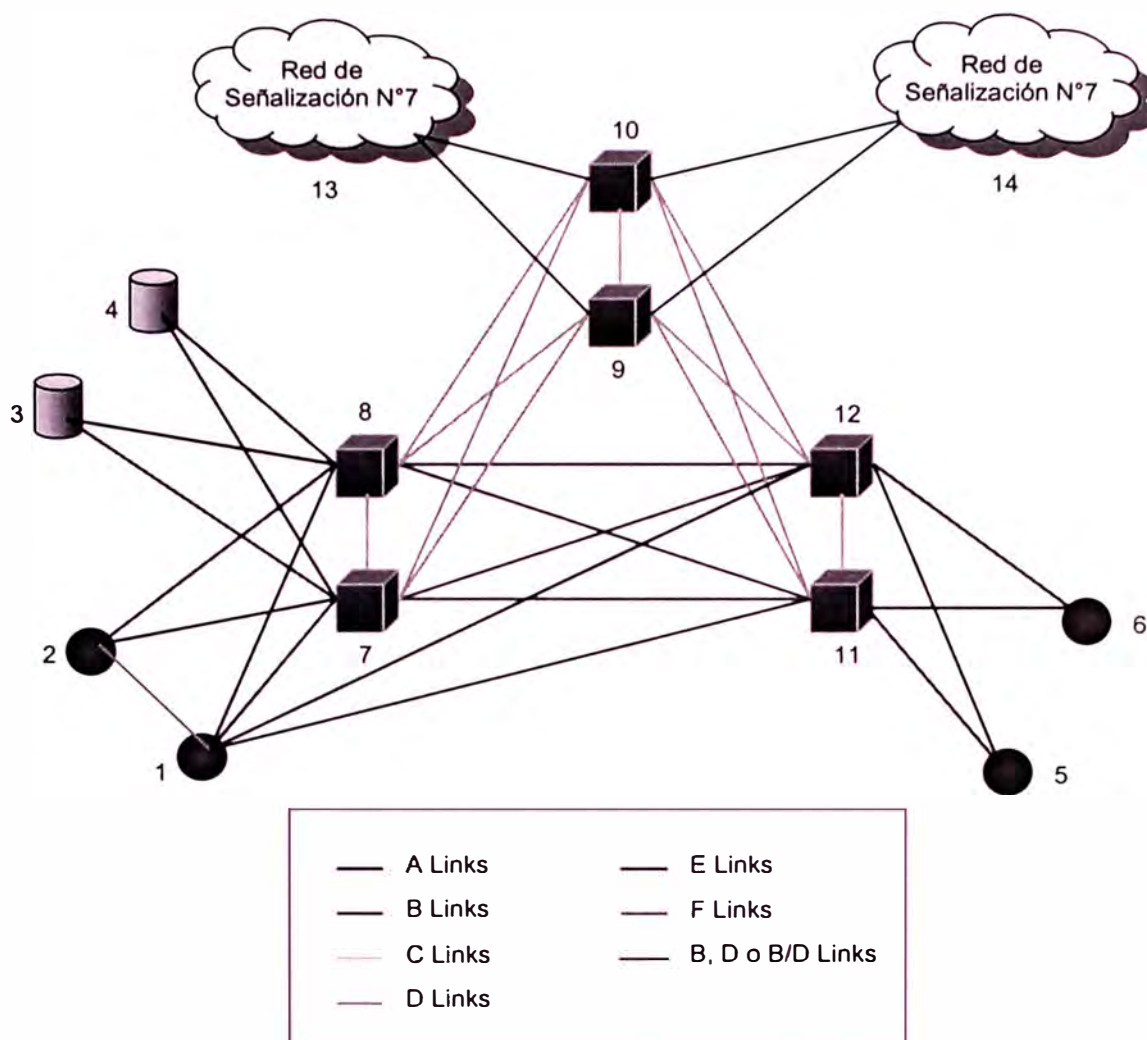


Fig 2. Tipos de Enlaces de Señalización

Enlaces A (A Links)

Son los enlaces que transportan información entre SSPs y STPs adyacentes o entre STPs y SCPs.

En la figura los Enlaces “A” (Acceso) son: 2-8, 3-7, y 5-12 .

Enlaces C (C Links)

Son los enlaces que interconectan pares de STPs. Estos enlaces son utilizados para hacer la red de señalización más segura. En la figura, los enlaces “C” (cross) son : 7-8, 9-10 y 11-12.

Enlaces A,B y B/D (B Links, D links, B/D links)

“ B” se refiere a bridge e interconecta STPs pares a STPs pares en un mismo nivel jerárquico. “ D ’ se refiere a diagonal e interconecta pares de STP’s de diferentes niveles jerárquicos.

Debido a que la jerarquía asociada a interconexión entre redes no es muy clara, se usa indistintamente los enlaces B, D y B/D. En la figura 7-11 y 7-12 son enlaces “B”, 8-9 y 7-10 son enlaces D y los enlaces 10-13 y 9-14 se pueden referir a B, D, o B/D .

Enlaces E (E Links)

Lleva información entre SSPs y STPs no adyacentes.

“E” se refiere a extended y provee una conexión de respaldo a la red de señalización.

En la figura 1-11 y 1-12 son enlaces E.

Si una red incluye enlaces A, B/D y C, los enlaces E pueden ser no necesarios.

Enlaces F (F Links)

Son enlaces que conectan directamente dos SSP’s. Un enlace “F” (fully associated) en la figura es el enlace 1-2.

CAPÍTULO II

PARTE DE TRANSFERENCIA DE MENSAJES (PTM)

2.1. Definición

La PTM es un sistema de transporte fiable de transferencia de mensajes de señalización, conservando la secuencia y evitando la pérdida y duplicación de los mismos.

2.2. Niveles Funcionales

- Funciones del enlace de datos de señalización (PTM - 1).
- Funciones del enlace de señalización (PTM - 2).
- Funciones de red de señalización (PTM - 3).

2.2.1 Funciones del Nivel 1

El Nivel 1 define las características funcionales, eléctricas y físicas de la transmisión:

- Velocidades de 64 o 56 kbps en un sistema PCM.
- También sistemas de transmisión analógicos.
- Aisla al resto de niveles del medio de transmisión .
- Enlace bidireccional, sólo dedicado a señalización.
- Un canal de datos en cada sentido a la misma velocidad.
- Terrestre o por satélite.
- Normalmente es el canal 16 de una trama MIC (2.048 Mbps).

2.2.2 Funciones de Nivel 2

El nivel 2 de la PTM define las funciones y procedimientos relacionados con la transferencia de mensajes de señalización sobre un enlace de señalización.

Estas funciones incluyen:

- Delimitación de los mensajes mediante flags.
- Detección de errores mediante bits de chequeo incluidos en cada mensaje.
- Corrección de errores mediante retransmisión.
- Control de la secuencia de mensajes.
- Detección de condiciones de fallo del enlace.
- Detección de condiciones de reestablecimiento del enlace.

2.2.3 Funciones del Nivel 3

El nivel 3 define las funciones y procedimientos que son comunes e independientes de la operación de los enlaces individuales.

Las funciones del Nivel 3 son:

- **Discriminación.-** Decide si el mensaje es para el propio nodo o si se ha de encaminar hacia otro, basándose en la etiqueta de encaminamiento de cada mensaje.
- **Distribución.-** Es la encargada de identificar la parte de usuario destinataria del mensaje en base al octeto de información de servicio.
- **Encaminamiento.-** Devuelve el mensaje a los niveles inferiores para que sea re-enrutado hacia su destino final.

CAPÍTULO III

PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS (PUSI)

3.1. Definición

La Parte de Usuario de Servicios Integrados (PUSI) también conocida como ISUP (Integrated Services Digital Network User Part) es una capa del protocolo SS7, que define los mensajes y protocolos usados para iniciar una llamada telefónica, reservar un camino para la voz y los datos entre los dispositivos y liberar la llamada.

3.2. Unidad de señalización de mensaje (MSU: Message Signal Unit)

Los mensajes de la PUSI se transportan en el enlace de señalización mediante unidades de señalización cuyo formato se describe a continuación.

3.2.1 Formato de un mensaje MSU

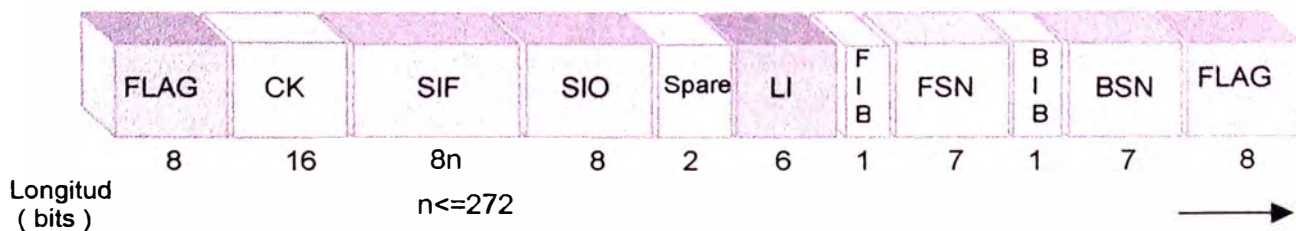


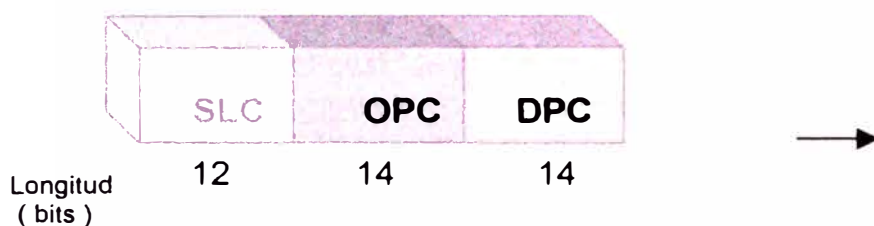
Fig 3. Formato de un mensaje MSU.

F	Flag
CK	Bits de chequeo (Check bits)
SIF	Campo de información de señalización (Signalling Information Field)
SIO	Octeto de información de servicio (Service Information Octet)
LI	Indicador de longitud (Length Indicator)
FIB	Indicador hacia adelante (Forward Indicator Bit)
FSN	Número de secuencia hacia adelante (Forward Sequence Number)
BIB	Indicador hacia atrás (Backward Indicator Bit)
BSN	Número de secuencia hacia atrás (Backward Sequence Number)

3.2.2 CAMPO DE INFORMACIÓN DE SEÑALIZACIÓN (SIF: Signalling Information Field)

Consta de las siguientes partes:

Etiqueta de Enrutamiento : Contiene la información para llevar a cabo el direccionamiento de mensajes en la Red de Señalización.



DPC	Código de punto de destino
OPC	Código de punto de señalización de origen
SLC	Selección del Enlace de Señalización.

Fig 4. Etiqueta de Enrutamiento

- **Código de Identificación de Circuito (CIC)**

El campo CIC, es un número que identifica un canal de tráfico.

- **Código de tipo de mensaje**

Es un octeto que identifica de forma única el mensaje ISUP. Este campo es obligatorio para todos los mensajes.

- **Parte obligatoria de longitud fija (F: Fijo)**

Contiene los parámetros que son obligatorios para un tipo de mensaje determinado. Los parámetros en este campo tiene una longitud fija. La posición, longitud y orden de los parámetros vienen determinados por el tipo de mensaje.

- **Parte obligatoria de longitud variable (V: Variable)**

Está constituida por los parámetros de longitud variable obligatorios en cada mensaje. El comienzo de cada parámetro viene determinado por un puntero que se codifica en un octeto. El nombre de cada parámetro y el orden en el cual los parámetros son enviados van implícitos en el tipo de mensaje. Cuando un tipo de mensaje tiene una parte variable obligatoria el puntero también se incluye para indicar el comienzo de la parte opcional.

- **Parte opcional (O: Opcional)**

La parte opcional consta de parámetros que pueden, o no, aparecer en un determinado tipo de mensaje. Los parámetros pueden tener una longitud fija o variable. Los parámetros opcionales se pueden transmitir en cualquier orden. Cada parámetro opcional incluye su nombre y longitud seguido de su contenido.

3.2.3 OCTETO INDICADOR DE SERVICIO (SIO)



Indicador de Servicio

0000	(0) Control de la red de señalización
0001	(1) Prueba de la red de señalización
0010	(2) Reserva
0011	(3) Parte de control de las conexiones de señalización PCCS
0100	(4) PUT (Parte de usuario de telefonía)
0101	(5) PUSI (Parte de Usuario de Servicios Integrados)
0110	(6) PUD (Parte de usuarios de datos)
0111	(7) PUD (Parte de usuarios de datos)
0001	(7) Reservado para pruebas de MTP
0001	Reserva
1111	

Campo de Subservicio

B A Reserva

D C Datos relevantes

0 0 (0) Red Internacional

0 1 (1) Reserva

1 0 (2) Red Nacional

1 1 (3) Reservado para uso nacional

3.3 Formato PUSI

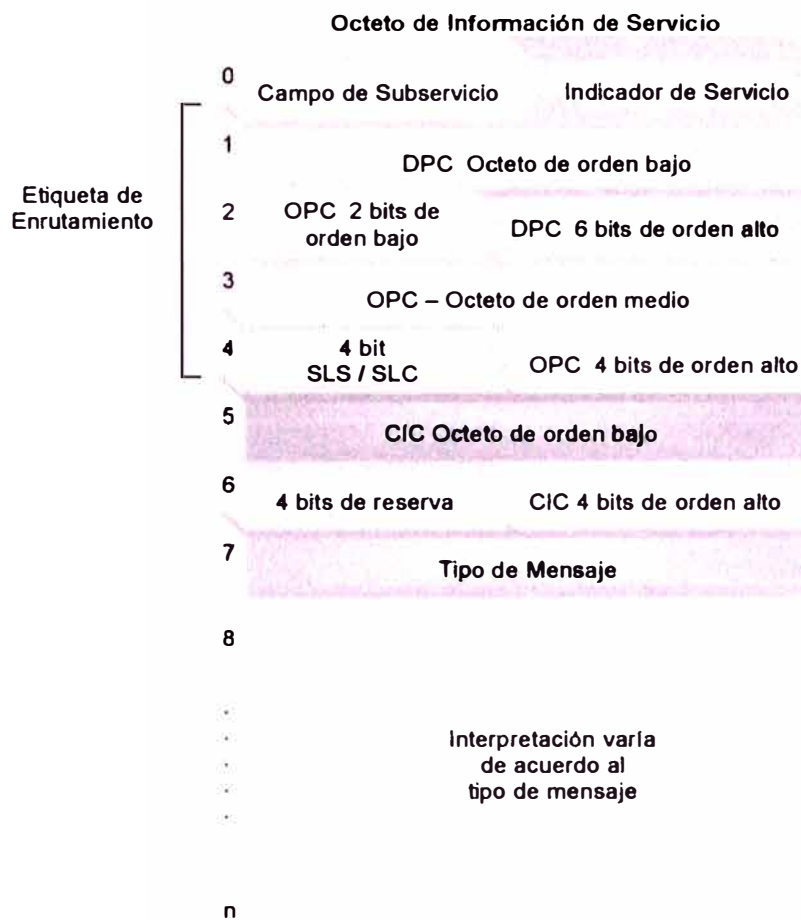


Fig 5. Formato PUSI

Las señales ISUP se dividen en dos grupos:

- Mensajes de Tráfico
- Mensajes de Mantenimiento

3.4 MENSAJES DE TRÁFICO :

Se utilizan para el establecimiento, control y liberación de la llamada. A continuación detallaremos estos mensajes.

3.4.1 Mensaje de Dirección Completa (ACM: ADDRESS COMPLETE) :

Mensaje enviado hacia atrás para indicar que todas las señales de dirección requeridas para encaminar la llamada, han sido recibidas.

Dirección : Hacia atrás

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Indicadores de llamada hacia atrás	F	2
Indicadores opcionales de llamada hacia atrás	O	3
Causa	O	4 - ?
Indicadores de usuario a usuario	O	3
Información de usuario a usuario	O	3 - 131
Transporte de acceso	O	3 - ?
Notificación	O	3
Fin de parámetros facultativos	O	1

- A continuación se detallará el parámetro **indicadores de llamada hacia atrás**.

- El parámetro **Causa** será analizado en el mensaje de liberación.

- El parámetro **Información de Usuario a usuario** será analizado en el mensaje Información de Usuario a usuario (USR: User-to-User Information).

- Los demás parámetros opcionales serán tratados en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

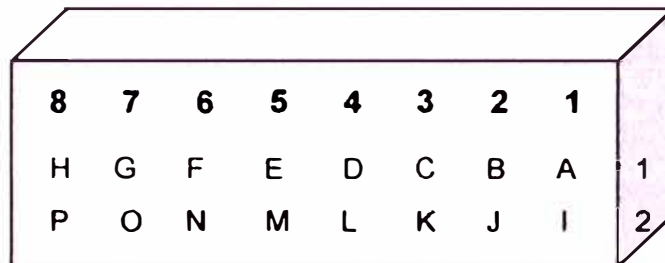
- **Indicadores de llamada hacia atrás:** Parámetro que incluye diferentes informaciones a enviar durante el establecimiento de la llamada en la dirección hacia atrás.

Longitud : 2 octetos.

Mensajes: **F** ACM, CON

O ANM, CPG

Formato:



B A Indicador de tarificación

0 0 No se da indicación

0 1 Sin tarificar

1 0 Con tarificación

1 1 Reserva

D C Indicador de estado de la línea llamada

0 0 No se da indicación

0 1 Abonado libre o abonado en aviso.

1 0 Conexión cuando se libere (no usado).

1 1 Reserva

F E Categoría de la línea llamada

0 0 No se da indicación

0 1 Abonado ordinario

1 0 Teléfono de previo pago

1 1 Reserva

H G Indicador de método de extremo a extremo

- 0 0 No hay método disponible.
- 0 1 Método de paso de largo disponible.
- 1 0 Método PCCS disponible.
- 1 1 Métodos de paso de largo y PCCS disponibles (no usado).

I Indicador de interfuncionamiento

- 0 No hay interfuncionamiento
- 1 Hay interfuncionamiento

J Indicador de información de extremo a extremo

- 0 Información de extremo a extremo no disponible.
- 1 Información de extremo a extremo disponible.

K Indicador de la parte de usuario RDSI

- 0 parte de usuario RDSI no utilizada todo el trayecto
- 1 parte de usuario RDSI utilizada todo el trayecto.

L Indicador de retención

- 0 Retención no requerida.
- 1 Retención requerida.

M Indicador de acceso RDSI

- 0 Acceso no RDSI
- 1 Acceso RDSI

N Indicador de dispositivo de control de eco

- 0 No incluido semisupresor de eco en llegada
- 1 Incluido semisupresor de eco en llegada

P O Indicador de método PCCS

- 0 0 Sin indicación.
- 0 1 Método no orientado a la conexión disponible.
- 1 0 Método orientado a la conexión disponible.
- 1 1 Ambos métodos disponibles.

3.4.2 Mensaje de Respuesta (ANM: ANSWER MESSAGE) : Mensaje enviado hacia atrás indicando que la llamada ha sido respondida. En funcionamiento semiautomático este mensaje tiene una función de supervisión. En funcionamiento automático se emplea, en ciertos casos, para establecer la conexión de la llamada, y en combinación con la información de tarificación para:

- Comenzar la tarificación del abonado llamante, y
- Comenzar la medida de la llamada (para llevar la contabilidad internacional).

Dirección : Hacia Atrás

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Indicadores de llamada hacia atrás	O	4
Indicadores de usuario a usuario	O	3
Información de usuario a usuario	O	3 - 131
Número conectado	O	4 - 12
Transporte de acceso	O	3 - ?
Fin de parámetros facultativos	O	1

- El parámetro **Indicadores de usuario a usuario** será visto en el mensaje USR (User-to-User Information :Información de Usuario a usuario).

- Todos los demás parámetros serán vistos en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

3.4.3 Mensaje de Progreso de Llamada (CPG: CALL PROGRESS) Mensaje enviado hacia atrás indicando que ha ocurrido algún evento durante el establecimiento o la fase activa de la llamada que debe ser transmitido hasta el llamante.

Dirección : Hacia Atrás

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Información de evento	F	1
Causa	O	4 - ?
Indicadores de llamada hacia atrás	O	4
Transporte de acceso	O	3 - ?
Indicadores de usuario a usuario	O	3
Información de usuario a usuario	O	3 - 131
Número de redireccionamiento	O	5-12
Notificación	O	3
Información de desvío	O	3
Fin de parámetros facultativos	O	1

- A continuación se detallará el parámetro **información de evento**.
- El parámetro **Indicadores de llamada hacia atrás** fue visto en el mensaje ACM.
- Los demás parámetros opcionales serán tratados en el Anexo A (Parámetros Opcionales), a excepción del parámetro **Causa** que será analizado en el mensaje REL (Release).

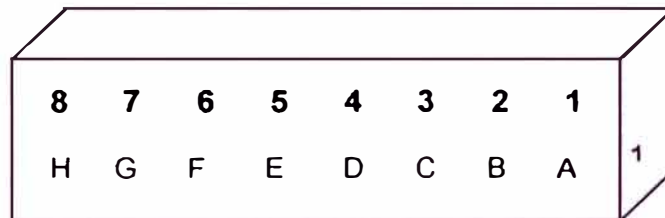
▪ Información de Evento

Información enviada hacia atrás para indicar el tipo de evento que provocó el envío de un mensaje de progreso de la llamada desde la central local de destino hasta la central local de origen.

Longitud : 1 octeto

Mensajes: F CPG

Formato:



GFE DCBA Indicador de evento

0 0 0 0 0 0 0 Reservado.

0 0 0 0 0 0 1 Aviso.

0 0 0 0 0 1 0 Progreso.

0 0 0 0 0 1 1 Información disponible en banda.

0 0 0 0 1 0 0 Llamada prolongada por ocupado.

0 0 0 0 1 0 1 Llamada prolongada por no respondía.

0 0 0 0 1 1 0 Llamada prolongada incondicionalmente.

0 0 0 0 1 1 1

al

Reserva.

1 1 1 1 1 1 1

H Indicador de restricción en la presentación del evento.

0 No hay indicación

1 Presentación restringida.

3.4.4 Mensaje de Información de Tarificación (CRG: CHARGE

INFORMATION) : Se envía hacia atrás para propósitos de contabilidad y/o tarificación de la llamada. No es utilizado en internacional.

Dirección : Hacia atrás

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de Mensaje	F	1
Tarifa	F	2

▪ Tarifa

El parámetro tarifa indica a la central local que lo recibe la tarifa que debe aplicar a la llamada y los pasos adicionales a imputar a la llamada.

Longitud : 5 octetos

Mensajes: F CRG

Formato:



Indicador de tarifa (InT):

Indica si la información tarifaria (la clase de tarifa y la modalidad de tarifa) incluida en el parámetro es relevante o si no lo es.

- 0 La información tarifaria (octetos 2 y 3) no es relevante.
- 1 La información tarifaria (octetos 2 y 3) es relevante.

Indicador de pasos (InP):

Indica si la información de imputación (los pasos) incluida en el parámetro es relevante o si no lo es.

- 0 La información de imputación (octetos 4 y 5) no es relevante.
- 1 La información de imputación (octetos 4 y 5) es relevante.

Clase de tarifa:

Código que expresa en notación binaria pura (el bit 8 es el más significativo, y el bit 1 es el menos significativo), el número de la clase de tarifa a aplicar (0-255).

Modalidad de tarifa:

Código que expresa en notación binaria pura (el bit 4 es el más significativo, el bit 1 es el menos significativo), el número de la modalidad de tarifa que se aplica (0-15).

Pasos: Código que indica a la central local que lo recibe el número de pasos que deben añadirse al contador del abonado llamante. Los dos octetos codifican en binario el número de pasos. el bit más significativo es el 8 del octeto 5, el menos significativo es el bit 1 del octeto 4.

3.4.5 Mensaje de Confusión (CFN: CONFUSION) : Se envía como respuesta a algunos mensajes que la central no reconoce o detecta una parte del mensaje como no reconocible.

Dirección : Ambas.

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Causa	V	4 - 20
Fin de parámetros Facultativos	O	1

- El parámetro **Causa** será analizado en el mensaje de liberación.
- El parámetro **Fin de parámetros Facultativos opcionales** será tratado en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

3.4.6 Mensaje de Conexión (CON: CONNECT) : Indica que se han recibido todas las señales de dirección requeridas para el enrutamiento de la llamada hacia la parte llamada y que la llamada ha sido contestada. Equivale al ACM más el ANM.

Dirección : Hacia Atrás

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Indicadores de llamada hacia atrás	F	2
Indicadores opcionales de llamada hacia atrás	O	3
Número conectado	O	4 – 12
Ind. de usuario a usuario	O	3
Información de usuario a usuario	O	3 – 131
Transporte de acceso	O	3 - ?
Fin de parámetros facultativos	O	1

- El parámetro **Indicadores de llamada hacia atrás** fue visto en el mensaje ACM.
- Los demás parámetros opcionales serán tratados en el Anexo A (Parámetros Opcionales), a excepción del parámetro **Causa** que será analizado en el mensaje de liberación.

3.4.7 Mensaje de Continuidad (COT: CONTINUITY) : Mensaje enviado hacia adelante indicando si hay, o no hay, continuidad en los circuitos precedentes así como en el elegido hasta la siguiente central, incluyendo el camino a través de la central, con el grado de fiabilidad especificado.

Dirección : Hacia adelante

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Continuidad	F	1

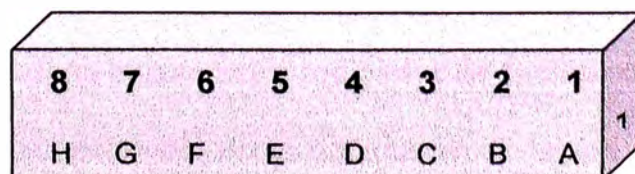
▪ **Continuidad**

Información que indica si fue o no exitosa la prueba de continuidad sobre el circuito de salida. Una indicación de prueba de continuidad exitosa también implica la continuidad de los circuitos precedentes, y la verificación positiva del camino a través de la central con cierto grado de fiabilidad.

Longitud : 1 octeto

Mensajes: F COT

Formato:



A Indicador de continuidad

0 la prueba de continuidad ha fracasado.
 prueba correcta de continuidad.

De B a H están de Reserva

3.4.8 Solicitud de Comprobación de Continuidad (CCR: CONTINUITY

CHECK REQUEST) : Se envía para indicar a la otra central, que se debe llevar a cabo un aprueba de continuidad sobre el circuito seleccionado.

Dirección : hacia delante.

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.4.9 Solicitud de Facilidad (FAR :FACILITY REQUEST) : Se envía desde una

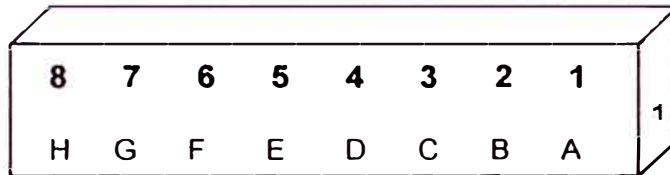
central a otra para solicitar la activación de una facilidad.

Dirección: Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de Mensaje	F	1
Indicador de Facilidad	F	1
Indicador de Usuario-Usuario	O	3
Fin de parámetros facultativos	O	1

- A continuación se detallará el parámetro **indicador de facilidad**.
- Los demás parámetros opcionales serán tratados en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

Indicador de Facilidad**Longitud** : 1 octeto**Mensajes**: F FAA, FAR, FRJ**Formato****HGFE DCBA Facility indicator**

0 0 0 0 0 0 0 0 Reserva

0 0 0 0 0 0 0 1 Reserva

0 0 0 0 0 1 0 Servicio usuario a usuario

0	0	0	0	0	0	1	1
							al
							Reserva

1 1 1 1 1 1 1 1

3.4.10 Rechazo de Facilidad (FRJ: FACILITY REJECT) : Se envía en respuesta a un mensaje de solicitud de una facilidad para indicar que la solicitud de la facilidad ha sido rechazada.

Dirección : Ambas**FORMATO**

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de Mensaje	F	1
Indicador de Facilidad	F	1
Indicador de Usuario a Usuario	O	3
Parámetros de Compatibilidad de Información	O	4 - ?
Fin de parámetros facultativos	O	1

- El parámetro opcional **Indicador de Facilidad** fue tratado en el mensaje anterior. Los demás parámetros serán vistos en el Anexo A.

3.4.11 Información (INF:INFORMATION): Transporta información adicional en relación a una llamada. Dicha información se debe haber solicitado en un mensaje de solicitud de información.

Dirección : Ambas

FORMATO

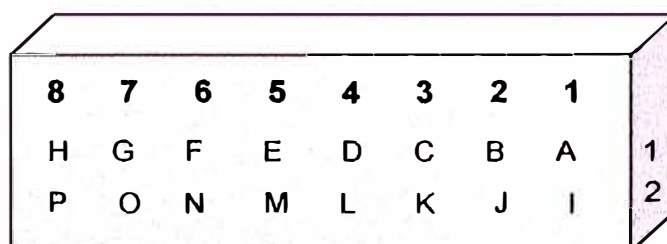
Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Información	F	2
Categoría del llamante	O	3
Número del llamante	O	5 - 12
Transporte de acceso	O	3 - ?
Información de usuario a usuario	O	3-131
Fin de parámetros facultativos	O	1

- El parámetro **Categoría del Llamante** será visto en el mensaje IAM.
- Los demás parámetros opcionales serán tratados en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

▪ Información

Longitud : 2 octetos

Formato:



B A Indicador de respuesta sobre la dirección del usuario llamante:

Información enviada como respuesta a una petición de la dirección del usuario llamante indicando si la dirección pedida se incluye, no se incluye, o no está disponible.

0 0 dirección del usuario llamante no incluida.

0 1 dirección del usuario llamante no disponible.

1 0 reserva.

1 1 dirección del usuario llamante incluida.

C Indicador de retención preparada: Información que indica que la conexión se podrá retener en el extremo distante una vez que el usuario intente liberar, tal como había sido solicitado, o no.

0 retención no preparada.

1 retención preparada.

E D Reservados.**F Indicador de respuesta sobre la categoría de la parte llamante:**

Información enviada como respuesta a una petición de la categoría del usuario llamante indicando si la susodicha categoría se incluye en el mensaje, o no.

0 categoría de la parte llamante no incluida.

1 categoría de la parte llamante incluida.

G Indicador de repuesta sobre la información de tarificación:

Información enviada como respuesta a una petición sobre información de tarificación en la que se indica si dicha información se incluye, o no.

0 información de tarificación no incluida.

1 información de tarificación incluida.

H Indicador de información solicitada: Información que indica si el mensaje (de información) es la respuesta a otro de petición de información, o no ha sido solicitado.

0 Solicitada.

No solicitada.

I to P Reservados

3.4.12 Información Solicitada (INR: INFORMATION REQUEST) : Una central envía el mensaje INR para solicitar información adicional acerca de una llamada.

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Petición de información	F	2
Fin de parámetros facultativos	O	1

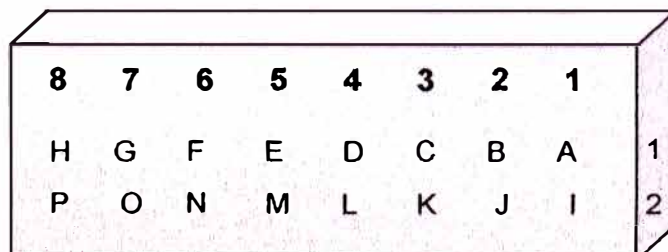
- El parámetro **Fin de Parámetros Facultativos** será visto en el Anexo A.

Petición de Información

Longitud : 2 octetos

Mensajes: F INR

Formato:



A Indicador de petición del número llamante: Información enviada para pedir al origen la dirección del llamante.

0 Número del llamante no pedido.

1 Número del llamante pedido.

B Indicador de petición de retención: Información que indica que se pide la retención de la conexión una vez que el usuario intente liberar.

0 Retención no pedida.

1 Retención pedida.

C Reservado

D Indicador de petición de la categoría del llamante:

Información que indica que se pide al origen la categoría del usuario llamante.

0 Categoría del llamante no solicitada.

1 Categoría del llamante solicitada.

E Indicador de petición de información de tarificación (uso nacional):

Información que indica que se pide información de tarificación.

0 Información de tarificación no solicitada.

1 Información de tarificación solicitada.

F to G Reservados.

H Información de petición de identificación de llamada maliciosa:

Información que indica que se pide que se prepare la central de origen para identificar al llamante por posible llamada maliciosa.

0 Identificación de llamada maliciosa no solicitada.

1 Identificación de llamada maliciosa solicitada.

I to P Reservados.

3.4.13 Mensaje Inicial de Dirección (IAM: INITIAL ADDRESS MESSAGE) :

Mensaje enviado hacia delante para iniciar la toma de un circuito saliente, y para transmitir la información relativa al enrutamiento y manejo de la llamada.

Dirección : Hacia adelante

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Naturaleza de la conexión	F	1
Indicadores de llamada hacia delante	F	2
Categoría del llamante	F	1
Requerimientos del medio de transmisión	F	1
Número llamado	V	4 - 11
Número llamante	O	4 - 12
Ind. opcionales de llamada hacia delante	O	3
Número que se ha redireccionado	O	4 - 12
Información de redireccionamiento	O	4
Código de grupo cerrado de usuarios	O	6
Número llamado originalmente	O	4 - 12
Información de usuario a usuario	O	3 - 131
Transporte de acceso	O	3 - ?
Información de servicio de usuario	O	4 - 13
Indicadores de usuario a usuario	O	3
Código de red privada virtual	O	6
Fin de parámetros facultativos	O	1

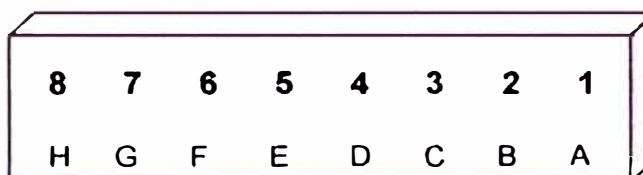
- El parámetro **Número Llamante** será visto en este mensaje, no obstante ser un mensaje opcional, debido a que el Perú es muy usual su uso.
- Los demás parámetros serán analizados en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

▪ **Naturaleza de la Conexión**

Longitud : 1 octeto

Mensajes: F IAM

Formato:



B A Indicador de satélite: Información que indica el número de satélites ya incluidos en la conexión.

- 0 0 La conexión no incluye circuitos por satélite.
- 0 1 La conexión incluye un circuito por satélite.
- 1 0 La conexión incluye dos circuitos por satélite.
- 1 1 Reserva.

D C Indicador de prueba de continuidad: Información que indica si se llevará a cabo, o no, la prueba de continuidad sobre el circuito aludido.

- 0 0 No se necesita la prueba de continuidad.
- 0 1 Se necesita la prueba de continuidad.
- 1 0 Prueba de continuidad efectuándose en un circuito precedente.
- 1 1 Reserva.

E Indicador de supresor de eco: Información que indica si se ha incluido, o no, un dispositivo semisupresor de eco en la conexión.

- 0 No incluido semisupresor de eco en salida.
- 1 Incluido semisupresor de eco en salida.

F a H Reserva.

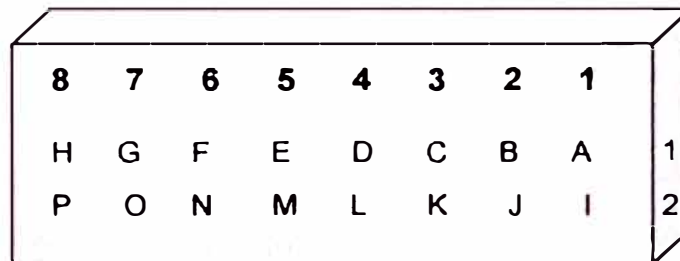
▪ **Indicadores de llamada hacia delante**

Longitud : 2 octetos

Mensajes: F IAM

Longitud : 2 octetos

Formato:



A Indicador de llamada nacional/internacional

- 0 Llamada nacional
- 1 Llamada internacional

C B Indicador de método de transferencia de extremo a extremo

- 0 0 No se dispone de método de transferencia de extremo a extremo.
- 0 1 Método de paso de largo no disponible.
- 1 0 Método PCCS disponible.
- 1 1 Métodos de paso de largo y PCCS disponibles.

D Indicador de interfuncionamiento

- 0 No hay interfuncionamiento.
- 1 Hay interfuncionamiento.

E Indicador de información de extremo a extremo

- 0 información de extremo a extremo no disponible.
- 1 información de extremo a extremo disponible.

F Indicador de PUSI

- 0 PUSI no utilizada en todo el trayecto
- 1 PUSI utilizada en todo el trayecto

H G Indicador de preferencia PUSI

- 0 0 PUSI preferida en todo el trayecto.
- 0 1 PUSI no requerida en todo el trayecto.
- 1 0 PUSI requerida en todo el trayecto.
- 1 1 Reserva.

I Indicador de acceso RDSI

- 0 Acceso de origen no RDSI.
- 1 Acceso de origen RDSI.

K J Indicador de método PCCS

- 0 0 Sin indicación
- 0 1 Reservado
- 1 0 Reservado
- 1 1 Reservado

L Reserva**M to P Reservados para uso nacional**

- **Categoría del Llamante**

Información que indica la categoría del usuario llamante, y en el caso de las llamadas semiautomáticas el idioma que debe hablar el operador de llegada.

Longitud : 1 octeto

Mensajes: F IAM
 O INF

Formato:**Categorías**

0 0 0 0 0 0 0 0	se desconoce la categoría de la parte llamante.
0 0 0 0 0 0 0 1	operador, idioma francés.
0 0 0 0 0 0 1 0	operador, idioma inglés.
0 0 0 0 0 0 1 1	operador, idioma alemán.
0 0 0 0 0 1 0 0	operador, idioma ruso.
0 0 0 0 0 1 0 1	operador, idioma español.
0 0 0 0 0 1 1 0	
a	Reservado
0 0 0 0 0 1 1 1	
0 0 0 0 1 0 0 1	operador nacional (sin facilidad de intrusión).
0 0 0 0 1 0 1 0	abonado llamante regular.
0 0 0 0 1 0 1 1	abonado llamante con prioridad.
0 0 0 0 1 1 0 0	llamada de datos.
0 0 0 0 1 1 0 1	llamada de prueba.
0 0 0 0 1 1 1 0	reservado.
0 0 0 0 1 1 1 1	teléfono de previo pago.
0 0 0 1 0 0 0 0	
a	Reservado.
1 1 0 1 1 1 1 1	
1 1 1 0 0 0 0 0	
a	Reserva nacional.
1 1 1 1 1 1 1 0	operador con facilidad de intervención.
1 1 1 1 1 1 1 1	Reserva.

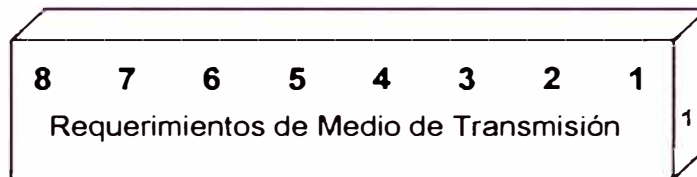
▪ **Requerimientos del Medio de Transmisión**

Información enviada hacia adelante para indicar el tipo de medio de transmisión que requiere la conexión.

Longitud : 1 octeto

Mensajes: F IAM

Formato:



Requerimientos de medio de transmision

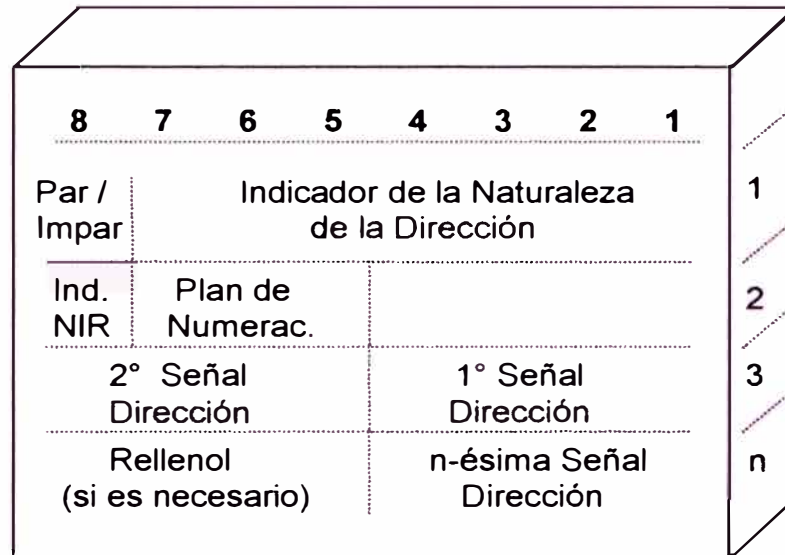
0000 0000	conversación
0000 0001	reserva
0000 0010	64 kbit/s transparente
0000 0011	3.1 khz audio
0000 0100	alternativo conversación/64 kb/s transparente, iniciando con conversación
0000 0101	alternativo 64 kb/s transparente/ conversación, iniciando con 64 kb/s transparente.
0000 0110	Reserva.
0000 0111	2*64 kbit/s transparente.
0000 1000	384 kbit/s transparente.
0000 1001	1536 kbit/s transparente.
0000 1010	1920 kbit/s transparente.
0000 1011	Reserva
1111 1111	

- **Número Llamado** : Información que identifica al usuario llamado.

Longitud : 3 - 10 octetos

Mensajes: V IAM

Formato:



Indicador Par/Impar:

- 0 número par de señales de dirección.
- 1 número impar de señales de dirección.

Indicador de la naturaleza de la dirección:

- 0 0 0 0 0 0 0 0 Reserva.
- 0 0 0 0 0 0 1 Número de usuario (y de servicios especiales).
- 0 0 0 0 0 1 0 Reservado para uso nacional.
- 0 0 0 0 0 1 1 Número significativo nacional.
- 0 0 0 0 1 0 0 Número Internacional.
- 0 0 0 0 1 0 1 a
- 1 1 0 1 1 1 1 Reserva.
- 1 1 1 0 0 0 0 a
- 1 1 1 1 1 1 0 Reserva Nacional.
- 1 1 1 1 1 1 1 Reserva.

Indicador de número interno de red (NIR):

Información que indica a la central de destino que, si el número llamado está marcado en tal central como número interno (por ejemplo, porque es un número itinerante del servicio móvil GSM, o es un número traducido de la RI), entonces para que la llamada sea aceptada se precisa que este indicador llegue codificado a 0. Por defecto, las centrales locales de origen lo codificarán a 1.

Indicador de plan de numeración:

Indica el plan de numeración empleado.

0 0 0	Reserva
0 0 1	Plan de numeración RDSI (Telefónico).
0 1 0	Reserva.
0 1 1	Plan de numeración de datos.
1 0 0	Plan de numeración de Telex.
1 0 1	Reserva nacional.
1 1 0	Reserva nacional.
1 1 1	Reserva.

Señales de dirección:

Es un elemento de información dentro de un número. Puede tomar el valor de un dígito, de 0 a 9, el del código 11 o el del código 12.

0 0 0 0	Dígito 0
0 0 0 1	Dígito 1
0 0 1 0	Dígito 2
0 0 1 1	Dígito 3
0 1 0 0	Dígito 4
0 1 0 1	Dígito 5

0 1 1 0	Dígito 6
0 1 1 1	Dígito 7
1 0 0 0	Dígito 8
1 0 0 1	Dígito 9
1 0 1 0	Reserva.
1 0 1 1	Dígito 11
1 1 0 0	Dígito 12
1 1 0 1	Reserva.
1 1 1 0	Reserva.
1 1 1 1	SFN (señal de fin de numeración).

Relleno : Cuando el número de señales de dirección es impar, se inserta el código de relleno 0000 después de la última señal de dirección.

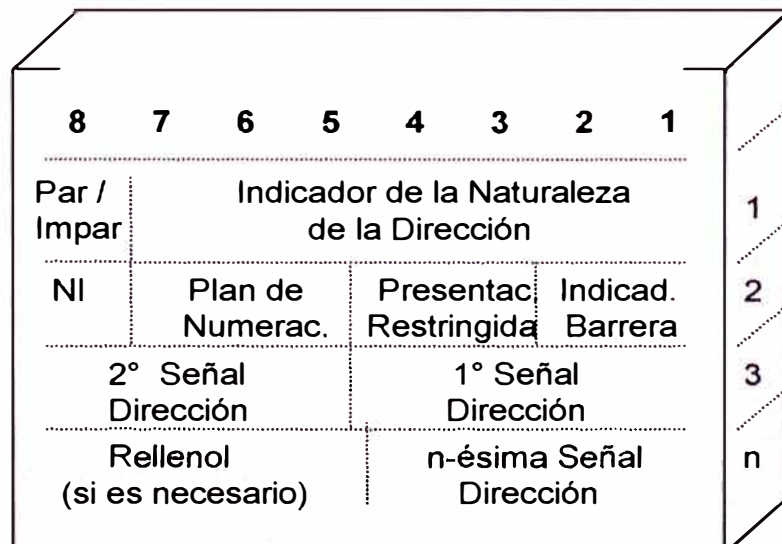
- **Número Llamante**

Información que identifica al usuario llamante.

Longitud : 2 - 10 octetos

Mensajes: O INF, IAM

Formato:



Indicador Par/Impar:

- 0 número par de señales de dirección.
- 1 número impar de señales de dirección.

Indicador de la naturaleza de la dirección:

- 0 0 0 0 0 0 0 Reserva.
- 0 0 0 0 0 0 1 Número de usuario (y de servicios especiales)..
- 0 0 0 0 0 1 0 Reservado para uso nacional.
- 0 0 0 0 0 1 1 Número significativo nacional.
- 0 0 0 0 1 0 0 Número Internacional.
- 0 0 0 0 1 0 1
- al
- 1 1 0 1 1 1 1 Reserva.
- 1 1 0 0 0 0
- al
- 1 1 1 1 1 1 0 Reserva Nacional.
- 1 1 1 1 1 1 1 Reserva.

Indicador de número llamante incompleto (NI): Información que indica que no se incluye completamente el número llamante.

- 0 Completo.
- 1 Incompleto.

Indicador de plan de numeración:

- 0 0 0 Reserva
- 0 0 1 Plan de numeración RDSI (Telefónico).
- 0 1 0 Reserva.
- 0 1 1 Plan de numeración de datos.
- 1 0 0 Plan de numeración de Telex.
- 1 0 1 Reserva nacional.

1 1 0	Reserva nacional.
1 1 1	Reserva.

Indicador de presentación restringida:

0 0	Presentación permitida.
0 1	Presentación restringida.
1 0	Dirección no disponible.
1 1	Reservado.

Indicador de barrera: Información que indica si la dirección fue proporcionada por la red o por el usuario.

0 0	Reservado.
0 1	Proporcionada por el usuario, verificada y pasada.
1 0	Reservada.
1 1	Proporcionada por la red.

Señales de dirección: Es un elemento de información dentro de un número. Puede tomar el valor de un dígito, de 0 a 9, el del código 11 o el del código 12.

0 0 0 0	Dígito 0
0 0 0 1	Dígito 1
0 0 1 0	Dígito 2
0 0 1 1	Dígito 3
0 1 0 0	Dígito 4
0 1 0 1	Dígito 5
0 1 1 0	Dígito 6
0 1 1 1	Dígito 7
1 0 0 0	Dígito 8
1 0 0 1	Dígito 9
1 0 1 0	Reserva.

1 0 1 1	Dígito 11
1 1 0 0	Dígito 12
1 1 0 1	Reserva.
1 1 1 0	Reserva.
1 1 1 1	Reserva.

Relleno:

Cuando el número de señales de dirección es impar, se inserta el código de relleno 0000 después de la última señal de dirección.

- 3.4.14 Liberación (REL: RELEASE) :** Mensaje enviado en cualquiera de las direcciones para indicar que el circuito está siendo liberado debido a la razón (causa) suministrada en el mensaje, y que se está en disposición de llevar al circuito al estado de reposo (libre) en cuanto se reciba el mensaje de liberación completa (RLC).

Direction : Ambas.

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Causa	V	3 - ?
Transporte de acceso	O	3 - ?
Información de usuario a usuario	O	3 - 131
Nivel de congestión automático	O	3
Fin de parámetros facultativos	O	1

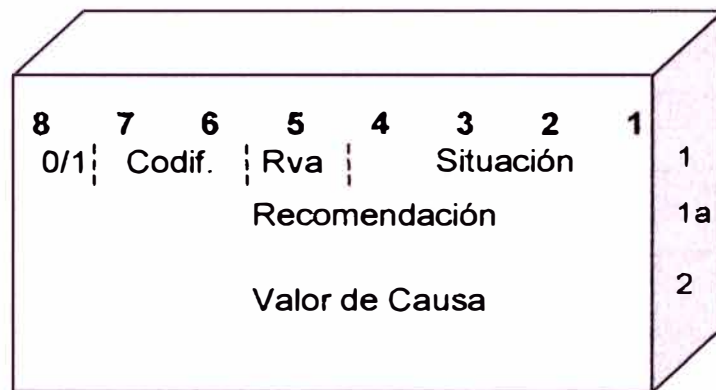
Los demás parámetros serán analizados en el apartado Parámetros Opcionales.

Causa Información enviada hacia atrás en la que se indica la causa por la que se envía el mensaje, por ejemplo, de liberación.

Longitud: 2 - ? octetos

Mensajes: V REL
CPG, RLC, ACM

Formato:



Donde:

Codif. : Codificación.

Rva. : Reserva.

Codificación

00 - norma CCITT

01 - reservado para otras normas internacionales

10 - norma nacional.

11 - reserva

Situación/ Localización

0 – usuario

1 - red privada que sirve al usuario local.

2 - red pública que sirve al usuario local.

3 - red de tránsito nacional.

4 - red pública que sirve al usuario remoto.

5 - red privada que sirve al usuario remoto.

7 - red de tránsito internacional.

10- más allá de un punto de interfuncionamiento.

14- manejador de paquetes (nacional)

Recomendación

0 - Rec. Q.763/Q931

3 - Rec. X21

4 - Rec. X25

3.4.15 Liberación Completa (RLC: RELEASE COMPLETE) : Mensaje enviado como respuesta a la recepción de un mensaje de liberación (REL).

Dirección : Ambas**FORMATO**

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.4.16 Recuperación (RES: RESUME) : Indica que la parte llamada o llamante, después de haber sido interrumpida es de nuevo conectada.

Dirección : Ambas**FORMATO**

Parámetro	Tipo	longitud
Tipo de mensaje	F	1
Pausa y reanudación	F	1
Fin de parámetros facultativos	O	1

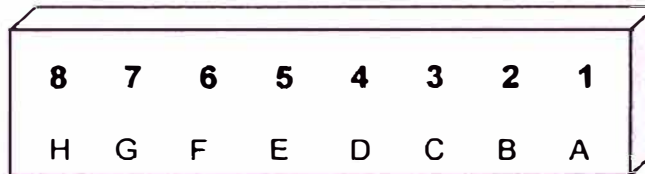
- El parámetro Fin de Parámetros Facultativos será visto en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

▪ **Pausa y Reanudación**

Longitud : 1 octeto

Mensajes: F RES, SUS

Formato:



A Indicador de pausa/reanudación: Información que especifica si la pausa o la reanudación fueron iniciadas por la red o por el usuario.

0 pausa/reanudación iniciada por un abonado de la RDSI.

1 pausa/reanudación iniciada por la red.

B to H Reserva.

3.4.17 Dirección Adicional (SAM: SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE)

Se envía después de un IAM, para transportar información adicional del número de la parte llamada (más cifras).

Dirección : hacia adelante

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Número subsiguiente	V	3 - 10
Fin de parámetros facultativos	O	1

El parámetro **Fin de Parámetros Facultativos** será visto en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

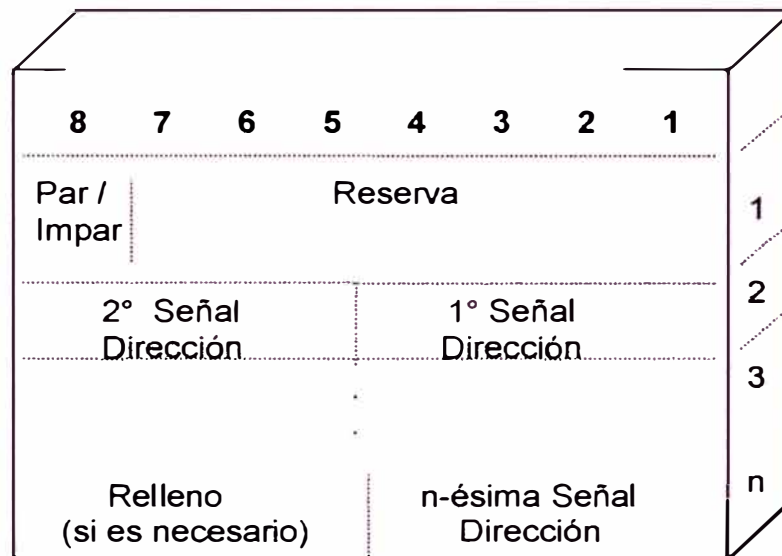
▪ **Número Subsiguiente**

Información parcial de la identidad del llamado. No será utilizado en el caso de las llamadas nacionales.

Longitud : 2 - 9 octetos

Mensajes: V SAM

Formato:



Indicador Par/Impar:

Información que indica si el número de señales de dirección contenidas en el mensaje es par o impar.

- 0 número par de señales de dirección.
- 1 número impar de señales de dirección.

Señales de dirección:

Es un elemento de información dentro de un número. Puede tomar el valor de un dígito, de 0 a 9, el del código 11 o el del código 12.

0 0 0 0	Dígito 0
0 0 0 1	Dígito 1
0 0 1 0	Dígito 2
0 0 1 1	Dígito 3
0 1 0 0	Dígito 4
0 1 0 1	Dígito 5
0 1 1 0	Dígito 6
0 1 1 1	Dígito 7
1 0 0 0	Dígito 8
1 0 0 1	Dígito 9
1 0 1 0	Reserva.
1 0 1 1	Dígito 11
1 1 0 0	Dígito 12
1 1 0 1	Reserva.
1 1 1 0	Reserva.
1 1 1 1	SFN (señal de fin de numeración).

Relleno

Cuando el número de señales de dirección es impar, se inserta el código de relleno 0000 después de la última señal de dirección.

3.4.18 Liberación Temporal (SUS: SUSPEND) : Indica que la parte llamante o llamada ha sido desconectada temporalmente.

Dirección : Ambas

Formato

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de Mensaje	F	1
Pausa y reanudación	F	1
Fin de parámetros facultativos	O	1

- El parámetro **Pausa y Reanudación** fue visto en el mensaje RES.

- El parámetro **Fin de Parámetros Facultativos** será visto en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

3.4.19 Información Usuario-Usuario (USR: USER-TO-USER INFORMATION) :

Se utiliza para transferir señalización usuario-usuario, independiente de los mensajes de control de la llamada.

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Información de usuario a usuario	V	2 - 130
Transporte de acceso	O	3 - ?
Fin de parámetros facultativos	O	1

- Los demás Parámetros serán vistos en el Anexo A (Parámetros Opcionales).

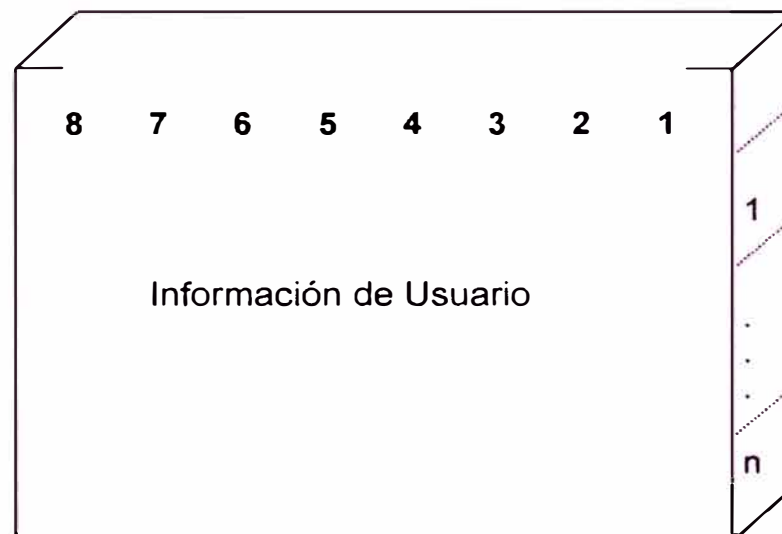
▪ **Información de Usuario a Usuario**

El formato de este parámetro se codifica de forma idéntica al especificado en EG.n2.001, Tomo IV, punto 7.5.22, para el elemento de información

Longitud : 1 - 129 octetos

Mensajes: V USR
 O ACM, ANM, CPG, INF
 CON, IAM, REL

Formato:



3.5. MENSAJES DE MANTENIMIENTO :

Se utilizan cuando algo anormal sucede, como un reinicio del sistema o un bloqueo hardware en una central.

3.5.1. Bloqueo de Circuito (BLO: BLOCKING) : Mensaje enviado, por motivos de mantenimiento, a la central que está en el otro extremo del circuito para que lo considere bloqueado, es decir, ocupado para las llamadas subsiguientes salientes de esa central que ha recibido el mensaje. Si el circuito está siendo operado en ambos sentidos, la central receptora deberá ser capaz de aceptar llamadas entrantes, a no ser que también haya enviado un mensaje de bloqueo referente a ese circuito. En determinadas circunstancias el mensaje de bloqueo también puede ser una respuesta adecuada a un mensaje de reinicio de circuito (RSC).

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.5.2. Acuse de recibo de Bloqueo de Circuito (BLA: Blocking

Acknowledgement) : Mensaje enviado como respuesta al de bloqueo (BLO) indicando que el circuito ha sido bloqueado.

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.5.3. Bloqueo de Grupo de Circuitos (CGB: CIRCUIT GROUP BLOCKING)

Mensaje enviado, por motivos de mantenimiento, a la central que está en el otro extremo de un grupo identificado de circuitos para que los considere bloqueados, esto es, ocupados para las llamadas subsiguientes salientes de esa central que ha recibido el mensaje.

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Mensaje	F	1
Tipo de mensaje de supervisión		
de grupo de circuitos	F	1
Gama y estado	V	3 - 34

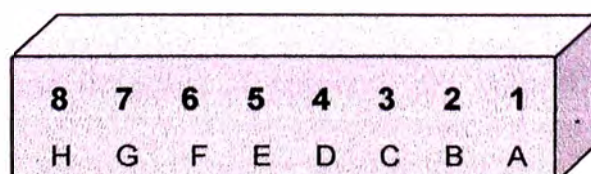
▪ Tipo de Mensaje de Supervisión de Grupo

Información que determina si el mensaje se debe a mantenimiento o a fallos del equipo.

Longitud : 1 octeto

Messages: F CGB, CGBA,
CGU, CGUA

Formato:



B A Indicador de tipo

0 0	relacionado con el mantenimiento.
0 1	relacionado con fallos de equipo.
1 0	reservado.
1 1	reservado.

C to H Reserva▪ **Gama y Estado**

La gama indica cuantos son los circuitos aludidos, y el estado su situación (dependiendo del mensaje en el que se incluya).

Longitud : 1 - 33 octetos

Mensajes: V CGB, CGBA
GRS, GRA, CGU, CGUA

Formato:



a Gama : Número en representación binaria pura comprendido entre 0 y 255. El código de gama 0 indica la ausencia del campo de estado. El número representado por un código de gama distinto de cero +1 indica la gama o rango de circuitos afectados por el mensaje.

b Estado : El subcampo de estado contiene de 1 a 256 bits de estado numerados de 0 a 255. El bit de estado está situado en la posición de bit 1 del primer octeto del campo de estado. Los demás bits de estado siguen por orden numérico. el número de los bits de estado relevantes en un subcampo de estado determinado es igual a la gama + 1.

Cada bit de estado está asociado con un código de identificación de circuito: el bit de estado n está asociado con el código de identificación de circuito $m + n$, donde m es el código de identificación de circuito contenido en el mensaje. Los bits de estado se codifican del modo siguiente:

En mensajes de bloqueo de grupo de circuitos:

0 = No hay indicación

1 = Bloqueo

En mensajes de acuse de recibo de bloqueo de grupo de circuitos:

0 = No hay indicación

1 = Bloqueo

En mensajes de desbloqueo de grupo de circuitos:

0 = No hay indicación

1 = Desbloqueo

En mensajes de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos:

0 = No hay indicación

1 = acuse de recibo de desbloqueo.

En mensajes de acuse de recibo de reinicialización de grupo de circuitos:

0 = No hay bloqueo por razones de mantenimiento

Hay bloqueo por razones de mantenimiento.

3.5.4. Acuse de Recibo de Bloqueo de Grupo de Circuitos (CGBA: CIRCUIT GROUP BLOCKING ACKNOWLEDGEMENT) : Se envía como respuesta a un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos para indicar que el grupo de circuitos requerido ha sido bloqueado.

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Mensaje	F	1
Tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos	F	1
Gama y estado	V	3 - 34

- Estos parámetros fueron tratados en el mensaje anterior.

3.5.5 Reinicio de Circuito (RSC: RESET CIRCUIT) : Mensaje enviado para liberar un circuito cuando, por algún motivo, se desconoce si es conveniente enviar un mensaje de liberación (REL) o de liberación completa (RLC).

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.5.6 Reinicio de Grupo de Circuitos (GRS: CIRCUIT GROUP RESET) :

Mensaje enviado para liberar un grupo identificado de circuitos cuando, por algún motivo, se desconoce si es conveniente enviar un mensaje de liberación (REL) o de liberación completa (RLC) por cada uno de los circuitos en el grupo.

Dirección : ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Gama y estado	V	2

- El parámetro **Gama y estado** fue tratado en el mensaje CGB.

3.5.7 Acuse de Recibo de Reinicio de Grupo de Circuitos (GRA: CIRCUIT GROUP RESET ACKNOWLEDGEMENT) :

Se envía como respuesta al mensaje de reinicio de un grupo de circuitos (GRS), indicando que el grupo de circuitos solicitado ha sido reiniciado.

Dirección : ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Gama y estado	V	3 - 34

- El parámetro **Gama y estado** fue tratado en el mensaje CGB.

3.5.8 Desbloqueo de circuito (UBL: UNBLOCKING) : Mensaje enviado a la central que se encuentra en el otro extremo de un circuito para eliminar, en esa central, la condición de bloqueo causada por un mensaje previo de bloqueo o de bloqueo de grupo de circuitos.

Dirección : ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.5.9 Acuse de Desbloqueo de Circuito (UBA: UNBLOCKING

ACKNOWLEDGEMENT) : Se envía como respuesta a un mensaje de desbloqueo de circuito para indicar que el circuito solicitado ha sido desbloqueado.

Dirección : ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1

3.5.10 Desbloqueo de Grupo de Circuitos (CGU: CIRCUIT GROUP UNBLOCKING) Mensaje enviado a la central del otro extremo de un grupo identificado de circuitos para cancelar la condición de bloqueo pedida anteriormente por un mensaje de bloqueo (BLO) o de bloqueo de grupo de circuitos (BGC).

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos	F	1
Gama y estado	V	3 – 34

- Estos parámetros fueron tratados en el mensaje CGB.

3.5.11 Acuse de Recibo de Desbloqueo de Grupo de Circuitos (CGUA: CIRCUIT GROUP UNBLOCKING ACKNOWLEDGEMENT) : Mensaje enviado como respuesta a un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos para indicar que el grupo de circuitos solicitado ha sido desbloqueado.

Dirección : Ambas

FORMATO

Parámetro	Tipo	Longitud
Tipo de mensaje	F	1
Tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos	F	1
Gama y estado	V	3 - 34

- Estos parámetros fueron tratados en el mensaje **CGB**.

3.6 PROCEDIMIENTOS BASICOS

Para establecer y terminar las distintas fases de una llamada se utilizan mensajes transmitidos por el enlace de señalización. En las conexiones de conversación y a 3,1 kHz se informa al usuario que llama sobre la progresión de la llamada mediante tonos de supervisión dentro de la banda y/o locuciones grabadas. En el caso de llamadas originadas en terminales RDSI se puede suministrar una información más detallada sobre la progresión de la llamada por medio de mensajes adicionales en el protocolo de acceso apoyado por una serie de mensajes en la red.

El procedimiento básico de control de la llamada se divide en tres fases:

- 1.- Establecimiento de la llamada.
- 2.- Comunicación (datos/ conversación).
- 3.- Liberación de la llamada.

Como procedimientos básicos veremos:

- Establecimiento Normal de la Llamada (Llamada Completada).
- Establecimiento Infructuoso de la Llamada.

3.6.1 ESTABLECIMIENTO NORMAL DE UNA LLAMADA

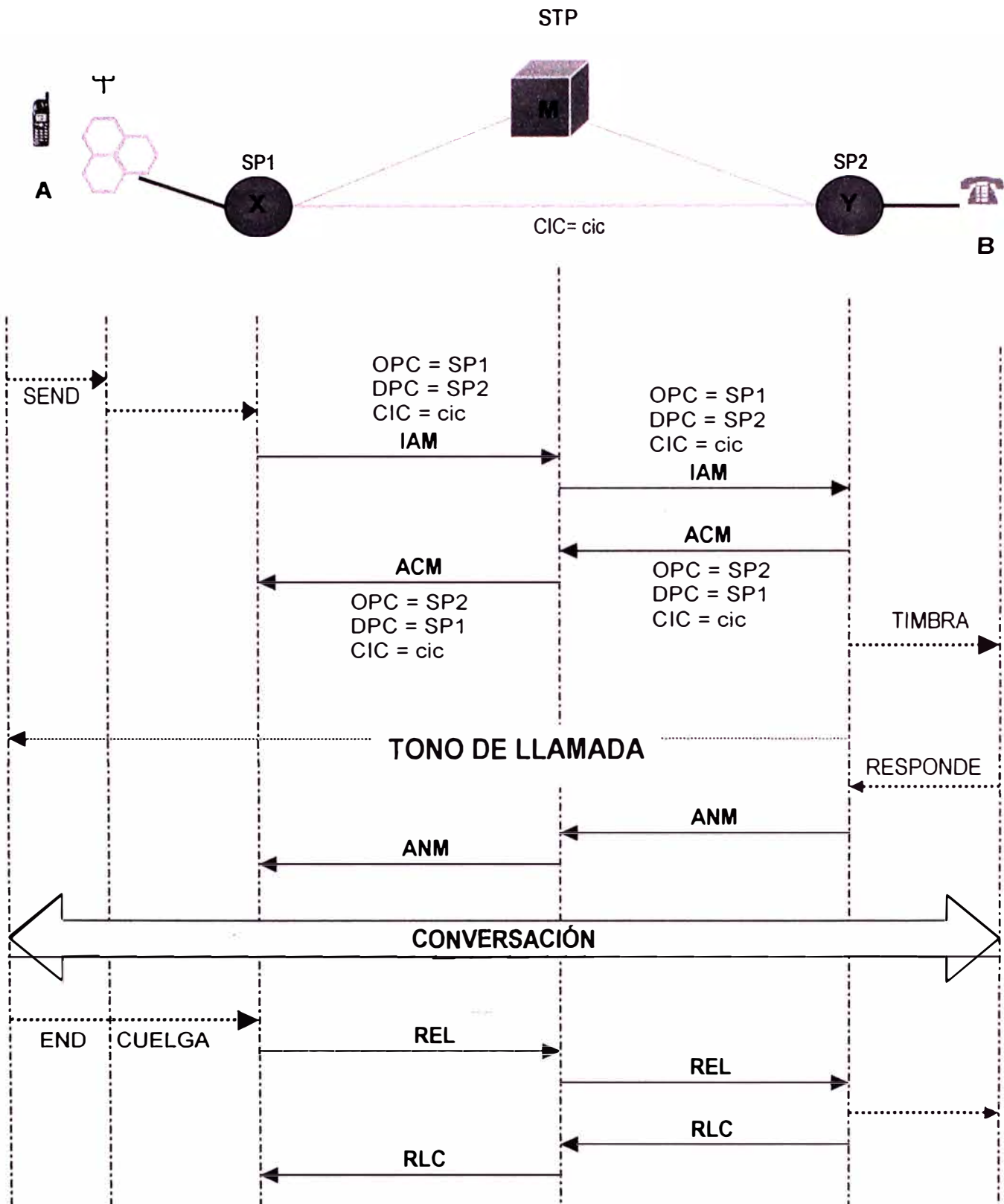


Fig 6. Establecimiento Normal de una llamada

1.- Fase de Establecimiento :

Abarca todos los procedimientos de señalización ocurridos desde el momento en que el abonado llamante descuelga su teléfono, hasta cuando el abonado llamado contesta. Así tenemos los siguientes pasos:

Paso 1.- Llamador (A) marca dígitos para alcanzar al llamado (B) .

Paso 2.- El Switch X selecciona una troncal libre entre el mismo y el switch Y, formulando un Mensaje de Inicio de Dirección (Initial Address Message IAM).

El mensaje IAM es direccionado al Switch Y, identificando el Origen (switch X), Destino (switch Y), la troncal seleccionada, el número llamado y llamador y otras informaciones.

Paso 3.- El Switch X selecciona uno de sus Enlaces “A” (XM) y transmite el mensaje IAM.

Paso 4.- El STP M recibe el mensaje IAM, inspecciona la etiqueta de enrutamiento y envía este mensaje hacia el Switch Y en el enlace MY.

Paso 5.- El Switch Y recibe el mensaje IAM y determina si el llamado B está libre.

Paso 6.- El Switch Y formula el mensaje de dirección completa (ACM).

El mensaje ACM Indica que el Mensaje IAM ha alcanzado la destinación apropiada.

Paso 7.- El Switch Y selecciona uno de sus enlaces “A” (YM) y transmite el mensaje ACM, envía el Ring Back Tone al Switch X en la Troncal de Voz, y envía rings al llamado B.

Paso 8.- El STP M recibe el Mensaje ACM, inspecciona la etiqueta de enrutamiento y envía este mensaje al Switch Y en el enlace (MX).

Paso 9.- El Mensaje ACM recibido, el Switch X conecta al llamador A en la troncal apropiadamente seleccionada a fin de que pueda oír el Ring Back Tone enviado por el Switch Y.

Paso 10.- Cuando el llamado B responde la llamada en su Telefono, el Switch Y crea un Mensaje de respuesta (ANM), y lo envía a M.

Paso 11.- El STP M recibe el mensaje ANM, ispecciona la etiqueta de enrutamiento y lo envía hacia el Switch X en el enlace MX.

Paso 12.- El Switch X recibe el Mensaje ANM y asegura la conexión esta completada hacia la troncal , La llamada está en progreso y el establecimiento es completado.

2.- Fase de comunicación:

Comprende el tiempo durante el cuál los abonados sostienen la comunicación.

En ésta fase pueden presentarse algunos procedimientos de señalización.

Pueden enviarse mensajes de señalización de usuario a usuario, mensajes de modificación del servicio, de suspensión o de reanudación, de supervisión, etc.

3.- Fase de Liberación:

Comienza cuando uno de los dos abonados cuelga.

Abarca los procedimientos que liberan los enlaces de señalización para ser utilizadas nuevamente en otras llamadas.

El procedimiento de liberación de la comunicación puede iniciarse de dos

formas:

- ❖ **Abonado llamante libera** : La central origen inicia la liberación del trayecto conmutado.
- ❖ **Abonado llamado libera** : La Central Destino inicia la liberación del trayecto conmutado.

3.6.2 ESTABLECIMIENTO INFRUCTUOSO DE LA LLAMADA

Si en el transcurso de la fase de establecimiento de la llamada una central no puede completar la conexión, iniciará el procedimiento de liberación de llamada, retornando un mensaje de liberación.

Este mensaje incluirá la causa del rechazo (o fallo) de la llamada (por ejemplo: abonado ocupado, congestión, número no asignado).

3.7 Pruebas de la Parte de Usuario de Servicios Integrados (PUSI)

Para realizar la aceptación de plataformas tales como: centrales celulares, correos de voz, prepago, STP's y otras operadoras, es necesario realizar pruebas de niveles con estos. Para las Pruebas de la Parte de Usuario de Servicios Integrados se analizará el nivel 4, que se muestra a continuación:

PRUEBAS DE LA PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS PUSI

(PRUEBAS DE NIVEL 4)

PRUEBA	TITULO	PROPOSITO
1	SUPERVISIÓN DE CIRCUITOS Y SUPERVISIÓN DE SEÑALIZACIÓN	
1.1	Circuitos no atribuidos.	Verificar que al recibir un CIC relativo a un circuito que no existe este descartará el mensaje y avisará al sistema de mantenimiento.
1.2	REINICIACIÓN DE CIRCUITOS	
1.2.1	Reinicialización de Circuitos.	Verificar que al recibir un mensaje RSC se responde enviando una señal de liberación completa.
1.3	BLOQUEO DE CIRCUITOS	
1.3.1	BLOQUEO / DESBLOQUEO DE GRUPO DE CIRCUITOS	
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	BLOQUEO / DESBLOQUEO DEL CIRCUITO	
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.
1.3.2.3	Bloqueo y desbloqueo de circuitos desde ambos extremos	Verificar que el procedimiento de bloqueo / desbloqueo puede iniciarse correctamente.
1.3.2.4	IAM recibido sobre un circuito remotamente bloqueado.	Verificar que un IAM desbloqueará un circuito remotamente bloqueado.

PRUEBA	TITULO	PROPÓSITO
2	ESTABLECIMIENTO DE LLAMADA NORMAL	
2.1	SELECCIÓN DE CIRCUITO BIDIRECCIONAL	
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	ENVÍO DE LA DIRECCIÓN LLAMADA	
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	ESTABLECIMIENTO DE LLAMADA CONSEGUIDO	
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	LIBERACIÓN DE LLAMADA NORMAL	
3.1	Liberación de llamada normal.	Verificar que la parte llamante puede liberar con éxito una llamada antes de recibir cualquier mensaje de retorno.

PRUEBA	TITULO	PROPÓSITO
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	ESTABLECIMIENTO DE LLAMADA INFRUCTUOSA	
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	TEMPORIZADORES	
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.
5.3.1	Reinicialización de circuitos durante una llamada.	Verificar que al recibir un mensaje de reinicialización de un circuito de salida se libera inmediatamente la llamada de salida.

Cuadro Nro. 01. Prueba de la Parte de Usuario de Servicios Integrados

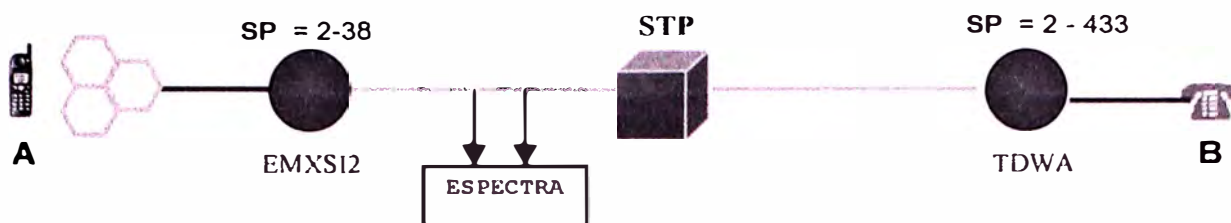
PRUEBAS ADICIONALES

PRUEBA	TITULO	PROPOSITO
A.1	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Indicador de la Naturaleza de la conexión.
A.2	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Indicador de la Naturaleza de la conexión. Indicador de Supresor de Eco.
A.3	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Indicadores de Llamada hacia Adelante. Indicador de acceso RDSI.
A.4	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Indicadores de Llamada hacia Adelante (parámetro asociado al indicador de acceso): Requerimiento del medio de transmisión.
A.5	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Número Llamado. Indicador de la naturaleza de la dirección para una llamada: Local, Nacional e Internacional
A.6	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Número Llamante. Indicador de la naturaleza de la dirección, Formato de número y la Naturaleza de la dirección
A.7	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del envío del parámetro Indicador del Tipo de Llamada.
A.8	Parámetros del mensaje inicial de dirección (IAM).	Verificar la configuración adecuada del parámetro Número Llamante. Indicador de presentación restringida.
A.9	Información de desvío de llamada.	Verificar que el otro operador envíe algún tipo de información hacia atrás cuando se produce un desvío.
A10	Verificación del criterio de toma de troncales de acuerdo al Código de Punto de Señalización.	Si la definición es sobre los EIs, el que tenga el mayor valor de CPS tomará las troncales en forma descendente, el que tenga el menor valor CPS tomará las troncales en forma ascendente.
A11	Verificar la no generación de bloqueo de los enlaces como consecuencia de definir nuevos criterios de toma de troncales.	Los cambios en línea de los criterios de búsqueda no deberían bloquear las troncales, ni reinicializarlas independientemente que estén cruzando tráfico o no.

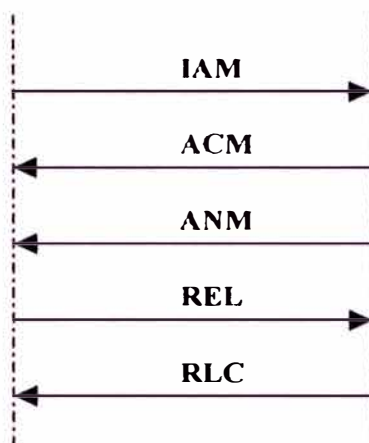
Cuadro Nro. 02. Pruebas Adicionales

3.8. MONITOREOS DE SEÑALIZACION

3.8.1 Abonado "A" Cuelga



Mensajería



Mensajería Detallada

EMXS12-MIR_1-03 07/26/2002 09:16:21:311 N ISUP EMXS12 TDWA IAM
2221133F 19014892

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/26/2002 09:16:21:311

11000001 BIB/BSN 1/65
01111000 FIB/FSN 0/120
..011111 SU type/length MSU31
00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

....0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
..00.... Message priority 0
10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

..... **DPC** 0433 TDWA
..... **OPC** 0038 EMXS12
1011.... **SLS** 11

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	541
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Initial Address message

00000001	Message type	IAM Initial Address
-----------------	---------------------	----------------------------

Octet012 Nature of connection indicators parameter

.....00	Satellite	No satellite circuit in connection
....00..	Continuity check	Continuity check not required
...0....	Echo ctl dev out	Outgoing echo control device not included
000....	Spare	0

Octet013 Forward call indicators parameter

.....0	Nat'l/International	Call to be treated as a national call
....00.	End-to-end method	No end-to-end method available
...0...	Interworking	No interworking encountered (No. 7 signaling all the way)
..0....	End-to-end info	No end-to-end information available
..1....	ISDN indicator	ISDN user part used all the way
01.....	ISDN preference	ISDN user part not required all the way
.....0	Orig ISDN access	Originating access non-ISDN
....00.	SCCP method	No indication
...0...	Spare	0
0000....	Reserved for nat'l	0

Octet015 Calling party's category parameter

00001010	Clg party category	Ordinary calling subscriber
----------	--------------------	-----------------------------

Octet016 Transmission medium requirement parameter

00000011	Transmission medium	3.1 kHz audio
00000010	Pointer->called #	2
00001000	Pointer->optionals	8

Octet019 Called party number

00000110	Parameter length	6
.0000001	Nature of address	Subscriber number
0.....	Odd/even	even number of address signals
...0000	Spare	00
.001....	Numbering plan	ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
0.....	Internal network #	Routing to internal network number allowed
.....	Address signals	2221133F

Octet026 ISUP Calling party number parameter

00001010	Parameter name code	ISUP Calling party number parameter
00000110	Parameter length	6
.0000011	Nature of address	National (significant) number(national use)
0.....	Odd/even	even number of address signals
.....11	Screening indicator	Network provided
....00..	Addr present ind	Presentation allowed
.001....	Numbering plan	ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
0.....	Number incomplete	Number complete
.....	Address signals	19014892

Octet034 ISUP End of optional parameters

00000000	Parameter name code	ISUP End of optional parameters
Checksum	CRC16.....	1010100001101010 hex=A86A

**CNLINE-MIR_I-01 07/26/2002 09:16:21:528 TelefonicaITU N ISUP TDWA
EMXSI2 ACM**

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/26/2002 09:16:21:528

01101111	BIB/BSN	0/111
10010101	FIB/FSN	1/21
..001011	SU type/length	MSU11
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXSI2
.....	OPC	0433 TDWA
1101....	SLS	13

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	541
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Address Complete message

00000110	Message type	ACM Address Complete
----------	--------------	----------------------

Octet012 Backward call indicators parameter

.....10	Charge indicator	Charge
....01..	Called party status	Subscriber free
..01....	Clld party category	Ordinary subscriber
00.....	End-to-end method	No end-to-end method available
.....0	Interworking	No interworking encountered (No. 7 signalling all the way)
.....0.	End-to-end info	No end-to-end information available
....1..	ISDN UP Indicator	ISDN user part used all the way
...0...	Holding indicator	Holding not requested
...0....	Term. ISDN access	Terminating access non-ISDN
..0.....	EchoControlDeviceInd	Incoming echo control device not included
00.....	SCCP method	No indication
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16..... 0000110011101011 hex=0CEB

CNLINCE-MIR_I-01 07/26/2002 09:16:27:623 TelefonicaITU N ISUP TDWA
EMXSI2 ANM

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/26/2002 09:16:27:623

00000101	BIB/BSN	0/5
11110001	FIB/FSN	1/113
..001001	SU type/length	MSU09
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXSI2
.....	OPC	0433 TDWA
1101....	SLS	13

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	541
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Answer message

00001001	Message type	ANM Answer
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16..... 1100011110000101 hex=C785

EMXS12-MIR_1-03 07/26/2002 09:16:43:895 TelefonicaITU N ISUP EMXS12
TDWA REL Normal call

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/26/2002 09:16:43:895

```
-----
11011100 BIB/BSN          1/92
01010010 FIB/FSN          0/82
..001101  SU type/length  MSU13
00.....  Spare           0
-----
```

Octet004 Service information octet

```
-----
...0101  Service indicator  ISUP ISDN User Part
..00....  Message priority  0
10.....  Network indicator  N National network
-----
```

Octet005 Routing label

```
-----
.....  DPC          0433 TDWA
.....  OPC          0038 EMXS12
1011... SLS         11
-----
```

Octet009 Circuit identification code

```
-----
.....  CIC          541
0000... Spare       0
-----
```

Octet011 ISUP Release message

```
-----
00001100 Message type      REL Release
00000010 Pointer->cause    2
00000000 Pointer->optionals 0
-----
```

Octet014 Cause indicators parameter

```
-----
00000010 Parameter length  2
...0000  Location         User (U)
...0....  Spare           0
..00....  Coding standard CCITT standard
1.....  Extension bit     1
..0010000 Cause          Normal call clearing
1.....  Extension bit     1
-----
```

Checksum CRC16..... 1000010111011101 hex=85DD

CNLINCE-MIR_1-01 07/26/2002 09:16:43:935 TelefonicaITU N ISUP TDWA
EMXS12 RLC

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/26/2002 09:16:43:935

```
-----
00000011 BIB/BSN          0/3
11001101 FIB/FSN          1/77
..001001  SU type/length  MSU09
00.....  Spare           0
-----
```

Octet004 Service information octet

....0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

..... DPC 0038 EMXS12
 OPC 0433 TDWA
 1101.... SLS 13

Octet009 Circuit identification code

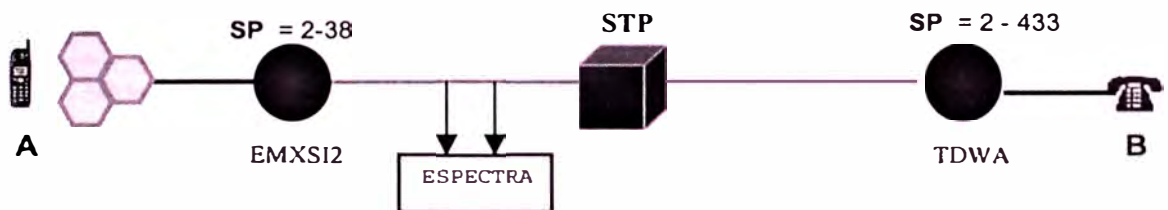
..... CIC 541
 0000.... Spare 0

Octet011 ISUP Release Complete message

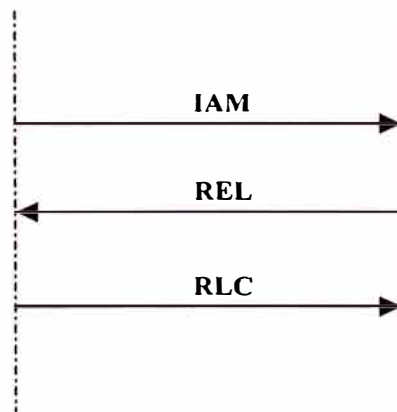
00010000 Message type RLC Release Complete
 00000000 Pointer->optionals 0

Checksum CRC16..... 1011001110110001 hex=B3B1

3.8.2 Abonado "B" Ocupado



Mensajería



Mensajería Detallada

EMXS12-WASH_1-06 07/31/2002 11:39:46:368 N ISUP EMXS12 TDWA IAM
2221133F 19818041 1301

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:39:46:368

01001110	BIB/BSN	0/78
10110010	FIB/FSN	1/50
..011111	SU type/length	MSU31
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

...0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0433 TDWA
.....	OPC	0038 EMXS12
0110....	SLS	6

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	1301
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Initial Address message

00000001	Message type	IAM Initial Address
----------	--------------	---------------------

Octet012 Nature of connection indicators parameter

.....00	Satellite	No satellite circuit in connection
....00..	Continuity check	Continuity check not required
...0....	Echo ctl dev out	Outgoing echo control device not included
000.....	Spare	0

Octet013 Forward call indicators parameter

.....0	Nat'l/International	Call to be treated as a national call
....00.	End-to-end method	No end-to-end method available
...0...	Interworking	No interworking encountered (No. 7 signalling all the way)
...0....	End-to-end info	No end-to-end information available
..1....	ISDN indicator	ISDN user part used all the way
01.....	ISDN preference	ISDN user part not required all the way
.....0	Orig ISDN access	Originating access non-ISDN
....00.	SCCP method	No indication
...0...	Spare	0
0000....	Reserved for nat'l	0

Octet015 Calling party's category parameter

00001010	Clg party category	Ordinary calling subscriber
----------	--------------------	-----------------------------

Octet016 Transmission medium requirement parameter

00000011 Transmission medium 3.1 kHz audio
 00000010 Pointer->called # 2
 00001000 Pointer->optionals 8

Octet019 Called party number

00000110 Parameter length 6
 .0000001 Nature of address Subscriber number
 0..... Odd/even even number of address signals
0000 Spare 00
 .001.... Numbering plan ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
 0..... Internal network # Routing to internal network number allowed
 Address signals 2221133F

Octet026 ISUP Calling party number parameter

00001010 Parameter name code ISUP Calling party number parameter
 00000110 Parameter length 6
 .0000011 Nature of address National (significant) number(national use)
 0..... Odd/even even number of address signals
11 Screening indicator Network provided
00.. Addr present ind Presentation allowed
 .001.... Numbering plan ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
 0..... Number incomplete Number complete
 Address signals 19818041

Octet034 ISUP End of optional parameters

00000000 Parameter name code ISUP End of optional parameters

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINCE-MIR_I-01 07/31/2002 11:39:46:485 N ISUP TDWA EMXSI2
REL User busy 1301

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:39:46:485

00111111 BIB/BSN 0/63
 11011011 FIB/FSN 1/91
 .001110 SU type/length MSU14
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

...0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

..... DPC 0038 EMXSI2
 OPC 0433 TDWA
 0101.... SLS 5

Octet009 Circuit identification code

..... CIC 1301
 0000.... Spare 0

Octet011 ISUP Release message

00001100 Message type REL Release
 00000010 Pointer->cause 2
 00000000 Pointer->optionals 0

Octet014 Cause indicators parameter

00000011 Parameter length 3
0100 Location Public network serving the remote user (RLN)
 ...0.... Spare 0
 .00.... Coding standard CCITT standard
 1..... Extension bit 1
 .0010001 Cause User busy
 1..... Extension bit 1

Octet017 Diagnostics

00000001 CCBS Indicator CCBS possible
 Checksum CRC16..... 0001100001010011 hex=1853

EMXSI2-WASH_I-06 07/31/2002 11:39:46:581 N ISUP EMXSI2 TDWA
RLC 1301

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:39:46:581

01010010 BIB/BSN 0/82
 10110111 FIB/FSN 1/55
 ..001001 SU type/length MSU09
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

....0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

..... DPC 0433 TDWA
 OPC 0038 EMXSI2
 0110.... SLS 6

Octet009 Circuit identification code

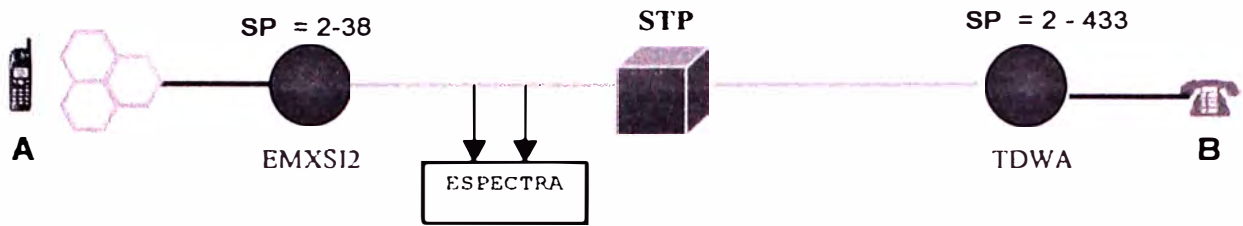
..... CIC 1301
 0000.... Spare 0

Octet011 ISUP Release Complete message

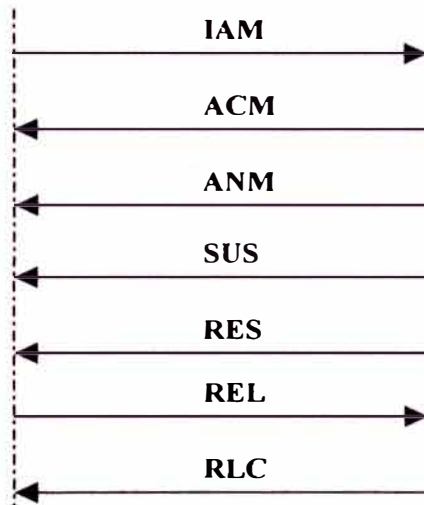
```

-----
00010000 Message type      RLC Release Complete
00000000 Pointer->optionals  0
-----
Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000
-----
    
```

3.8.3 Abonado "B" Suspende y Recupera la Llamada



Mensajería



```

-----
EMXSI2-WASH_I-06 07/31/2002 11:38:43:752 N ISUP EMXSI2 TDWA IAM
2221133F 19818041 153
-----
    
```

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:38:43:752

```

-----
01000010 BIB/BSN          0/66
10000100 FIB/FSN          1/4
..011111 SU type/length   MSU31
00..... Spare            0
-----
    
```

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0433 TDWA
.....	OPC	0038 EMXS12
0110....	SLS	6

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	153
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Initial Address message

00000001	Message type	IAM Initial Address
----------	--------------	---------------------

Octet012 Nature of connection indicators parameter

.....00	Satellite	No satellite circuit in connection
...00..	Continuity check	Continuity check not required
...0....	Echo ctl dev out	Outgoing echo control device not included
000.....	Spare	0

Octet013 Forward call indicators parameter

.....0	Nat'l/International	Call to be treated as a national call
....00.	End-to-end method	No end-to-end method available
...0...	Interworking	No interworking encountered (No. 7 signalling all the way)
...0....	End-to-end info	No end-to-end information available
..1....	ISDN indicator	ISDN user part used all the way
01.....	ISDN preference	ISDN user part not required all the way
.....0	Orig ISDN access	Originating access non-ISDN
....00.	SCCP method	No indication
...0...	Spare	0
0000....	Reserved for nat'l	0

Octet015 Calling party's category parameter

00001010	Clg party category	Ordinary calling subscriber
----------	--------------------	-----------------------------

Octet016 Transmission medium requirement parameter

00000011	Transmission medium	3.1 kHz audio
00000010	Pointer->called #	2
00001000	Pointer->optionals	8

Octet019 Called party number

00000110	Parameter length	6
.0000001	Nature of address	Subscriber number
0.....	Odd/even	even number of address signals
....0000	Spare	00
.001....	Numbering plan	ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
0.....	Internal network #	Routing to internal network number allowed
.....	Address signals	2221133F

Octet026 ISUP Calling party number parameter

00001010	Parameter name code	ISUP Calling party number parameter
00000110	Parameter length	6
.0000011	Nature of address	National (significant) number(national use)
0.....	Odd/even	even number of address signals
.....11	Screening indicator	Network provided
....00..	Addr present ind	Presentation allowed
.001....	Numbering plan	ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
0.....	Number incomplete	Number complete
.....	Address signals	19818041

Octet034 ISUP End of optional parameters

00000000	Parameter name code	ISUP End of optional parameters
Checksum CRC16.....	0111100001011110	hex=785E

CNLINE-MIR_I-01 07/31/2002 11:38:43:957 N ISUP TDWA EMXS12 ACM
153

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:38:43:957

01110010	BIB/BSN	0/114
11000110	FIB/FSN	1/70
..001011	SU type/length	MSU11
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXS12
.....	OPC	0433 TDWA
1001....	SLS	9

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	153
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Address Complete message

00000110 Message type ACM Address Complete

Octet012 Backward call indicators parameter

.....10 Charge indicator Charge
01.. Called party status Subscriber free
 ..01.... Cld party category Ordinary subscriber
 00..... End-to-end method No end-to-end method available
0 Interworking No interworking encountered (No. 7 signalling all the way)
0 End-to-end info No end-to-end information available
1.. ISDN UP Indicator ISDN user part used all the way
0... Holding indicator Holding not requested
 ...0.... Term. ISDN access Terminating access non-ISDN
 ..0.... EchoControlDeviceInd Incoming echo control device not included
 00..... SCCP method No indication
 00000000 Pointer->optionals 0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINCE-MIR_I-01 07/31/2002 11:38:51:342 N ISUP TDWA EMXSI2 ANM
 153

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:38:51:342

00000100 BIB/BSN 0/4
 10110001 FIB/FSN 1/49
 ..001001 SU type/length MSU09
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

...0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

..... DPC 0038 EMXSI2
 OPC 0433 TDWA
 1001.... SLS 9

Octet009 Circuit identification code

..... CIC 153
 0000.... Spare 0

Octet011 ISUP Answer message

00001001 Message type ANM Answer
 00000000 Pointer->optionals 0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINE-MIR_I-01 07/31/2002 11:38:56:360 N ISUP TDWA EMXS12 SUS
153

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:38:56:360

00010101 BIB/BSN 0/21
 11111010 FIB/FSN 1/122
 ..001010 SU type/length MSU10
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

...0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

..... DPC 0038 EMXS12
 OPC 0433 TDWA
 1001.... SLS 9

Octet009 Circuit identification code

..... CIC 153
 0000.... Spare 0

Octet011 ISUP Suspend message

00001101 Message type SUS Suspend

Octet012 Suspend/resume parameter

.....1 Suspend/Resume Network initiated
 00000000. Spare 0
 00000000 Pointer->optionals 0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINE-MIR_I-01 07/31/2002 11:39:21:418 N ISUP TDWA EMXS12 RES
153

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:39:21:418

01110100 BIB/BSN 0/116
 11101001 FIB/FSN 1/105
 ..001010 SU type/length MSU10
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

...0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXS12
.....	OPC	0433 TDWA
1001....	SLS	9

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	153
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Resume message

00001110	Message type	RES Resume
----------	--------------	------------

Octet012 Suspend/resume parameter

.....1	Suspend/Resume	Network initiated
0000000.	Spare	0
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16.....	0000000000000000 hex=0000
---------------------	---------------------------

EMXS12-WASH_I-06 07/31/2002 11:39:29:244 N ISUP EMXS12 TDWA
REL Normal call 153

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:39:29:244

01011000	BIB/BSN	0/88
10010111	FIB/FSN	1/23
.001101	SU type/length	MSU13
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

...0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
.00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0433 TDWA
.....	OPC	0038 EMXS12
0110....	SLS	6

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	153
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Release message

00001100	Message type	REL Release
00000010	Pointer->cause	2
00000000	Pointer->optionals	0

Octet014 Cause indicators parameter

00000010	Parameter length	2
....0000	Location	User (U)
...0....	Spare	0
.00.....	Coding standard	CCITT standard
1.....	Extension bit	1
.0010000	Cause	Normal call clearing
1.....	Extension bit	1

Checksum CRC16..... 0000000100100010 hex=0122

**CNLINCE-MIR_I-01 07/31/2002 11:39:29:286 N ISUP TDWA EMXS12 RLC
153**

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 11:39:29:286

00101110	BIB/BSN	0/46
11101110	FIB/FSN	1/110
..001001	SU type/length	MSU09
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXS12
.....	OPC	0433 TDWA
1001....	SLS	9

Octet009 Circuit identification code

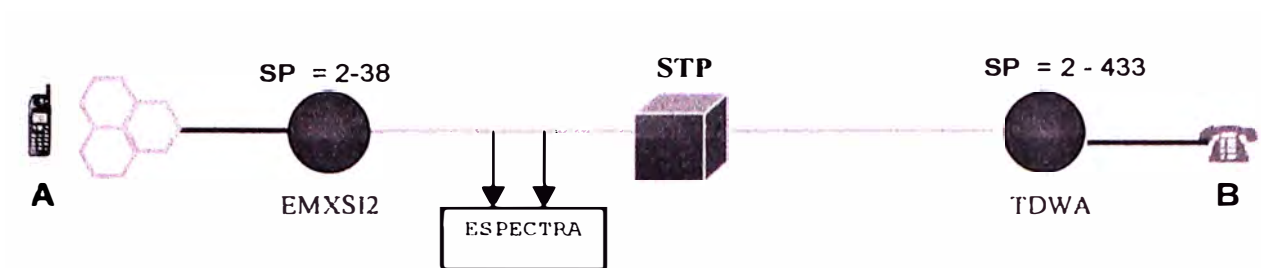
.....	CIC	153
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Release Complete message

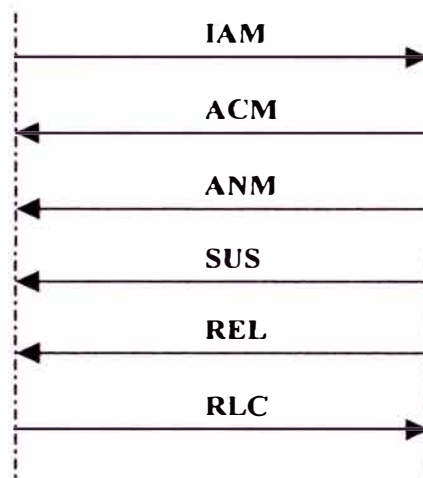
00010000	Message type	RLC Release Complete
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

3.8.4 Abonado "B" Suspende y No Recupera la Llamada



Mensajería



```
EMXSI2-MIR_I-04 07/31/2002 15:43:38:482 N ISUP EMXSI2 TDWA
IAM          2221133F 19014892 1309
```

```
Octet001 ITU-T SS7      Time=07/31/2002 15:43:38:482
```

```
01111110 BIB/BSN      0/126
00000110 FIB/FSN      0/6
..011111 SU type/length MSU31
00..... Spare        0
```

```
Octet004 Service information octet
```

```
....0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
..00.... Message priority 0
10..... Network indicator N National network
```

```
Octet005 Routing label
```

```
..... DPC      0433 TDWA
..... OPC      0038 EMXSI2
0101.... SLS    5
```

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	1309
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Initial Address message

00000001	Message type	IAM Initial Address
----------	--------------	---------------------

Octet012 Nature of connection indicators parameter

.....00	Satellite	No satellite circuit in connection
....00..	Continuity check	Continuity check not required
...0....	Echo ctl dev out	Outgoing echo control device not included
000.....	Spare	0

Octet013 Forward call indicators parameter

.....0	Nat'l/International	Call to be treated as a national call
....00.	End-to-end method	No end-to-end method available
...0...	Interworking	No interworking encountered (No. 7 signalling all the way)
...0....	End-to-end info	No end-to-end information available
..1....	ISDN indicator	ISDN user part used all the way
01.....	ISDN preference	ISDN user part not required all the way
.....0	Orig ISDN access	Originating access non-ISDN
....00.	SCCP method	No indication
...0...	Spare	0
0000....	Reserved for nat'l	0

Octet015 Calling party's category parameter

00001010	Clg party category	Ordinary calling subscriber
----------	--------------------	-----------------------------

Octet016 Transmission medium requirement parameter

00000011	Transmission medium	3.1 kHz audio
00000010	Pointer->called #	2
00001000	Pointer->optionals	8

Octet019 Called party number

00000110	Parameter length	6
.0000001	Nature of address	Subscriber number
0.....	Odd/even	even number of address signals
...0000	Spare	00
.001....	Numbering plan	ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E. 164)
0.....	Internal network #	Routing to internal network number allowed
.....	Address signals	2221133F

Octet026 ISUP Calling party number parameter

00001010	Parameter name code	ISUP Calling party number parameter
00000110	Parameter length	6
.0000011	Nature of address	National (significant) number(national use)
0.....	Odd/even	even number of address signals
.....11	Screening indicator	Network provided
....00..	Addr present ind	Presentation allowed
.001....	Numbering plan	ISDN (Telephony) numbering plan (Rec. E.164)
0.....	Number incomplete	Number complete
.....	Address signals	19014892

Octet034 ISUP End of optional parameters

00000000	Parameter name code	ISUP End of optional parameters
----------	---------------------	---------------------------------

Checksum CRC16.....	0000000000000000 hex=0000
---------------------	---------------------------

CN	LINCE-MIR_I-01	07/31/2002 15:43:38:678	N	ISUP	TDWA	EMXS12
	ACM				1309	

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 15:43:38:678

01000001	BIB/BSN	0/65
11011100	FIB/FSN	1/92
..001011	SU type/length	MSU11
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXS12
.....	OPC	0433 TDWA
1101....	SLS	13

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	1309
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Address Complete message

00000110	Message type	ACM Address Complete
----------	--------------	----------------------

Octet012 Backward call indicators parameter

.....10	Charge indicator	Charge
....01..	Called party status	Subscriber free
..01....	Clld party category	Ordinary subscriber
00.....	End-to-end method	No end-to-end method available
.....0	Interworking	No interworking encountered (No. 7 signalling all the way)
.....0.	End-to-end info	No end-to-end information available
.....1..	ISDN UP Indicator	ISDN user part used all the way
....0...	Holding indicator	Holding not requested
..0....	Term. ISDN access	Terminating access non-ISDN
..0.....	EchoControlDeviceInd	Incoming echo control device not included
00.....	SCCP method	No indication
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINCE-MIR_I-01 07/31/2002 15:43:40:058 N ISUP TDWA EMXS12
ANM 1309

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 15:43:40:058

00000001	BIB/BSN	0/1
11101110	FIB/FSN	1/110
..001001	SU type/length	MSU09
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXS12
.....	OPC	0433 TDWA
1101....	SLS	13

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	1309
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Answer message

00001001	Message type	ANM Answer
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINCE-MIR_I-01 07/31/2002 15:43:52:233 N ISUP TDWA EMXS12
SUS 1309

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 15:43:52:233

 00000101 BIB/BSN 0/5
 10011101 FIB/FSN 1/29
 ..001010 SU type/length MSU10
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

 DPC 0038 EMXS12
 OPC 0433 TDWA
 1101.... SLS 13

Octet009 Circuit identification code

 CIC 1309
 0000.... Spare 0

Octet011 ISUP Suspend message

 00001101 Message type SUS Suspend

Octet012 Suspend/resume parameter

1 Suspend/Resume Network initiated
 00000000 Spare 0
 00000000 Pointer->optionals 0

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

CNLINCE-MIR_I-01 07/31/2002 15:44:51:326 N ISUP TDWA EMXS12
REL Recovery on 1309

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 15:44:51:326

 01000101 BIB/BSN 0/69
 10011001 FIB/FSN 1/25
 ..001101 SU type/length MSU13
 00..... Spare 0

Octet004 Service information octet

0101 Service indicator ISUP ISDN User Part
 ..00.... Message priority 0
 10..... Network indicator N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0038 EMXS12
.....	OPC	0433 TDWA
1101....	SLS	13

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	1309
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Release message

00001100	Message type	REL Release
00000010	Pointer->cause	2
00000000	Pointer->optionals	0

Octet014 Cause indicators parameter

00000010	Parameter length	2
....0100	Location	Public network serving the remote user (RLN)
...0....	Spare	0
.00.....	Coding standard	CCITT standard
1.....	Extension bit	1
.1100110	Cause	Recovery on timer expiry
1.....	Extension bit	1

Checksum CRC16..... 0000000000000000 hex=0000

EMXS12-MIR_I-04 07/31/2002 15:44:51:403 N ISUP EMXS12 TDWA
RLC 1309

Octet001 ITU-T SS7 Time=07/31/2002 15:44:51:403

00011110	BIB/BSN	0/30
00000101	FIB/FSN	0/5
..001001	SU type/length	MSU09
00.....	Spare	0

Octet004 Service information octet

....0101	Service indicator	ISUP ISDN User Part
..00....	Message priority	0
10.....	Network indicator	N National network

Octet005 Routing label

.....	DPC	0433 TDWA
.....	OPC	0038 EMXS12
0101....	SLS	5

Octet009 Circuit identification code

.....	CIC	1309
0000....	Spare	0

Octet011 ISUP Release Complete message

00010000	Message type	RLC Release Complete
00000000	Pointer->optionals	0

Checksum CRC16.....	0000000000000000	hex=0000
---------------------	------------------	----------

3.9 Mensajes entre dos terminales RDSI pertenecientes a Redes Diferentes

RDSI tiene dos áreas separadas de señalización. La señalización usuario-red en el canal D y la señalización entre nodos dentro de la RDSI (Señalización N°7).

Los mensajes RDSI son compatibles a los mensajes usados en ISUP.

Así el protocolo ISUP permite intercambiar información entre dos abonados digitales pertenecientes a Redes RDSI diferentes.

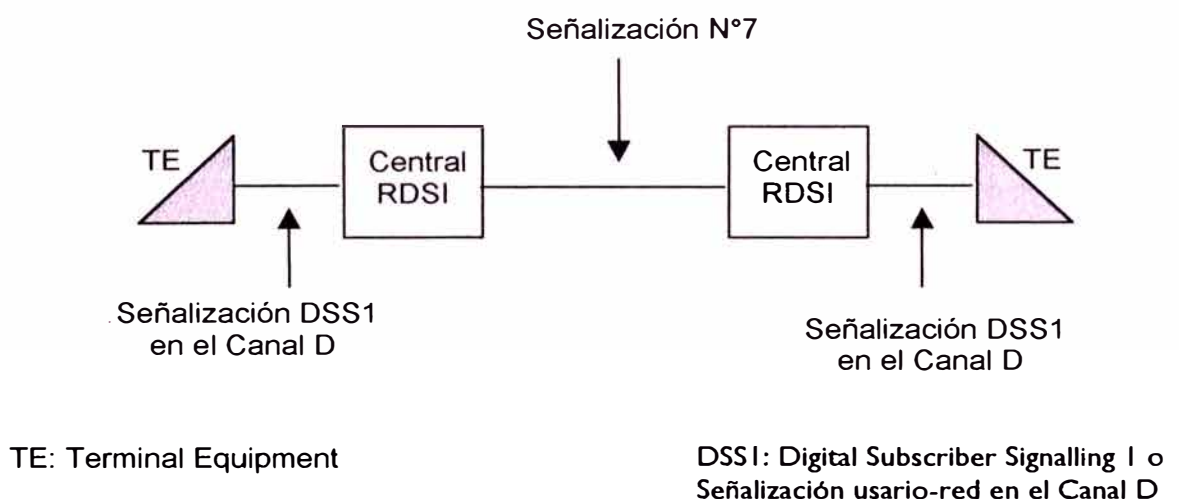


Fig. 3.9.1 Sistemas Principales de Señalización

A continuación una breve descripción de los mensajes del Sistema de Señalización de Abonado Digital N°1 .

Mensajes de Establecimiento de Llamadas

ALERTING. Este mensaje lo envía el usuario llamado hacia la red, o desde la red al usuario llamante, para indicar que se ha iniciado la alerta del usuario llamado.

CALL PROCEEDING. Este mensaje lo envía el usuario llamado hacia la red o lo envía la red hacia el usuario llamante para indicar que se iniciado el establecimiento de la llamada solicitada.

CONNECT. Este mensaje lo envía el usuario llamado hacia la red o la red hacia el usuario llamante, para indicar que la llamada ha sido aceptada por el usuario llamado.

CONNECT ACKNOWLEDGE. Este mensaje lo envía la red hacia el usuario llamado para indicarle que el usuario llamante ha aceptado la llamada.

PROGRESS. Este mensaje lo puede enviar tanto el usuario como la red para indicar el progreso de una llamada.

SETUP. Este mensaje lo envía el usuario llamante a la red y desde esta al usuario llamado para iniciar el establecimiento de la llamada.

SETUP ACKNOWLEDGE. Este mensaje lo envía la red hacia el usuario llamante para indicar que se ha iniciado el establecimiento de la llamada.

Mensajes de la Fase de Información de la Llamada

RESUME. Este mensaje lo envía el usuario para pedir a la red que recupere una llamada suspendida.

RESUME ACKNOWLEDGE. Este mensaje lo envía la red hacia el usuario para indicar que ha sido satisfactoria la petición de recuperar una llamada suspendida.

RESUME REJECT. Lo envía la red hacia el usuario para indicar un fallo en la petición de recuperar una llamada suspendida.

SUSPEND. Este mensaje lo envía el usuario para pedir a la red que suspenda temporalmente una llamada.

SUSPEND ACKNOWLEDGE. Este mensaje lo envía la red hacia el usuario para indicar que ha sido satisfactoria la petición de suspender una llamada .

SUSPEND REJECT. Lo envía la red hacia el usuario para indicar un fallo en la petición de suspender una llamada.

USER INFORMATION. Este mensaje lo envía el usuario hacia la red para transferir información hacia el usuario remoto. Este mensaje lo puede enviar también la red hacia el usuario para transmitir información desde el otro usuario.

Mensajes de Liberación de la Llamada

DISCONNECT. Este mensaje lo envía el usuario a la red como una invitación para liberar el canal.

RELEASE. Este mensaje lo envía el usuario o la red para indicar que el equipo emisor de ese mensaje ha desconectado el canal. El equipo receptor deberá liberar el canal.

RELEASE COMPLETE. Este mensaje lo envía el usuario o la red para indicar que el equipo emisor del mensaje ha liberado el canal. El canal queda libre para ser utilizado de nuevo.

Mensajes Misceláneos

INFORMATION. Este mensaje lo envía el usuario o la red para suministrar información miscelánea relativa a una llamada.

NOTIFY. Este mensaje lo envía el usuario o la red para indicar la información que pertenece a una llamada, tal como suspensión de un usuario.

STATUS. Este mensaje lo envía la red o el usuario como respuesta a un mensaje de petición de estado.

STATUS ENQUIRY. Este mensaje lo envía en cualquier momento el usuario o la red para solicitar un mensaje de estado.

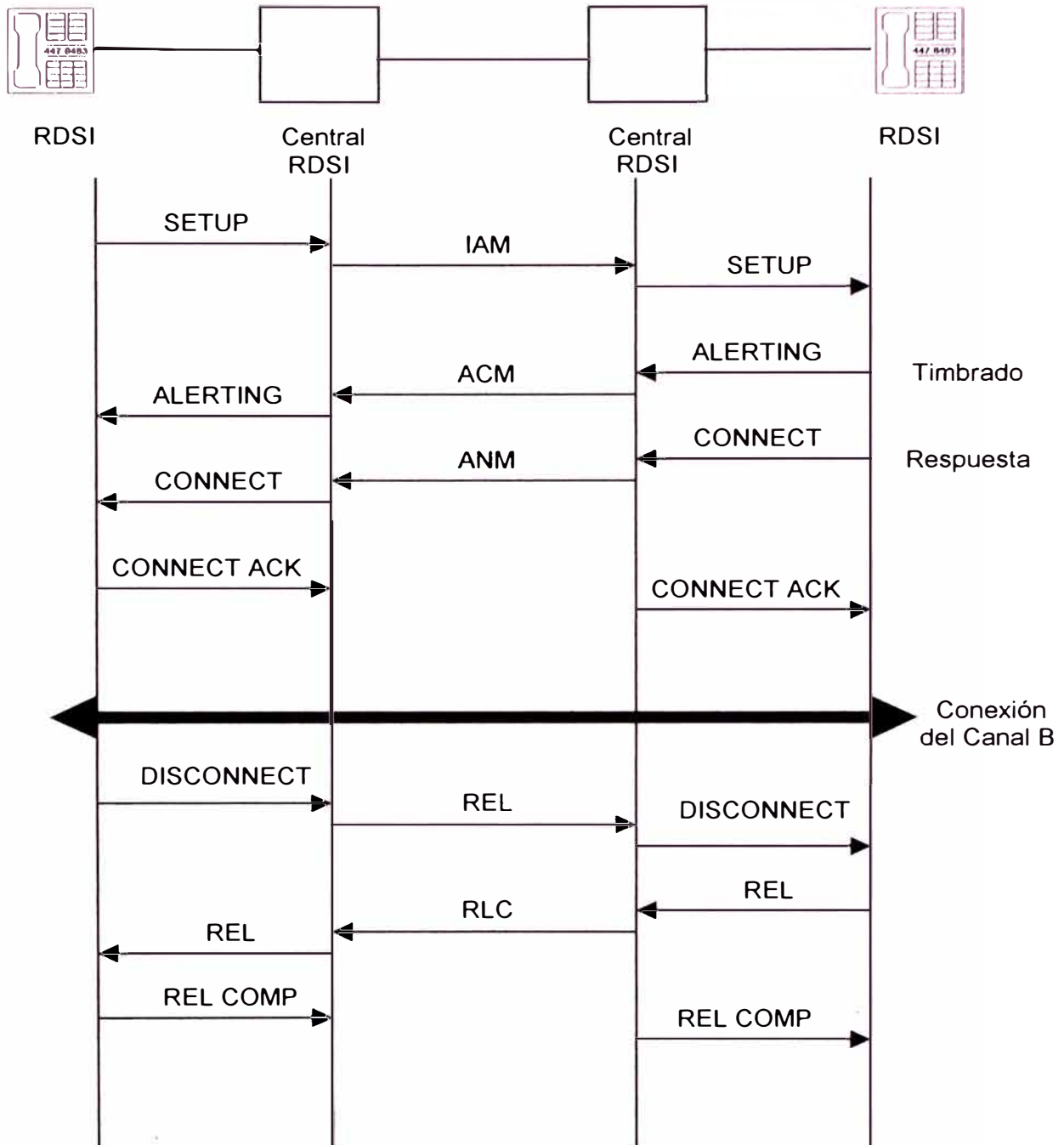


Fig. 3.9.2 Señalización entre dos abonados digitales (RDSI)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1.- El servicio ofrecido por la Parte de Usuario de Servicios Integrados es el control de las conexiones (establecimiento, supervisión y liberación).
- 2.- Se ha realizado la descripción de los procedimientos de señalización básicos, con la finalidad de saber que mensajes son transmitidos en un enlace de señalización en las distintas fase de una llamada.
- 3.- Antes de la señalización con ISUP los tonos (busy, ring back,etc) eran enviados por los circuitos de voz al abonado llamador, actualmente se envían a través del mensaje de señalización, es decir los circuitos de voz no requieren ser seleccionados antes de que el abonado llamado conteste.
- 4.- Todo equipo (plataformas tales como: correos de voz, mensajes cortos y otras centrales de conmutación) que necesiten conectarse a una red de señalización N°7 existente, antes de ponerse en operación comercial deberán completar satisfactoriamente un conjunto detallado de pruebas (tomados de la Recomendación Q.784.1) de carácter práctico y aplicable a todas las tecnologías disponibles en el mercado.
- 5.- Para el análisis de la mensajería ISUP en un Sistema de Señalización CC7 se recomienda utilizar un analizador de protocolos (por ejemplo el analizador de protocolos Spectra, el cuál es una sonda que se conecta a los E1's que llevan la señalización entre los STP's y demás plataformas) .

ANEXO A

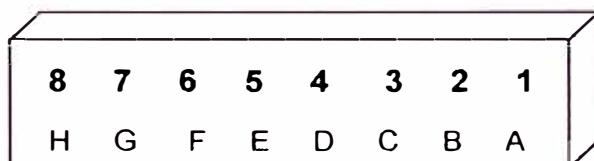
PARAMETROS OPCIONALES

▪ **Indicadores Opcionales de llamada Hacia atrás**

Longitud : 1 octeto

Mensajes: O ACM, ANM, CPG, CON

Formato:



A Indicador de información en banda

0 no hay indicación

1 está disponible

B Indicador de posibilidad de prolongación de la llamada

0 no hay indicación

1 puede tener lugar

C Indicador de segmentación simple

0 no se enviará información adicional.

1 se enviará información adicional en un INF no solicitada.

D Reservado

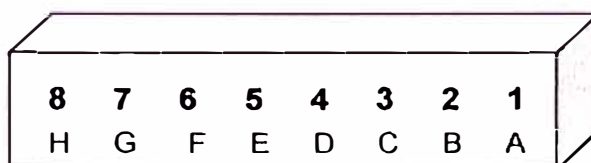
H-E Reservados para uso nacional

▪ **Indicadores de Usuario a Usuario**

Longitud : 1 octeto

Mensajes: O MDC, RST, PGR,

COX, MID

Formato:**A Tipo**

- 0 Petición
- 1 Respuesta

C B Servicio 1

- 0 0 No hay informacion
- 0 1 Reservado
- 1 0 Petición, no esencial.
- 1 1 Petición, esencial.

E D Servicio 2

- 0 0 No hay informacion
- 0 1 Reservado.
- 1 0 Petición, no esencial.
- 1 1 Petición, esencial

G F Servicio 3

- 0 0 No hay informacion
- 0 1 Reservado.
- 1 0 Petición, no esencial.
- 1 1 Petición, esencial.

H Reservado.**C B Servicio 1**

- 0 0 No hay informacion
- 0 1 No proporcionado.
- 1 0 Proporcionado.
- 1 1 Reservado.

E D Servicio 2

- 0 0 No hay informacion
- 0 1 No proporcionado.
- 1 0 Proporcionado.
- 1 1 Reservado.

G F Servicio 3

- 0 0 No hay informacion
- 0 1 No proporcionado.
- 1 0 Proporcionado.
- 1 1 Reservado.

H Indicador de descarte

- 0 No hay información
- 1 Información de usuario a usuario descartada por la red.

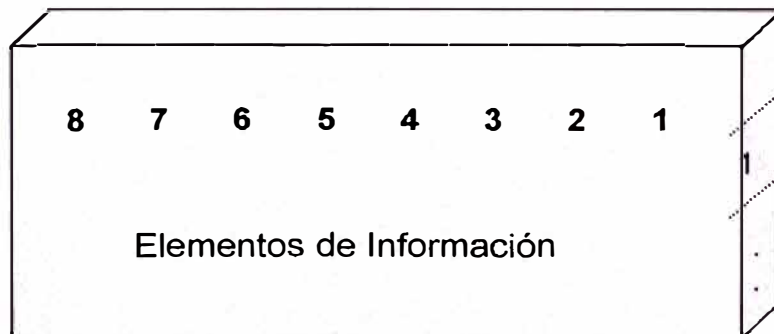
▪ **Transporte de Acceso**

Información generada en el acceso y transportada transparentemente hasta el otro acceso. Lleva información sobre compatibilidad de terminales, subdireccionamientos e indicaciones de progreso.

Longitud : 1 - ? octets

Mensajes: O ACM, ANM, CPG
 CON, INF, IAM
 REL, USR

Formato:



Dentro del Transporte de Acceso se pueden incluir varios elementos de información provenientes del interfaz de acceso usuario/red de la RDSI.

Algunos elementos de información que, cuando provengan del interfaz de acceso, habrán de transportarse en este parámetro son:

- Subdireccionamientos,
- Información de compatibilidad de capa baja,
- Información de compatibilidad de capa alta e
- Indicador de progreso.

La longitud máxima de este parámetro sólo vendrá limitada por la longitud total del mensaje.

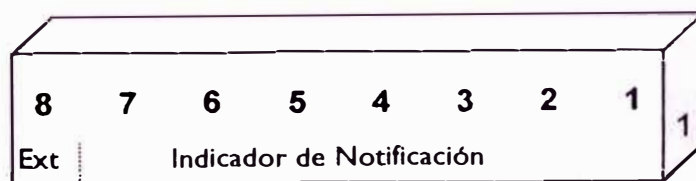
▪ **Notificación**

Información enviada en cualquiera de los sentidos con el fin de proporcionar al usuario información sobre los servicios suplementarios.

Longitud : 1 octeto

Mensajes: O ACM, CPG

Formato:



H Extensión:

Información que indica si el octeto es el último del parámetro o si no lo es.

- 0 El parámetro tiene más octetos.
- 1 Este es el último octeto del parámetro.

GFEDCBA **Indicador de notificación:** Codifica la notificación.

110 0000	Llamada en espera.
110 0010	Conferencia establecida.
110 0011	Conferencia desconectada.
110 0100	Se incopora otro conferenciante.
110 0101	Aislado.
110 0110	Reincorporado.
110 0100	Otro conferenciante aislado.
110 1000	Otro conferenciante reincorporado.
110 1001	Otro conferenciante partido.
110 1010	Otro conferenciante desconectado.
110 1011	Llamada puesta en cola de espera.
111 1001	Retención remota.
111 1011	La llamada está siendo desviada.
Resto	Reservados.

▪ **Fin de Parámetros Facultativos**

El último campo de parámetro facultativo de un mensaje va seguido del indicador de fin de campos de parámetro facultativos que ocupa un campo de un octeto con todos los bits puestos a cero.

Longitud : 1 octeto

Mensajes: O ACM, ANM, CPG,
 CON, INF, INR,
 IAM, REL, RLC,
 RES, SAM, SUS,
 CRG, FOT.

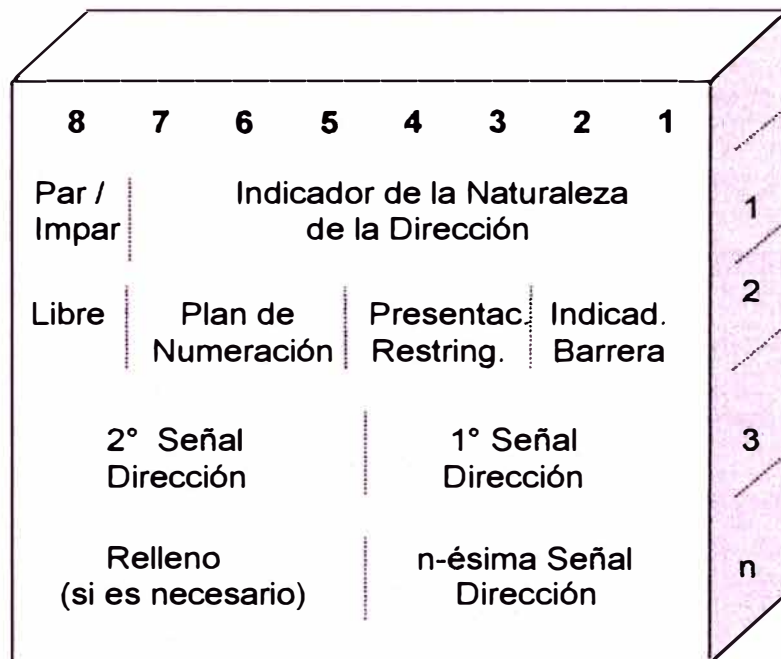
▪ **Número Conectado**

Información que identifica al usuario conectado.

Longitud : 2 - 10 octetos

Mensajes: O ANM, CON

Formato:



Indicador Par/Impar:

0 número par de señales de dirección.

1 número impar de señales de dirección.

Indicador de la naturaleza de la dirección:

0 0 0 0 0 0 0	Reserva.
0 0 0 0 0 0 1	Número de usuario.
0 0 0 0 0 1 0	Reservado para uso nacional.
0 0 0 0 0 1 1	Número significativo nacional.
0 0 0 0 1 0 0	Número Internacional.
0 0 0 0 1 0 1	
to	
1 1 0 1 1 1 1	Reserva.
1 1 1 0 0 0 0	
to	
1 1 1 1 1 1 0	Reserva Nacional.
1 1 1 1 1 1 1	Reserva.

Indicador de plan de numeración:

0 0 0	Reserva
0 0 1	Plan de numeración RDSI (Telefónico).
0 1 0	Reserva.
0 1 1	Plan de numeración de datos.
1 0 0	Plan de numeración de Telex.
1 0 1	Reserva nacional.
1 1 0	Reserva nacional.
1 1 1	Reserva.

Indicador de presentación restringida:

0 0	Presentación permitida.
0 1	Presentación restringida.
1 0	Dirección no disponible.
1 1	Reservado.

Indicador de barrera: Información que indica si la dirección fue proporcionada por la red o por el usuario.

0 0	Reservado.
0 1	Proporcionada por el usuario, verificada y pasada.
1 0	Reservada.
1 1	Proporcionada por la red.

Señales de dirección: Es un elemento de información dentro de un número. Puede tomar el valor de un dígito, de 0 a 9, el del código 11 o el del código 12.

0 0 0 0	Dígito 0
0 0 0 1	Dígito 1
0 0 1 0	Dígito 2
0 0 1 1	Dígito 3
0 1 0 0	Dígito 4
0 1 0 1	Dígito 5
0 1 1 0	Dígito 6
0 1 1 1	Dígito 7
1 0 0 0	Dígito 8
1 0 0 1	Dígito 9
1 0 1 0	Reserva.
1 0 1 1	Dígito 11
1 1 0 0	Dígito 12
1 1 0 1	Reserva.
1 1 1 0	Reserva.
1 1 1 1	Reserva.

Relleno

Cuando el número de señales de dirección es impar, se inserta el código de relleno 0000 después de la última señal de dirección.

▪ **Número de Redireccionamiento**

Información enviada hacia atrás indicando el número hacia el que la llamada debe ser reenrutada (y entonces va en un mensaje de liberación), o ha sido prolongada (y entonces va en un mensaje de progreso de la llamada).

Longitud : 3 - 10 octetos

Mensajes: O MDC,PGR,LIB

Formato:

El formato del parámetro número de redireccionamiento corresponde al formato mostrado en Número Llamado

▪ **Información de Desvío**

Información enviada hacia atrás con el fin de indicar la causa por la que se desvía la llamada y si hay o no restricciones en la información a presentar al usuario llamante.

Longitud: 1 octeto.

Mensajes: O PGR

Formato:



CBA Opciones de notificación: Información que indica que datos pueden ser presentados al usuario llamante.

000 desconocidas

001 presentación no permitida.

010 presentación permitida incluyendo el número de redireccionamiento.

011 presentación permitida excepto el número de redireccionamiento.

Resto reservados.

GFED Razón del desvío: Información que codifica la razón por la que la llamada es desviada.

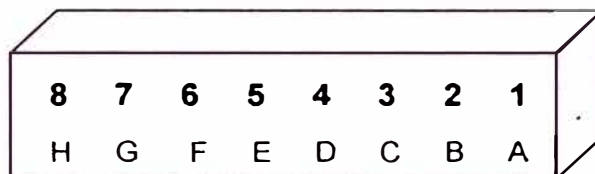
0000 desconocida.
 0001 ocupado.
 0010 no hay respuesta.
 0011 incondicional.
 0100 deflexión durante el aviso.
 0101 deflexión respuesta inmediata.
 0110 móvil no alcanzable.
 resto reservados.

▪ **Indicadores Opcionales de Llamada Hacia delante**

Longitud : 1 octeto

Mensajes: O IAM

Formato



BA Indicador de llamada de grupo cerrado de usuarios:

Información que indica si, o si no, la llamada en cuestión puede ser establecida como una llamada de grupo cerrado de usuarios y, si lo es, si, o si no, se permite el acceso de salida.

0 0 llamada ordinaria.
 0 1 reservado.
 1 0 llamada de GCU, acceso de salida permitido.
 1 1 llamada de GCU, acceso de salida no permitido.

C Indicador de segmentación simple:

Información que indica si parte de la información que debería haber ido en el presente mensaje se enviará posteriormente en un mensaje de información (INF) no solicitada, o no.

0 no se enviará información adicional.

1 se enviará información adicional en un INF no solicitada.

D - G Reservado**H Indicador de petición de número conectado:**

Información enviada hacia adelante que indica que se requiere la identidad del número conectado en origen.

0 número conectado no solicitado.

1 número conectado solicitado.

- **Número que se ha Redireccionado**

Información enviada hacia adelante indicando el número desde el que la llamada ha sido prolongada la última vez.

Longitud : 2 - 10 octetos

Mensajes: O IAM

Formato:

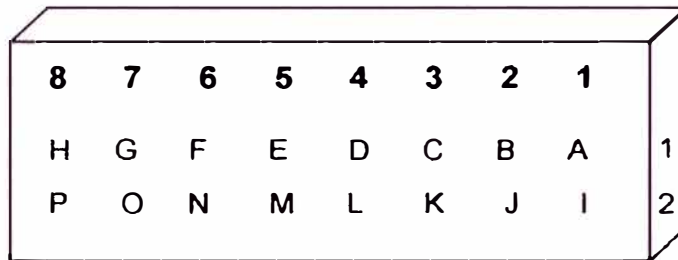
El formato del parámetro número que se ha redireccionado corresponde en formato al del Número Llamado Originalmente.

- **Información de Redireccionamiento**

Longitud : 2 octetos

Mensajes : O IAM

Formato:



CBA Indicador de redireccionamiento

Información que indica si la llamada ha sido prolongada o reencaminada, y si la presentación de la información sobre el redireccionamiento está restringida, o no.

- 000 No hay redirección.
- 001 Llamada reencaminada.
- 010 Llamada reencaminada, toda la inf., de redireccionamiento restringida.
- 011 Llamada prolongada.
- 100 Llamada prolongada, toda la información de redireccionamiento restringida.
- 101 Llamada reencaminada, restringido el número redireccionado.
- 110 Llamada prolongada, restringido el número redireccionado.
- 111 Reservado.

D Reserva.

HGFE Razón del redireccionamiento primero: Información que explica la causa por la que la llamada ha sido redireccionada la primera de las veces.

HGFE Razón del redireccionamiento primero: Información que explica la causa por la que la llamada ha sido redireccionada la primera de las veces.

0000 Desconocida, no disponible.

0001 Ocupado.

0010 No hay respuesta.

0011 Incondicional.

0100

a Reservados.

1111

KJI Contador de redireccionamientos.

001 Una vez.

010 Dos veces.

011 Tres veces.

100 Cuatro veces.

101 Cinco veces.

L Reserva

PONM Razón del redireccionamiento:

Información que explica la causa por la que la llamada ha sido redireccionada la última de las veces.

0000 Desconocida, no disponible.

0001 Ocupado.

0010 No hay respuesta.

0011 Incondicional

resto Reservados.

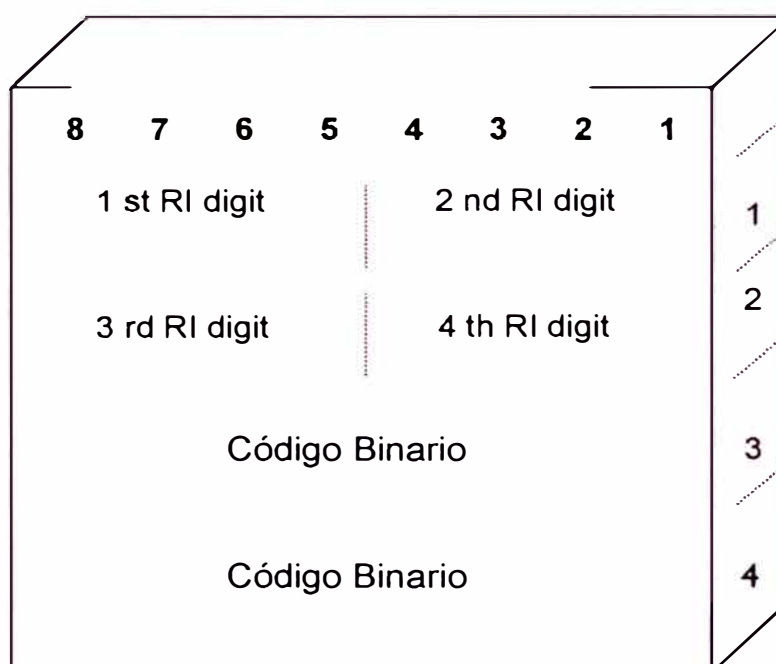
Código de Grupo Cerrado de Usuario

Información que identifica el grupo cerrado de usuarios (GCU). No es utilizado por los procedimientos básicos.

Longitud : 4 octetos

Mensajes: O IAM

Formato:



Identificador de Red (IR) (octets 1 and 2)

Cada dígito es la codificación en binario de un dígito, de 0 a 9. Si el primer dígito de este campo se codifica 0, ó 9, en los dígitos siguientes, del segundo al cuarto, irá el código telefónico del país, con el dígito más significativo en el segundo dígito de este campo. Si el código telefónico del país tiene una longitud de uno o dos dígitos, los dígitos sobrantes se rellenarán con el identificador de red, si es preciso. Si no se codificarán a cero.

El primer dígito nunca se codificará ni como 1 ni como 8. Si el primer dígito no es ni 0, ni 1, ni 8, ni 9, este campo contendrá el código de identificación de red de datos (X.121).

Códigos binario (octetos 3 y 4)

Código atribuido a un grupo cerrado de usuarios en una determinada RDSI, o red de datos. El bit más significativo es el 8 del octeto 3, el menos significativo es el 1 del octeto 4.

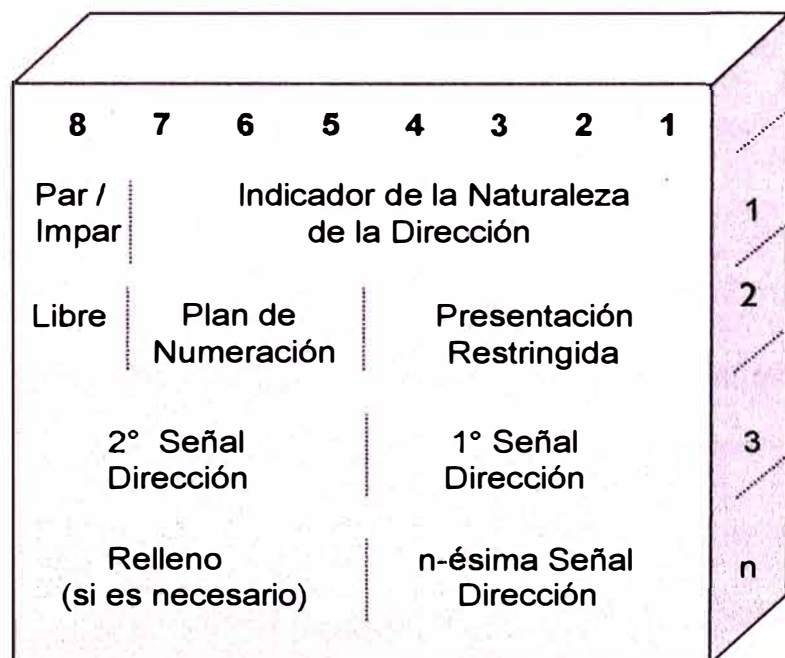
▪ **Número Llamado Originalmente**

Información enviada hacia adelante en llamadas que se han prolongado y que identifica al usuario originalmente llamado.

Longitud : 2 - 10 octetos

Mensajes: O IAM

Formato:



Indicador Par/Impar: Información que indica si el número de señales de dirección contenidas en el mensaje es par o impar.

- 0 número par de señales de dirección.
- 1 número impar de señales de dirección.

Indicador de la naturaleza de la dirección: Información que indica la naturaleza de la dirección, esto es, si es un número RDSI internacional, nacional, o de usuario, etc.

- 0 0 0 0 0 0 0 Reserva.
- 0 0 0 0 0 0 1 Número de usuario.
- 0 0 0 0 0 1 0 Reservado para uso nacional.
- 0 0 0 0 0 1 1 Número significativo nacional.
- 0 0 0 0 1 0 0 Número Internacional.
- 0 0 0 0 1 0 1
- a
- 1 1 0 1 1 1 1 Reserva.
- 1 1 1 0 0 0 0
- a
- 1 1 1 1 1 1 0 Reserva Nacional.
- 1 1 1 1 1 1 1 Reserva.

Indicador de plan de numeración: Información que indica el plan de numeración empleado.

- 0 0 0 Reserva
- 0 0 1 Plan de numeración RDSI (Telefónico).
- 0 1 0 Reserva.
- 0 1 1 Plan de numeración de datos.

1 0 0	Plan de numeración de Telex.
1 0 1	Reserva nacional.
1 1 0	Reserva nacional.
1 1 1	Reserva.

Indicador de presentación restringida: Información que indica que la dirección no ha de ser presentada a los usuarios de la red pública. también puede indicar que la dirección no está disponible.

0 0	Presentación permitida.
0 1	Presentación restringida.
1 0	Dirección no disponible.
1 1	Reservado.

Señales de dirección: Es un elemento de información dentro de un número. Puede tomar el valor de un dígito, de 0 a 9, el del código 11 o el del código 12.

0 0 0 0	Dígito 0
0 0 0 1	Dígito 1
0 0 1 0	Dígito 2
0 0 1 1	Dígito 3
0 1 0 0	Dígito 4
0 1 0 1	Dígito 5
0 1 1 0	Dígito 6
0 1 1 1	Dígito 7
1 0 0 0	Dígito 8
1 0 0 1	Dígito 9
1 0 1 0	Reserva.
1 0 1 1	Dígito 11
1 1 0 0	Dígito 12
1 1 0 1	Reserva.
1 1 1 0	Reserva.
1 1 1 1	Reserva.

Relleno : Cuando el número de señales de dirección es impar, se inserta el código de relleno 0000 después de la última señal de dirección.

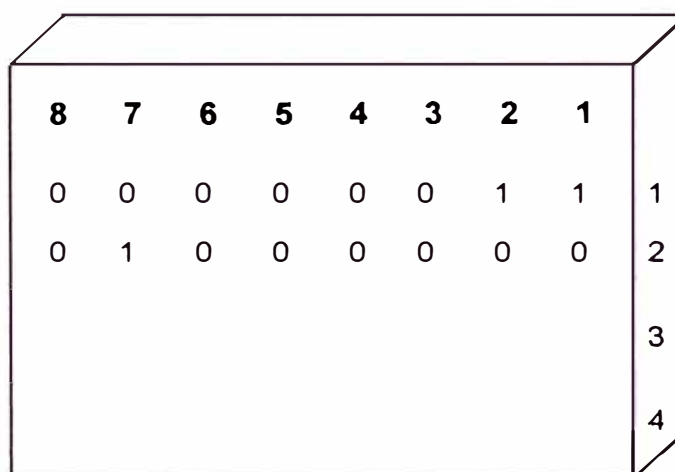
▪ **Código de Red Privada Virtual**

El parámetro código de red privada virtual identifica a una llamada como perteneciente a una determinada red privada virtual (o abonado IBERCOM).

Longitud: 4 octetos.

Mensajes: O IAM

Formato:



Los dos primeros octetos se codifican como se muestra en la figura. Los otros dos octetos, el 3 y el 4, codifican en binario el número asignado a la red privada virtual.

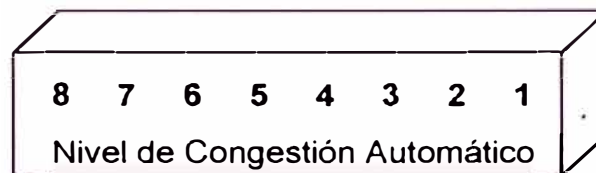
El bit más significativo es el 8 del octeto 3, el menos significativo es el bit 1 del octeto 4.

- **Nivel De Congestión Automático**

Información enviada a la central al otro lado del circuito para indicar que la central remitente del mensaje ha alcanzado un determinado nivel de congestión.

Longitud : 1 octeto

Formato:



Nivel de congestión automático

0000 0000 Reservado

0000 0001 Se ha excedido el nivel de congestión 1.

0000 0010 Se ha excedido el nivel de congestión 2.

0000 0011

a

1111 1111 Reservados.

ANEXO B

VALORES DE CAUSA

Valores de Causa

- CLASE NORMAL

Causa N.º 1 – Número no atribuido (no asignado)

Esta causa indica que no puede conectarse la parte llamada debido a que si bien el número de la parte llamada tiene un formato válido, no está atribuido (asignado) actualmente.

Causa N.º 2 – No hay ruta hacia la red de tránsito especificada (uso nacional)

Esta causa indica que el equipo que envía dicha causa ha recibido una petición para encaminar la llamada a través de una determinada red de tránsito que no reconoce. El equipo que envía esta causa puede no reconocer la red de tránsito debido a que dicha red de tránsito no existe o, aunque esa red exista, no da servicio al equipo que envía la causa.

Esta causa se sustenta sobre una base dependiente de la red.

Causa N.º 3 – No hay ruta hacia el destino

Esta causa indica que no puede conectarse la parte llamada debido a que la red a través de la cual se ha encaminado la llamada, no da servicio al destino deseado.

Esta causa se sustenta sobre una base dependiente de la red.

Causa N.º 4 – Enviar tono de información especial

Esta causa indica que no puede conectarse la parte llamada por motivos de naturaleza prolongada y que debe devolverse a la parte que llama el tono de información especial.

Causa N.º 5 – Prefijo interurbano marcado erróneamente (uso nacional)

Esta causa indica la inclusión errónea de un prefijo interurbano en el número de la parte llamada.

Causa N.º 6 – Canal inaceptable

Esta causa indica que el canal identificado más recientemente no resulta aceptable por parte de la entidad de envío para su utilización en esta llamada.

Causa N.º 7 – Llamada concedida y en curso de conexión por un canal establecido

Esta causa indica que se ha concedido al usuario la llamada entrante, la cual se encuentra en curso de conexión a un canal ya establecido con ese usuario para llamadas similares (por ejemplo llamadas virtuales X.25 en modo paquetes).

Causa N.º 8 – Precedencia

Esta causa indica que se concede precedencia a la llamada.

Causa N.º 9 – Precedencia – Circuito reservado para reutilización

Esta causa indica que se concede precedencia a la llamada y se ha reservado el circuito para su reutilización por la central que otorga la precedencia.

Causa N.º 16 – Liberación normal de la llamada

Esta causa indica que se libera la llamada debido a que uno de los usuarios participantes en la llamada ha solicitado la liberación de la misma.

En condiciones normales, la red no origina esta causa.

Causa N.º 17 – Usuario ocupado

Se utiliza esta causa para indicar que la parte llamada no puede aceptar otra llamada debido a que ha encontrado una condición de usuario ocupado. Tanto el usuario ocupado como la red pueden generar este valor de causa. En el caso en que el usuario determine la condición de usuario ocupado debe observarse que el equipo de usuario es compatible con la llamada.

Causa N.º 18 – No hay respuesta del usuario

Se utiliza esta causa cuando la parte llamada no responde a un mensaje de establecimiento de la llamada mediante una indicación de conexión o de alerta, dentro del periodo de tiempo prescrito atribuido.

Causa N.º 19 – No hay respuesta del usuario (usuario avisado)

Se utiliza esta causa cuando se ha avisado a la parte llamada pero ésta no responde con una indicación de conexión dentro de un periodo de tiempo prescrito.

NOTA – Esta causa no se genera necesariamente mediante procedimientos Q.931, sino que puede generarse por conducto de temporizadores de red internos.

Causa N.º 20 – Abonado ausente

Se utiliza este valor de causa cuando una estación móvil ha cerrado la conexión y no se obtiene contacto radioeléctrico con una estación móvil o, si en cualquier interfaz usuario-red, no puede efectuarse, temporalmente, el direccionamiento de un usuario de telecomunicaciones personales.

Causa N.º 21 – Llamada rechazada

Esta causa indica que el equipo que envía la causa no desea aceptar esta llamada, aunque podría haber aceptado la llamada, ya que el equipo que envía la causa ni está ocupado ni es incompatible.

Esta causa puede ser también generada por la red, indicando que se liberó la llamada debido a una restricción de servicio suplementario. El campo diagnóstico puede contener información adicional sobre el servicio suplementario y el motivo del rechazo.

Causa N.º 22 – Número cambiado

Se devuelve esta causa a la parte que llama cuando el número de la parte llamada indicado por la parte que llama no está ya atribuido. El nuevo número de la parte llamada puede, facultativamente, quedar incluido en el campo diagnóstico. Si una red no sustenta este valor causa, deberá utilizarse el número no atribuido (no asignado) de la causa número 1.

Causa N.º 26 – Liberación del usuario no seleccionado

Esta causa indica que no se ha concedido al usuario la llamada entrante.

Causa N.º 27 – Destino fuera de servicio

Esta causa indica que no puede alcanzarse el destino indicado por el usuario debido a que la interfaz con el destino no está funcionando correctamente. El término «no funciona correctamente» indica que no ha sido posible la entrega de un mensaje de señalización a la parte distante; debido, por ejemplo, al fallo de capa física o de capa del enlace de datos en la parte distante o desconexión del equipo del usuario.

Causa N.º 28 – Formato de número inválido (dirección incompleta)

Esta causa indica que no puede conectarse la parte llamada debido a que el número de la parte llamada no tiene un formato válido o no está completo.

NOTA – Puede determinarse esta condición:

- inmediatamente, al recibirse una señal ST; o
- tras una temporización después de la última cifra recibida.

Causa N.º 29 – Facilidad rechazada

Se devuelve esta causa cuando la red no puede proporcionar un servicio suplementario solicitado por el usuario.

Causa N.º 30 – Respuesta a INDAGACIÓN DE ESTADO

Esta causa está incluida en el mensaje ESTADO, cuando el motivo de generación del mensaje ESTADO fue la recepción previa de un mensaje INDAGACIÓN DE ESTADO.

Causa N.º 31 – Normal, no especificado

Se utiliza esta causa para notificar un suceso normal, únicamente en aquellos casos en que no se aplique ninguna otra causa de la clase normal.

- CLASE DE RECURSO DISPONIBLE**Causa N.º 34 – No hay circuito/canal disponible**

Esta causa indica que no existe ningún circuito/canal apropiado disponible actualmente para manejar la llamada.

Causa N.º 38 – Red fuera de servicio

Esta causa indica que la red no está funcionando correctamente y que es probable que esta condición se mantenga durante un periodo de tiempo relativamente largo, es decir, no es probable que tenga éxito un reintento inmediato de la llamada.

Causa N.º 39 – Conexión modo trama permanente fuera de servicio

Se incluye esta causa en un mensaje ESTADO, para indicar que una conexión en modo trama, establecida permanentemente, está fuera de servicio (por ejemplo debido a un fallo del equipo o de una sección). (Véase el Anexo A/Q.933.)

Causa N.º 40 – Conexión modo trama permanente operacional

Se incluye esta causa en un mensaje ESTADO, para indicar que una conexión modo trama, establecida permanentemente, está operacional y es capaz de transportar información de usuario. (Véase el Anexo A/Q.933.)

Causa N.º 41 – Fallo temporal

Esta causa indica que la red no está funcionando correctamente y que no es probable que tal condición se mantenga durante un periodo de tiempo largo, por ejemplo el usuario puede desear efectuar una nueva tentativa de llamada casi inmediatamente.

Causa N.º 42 – Congestión en el equipo de conmutación

Esta causa indica que el equipo de conmutación que la genera experimenta un periodo de elevada intensidad de tráfico.

Causa N.º 43 – Información de acceso descartada

Esta causa indica que la red no puede entregar información de acceso al usuario distante como se había solicitado, es decir información usuario-usuario,

compatibilidad de capa inferior, compatibilidad de capa superior, o subdireccionamiento, como se indica en el diagnóstico.

Debe resaltarse que el tipo particular de información de acceso descartada se incluye, facultativamente, en el diagnóstico.

Causa N.º 44 – Circuito/canal solicitado indisponible

Se devuelve esta causa cuando otro lado de la interfaz, no puede proporcionar el circuito o canal indicado por la entidad solicitante.

Causa N.º 46 – Llamada con precedencia bloqueada

Esta causa indica que no existen circuitos prioritarios o que el usuario llamado está ocupado con una llamada de nivel de prioridad igual o superior.

Causa N.º 47 – Recurso indisponible, no especificado

Se utiliza esta causa para la notificación de un suceso de recurso indisponible, solamente cuando no se aplique ninguna otra causa de la clase de recurso indisponible.

- CLASE DE SERVICIO U OPCION DISPONIBLE

Causa N.º 49 – Calidad de servicio indisponible

Se utiliza esta causa para notificar que no puede proporcionarse la calidad de servicio solicitada como se define en la Recomendación X.213 (por ejemplo no pueden sustentarse el caudal o el retardo de tránsito).

Causa N.º 50 – Facilidad solicitada no abonada

Esta causa indica que el usuario ha solicitado un servicio suplementario establecido por parte del equipo que generó esta causa, pero que ese usuario no está autorizado a utilizar tal servicio.

Causa N.º 53 – Prohibición de llamadas salientes dentro de un CUG

Esta causa indica que, aunque la parte que llama es miembro del CUG para la llamada CUG saliente, no se permiten llamadas salientes a este miembro del CUG.

Causa N.º 55 – Prohibición de llamadas entrantes dentro del CUG

Esta causa indica que, aunque la parte llamada es miembro del CUG para la llamada CUG entrante, no se admiten llamadas entrantes a ese miembro del CUG.

Causa N.º 57 – Capacidad de portador no autorizada

Esta causa indica que el usuario ha solicitado una capacidad de portador que el usuario no está autorizado a utilizar, aunque el equipo que genera la causa ha establecido dicha capacidad.

Causa N.º 58 – Capacidad de portador no disponible actualmente

Esta causa indica que el usuario ha solicitado una capacidad de portador establecida por el equipo que genera la causa, aunque esa capacidad no está disponible de momento.

Causa N.º 62 – Incoherencia en la información de acceso de salida y en la clase de abonado designadas

Esta causa indica que hay una incoherencia en la información de acceso de salida y en la clase de abonado designadas.

Causa N.º 63 – Servicio u opción indisponible, no especificado

Se utiliza esta causa para notificar un suceso de servicio u opción no disponible, cuando no se aplique ninguna otra causa de la clase de servicio u opción no disponible.

- CLASE DE SERVICIO U OPCION NO ESTABLECIDA**Causa N.º 65 – Capacidad de portador no establecida**

Esta causa indica que el equipo que la envía no sustenta la capacidad de portador solicitada.

Causa N.º 66 – Tipo de canal no establecido

Esta causa indica que el equipo que la envía no sustenta el tipo de canal solicitado.

Causa N.º 69 – Facilidad solicitada no establecida

Esta causa indica que el equipo que la envía no sustenta el servicio suplementario solicitado.

Causa N.º 70 – Solamente está disponible la capacidad de portador información digital restringida (uso nacional)

Esta causa indica que la parte que llama ha solicitado un servicio portador sin restricciones, pero el equipo que envía esta causa solamente sustenta la versión restringida de la capacidad de portador solicitada.

Causa N.º 79 – Servicio u opción no establecida (no especificado)

Se utiliza esta causa para notificar un suceso de servicio u opción no establecida, solamente cuando no pueda aplicarse otra causa de la clase de servicio u opción no establecida.

CLASE DE MENSAJE INVALIDO (por ejemplo parámetro fuera de gama)**Causa N.º 81 – Valor de referencia de llamada inválido**

Esta causa indica que el equipo que la envía ha recibido el mensaje con una referencia de llamada que no está normalmente en uso en la interfaz usuario-red.

Causa N.º 82 – El canal identificado no existe

Esta causa indica que el equipo que la envía ha recibido la solicitud de utilizar un canal que no está activado en la interfaz para una llamada. Por ejemplo, se genera esta causa si el usuario se ha abonado a canales de interfaz a velocidad primaria numerados del 1 al 12 y el equipo de usuario, o la red, intentan utilizar los canales numerados del 13 al 23.

Causa N.º 83 – Existe una llamada suspendida, pero no está suspendida la identidad de tal llamada

Esta causa indica que se ha intentado la reanudación de una llamada con una identidad de la llamada que difiere de la utilizada en la llamada o llamadas actualmente suspendidas.

Causa N.º 84 – Identidad de llamada en uso

Esta causa indica que la red ha recibido una petición de llamada suspendida que contiene una identidad de llamada (incluida la identidad de llamada nula), que ya está en uso por parte de una llamada suspendida, dentro del dominio de interfaces sobre el que podría reanudarse la llamada.

Causa N.º 85 – Ninguna llamada suspendida

Esta causa indica que la red ha recibido una petición de reanudación de llamada que contiene un elemento de información de identidad de la llamada que actualmente no indica ninguna llamada suspendida, dentro del dominio de interfaces sobre el que pueden reanudarse las llamadas.

Causa N.º 86 – Se ha liberado una llamada que posee la identidad de llamada solicitada

Esta causa indica que la red ha recibido una petición de reanudación de llamada, que contiene un elemento de información de identidad de la llamada que indica la existencia de una llamada suspendida, la cual se ha liberado en el intervalo en que se encontraba suspendida (ya sea por una temporización de la red o por parte del usuario distante).

Causa N.º 87 – El usuario no es miembro del CUG

Esta causa indica que el usuario llamado por la llamada CUG entrante, no pertenece al CUG especificado o que el usuario que llama es un abonado ordinario que efectúa la llamada a un abonado al CUG.

Causa N.º 88 – Destino incompatible

Esta causa indica que el equipo que la envía ha recibido una petición de establecimiento de una llamada que tiene una compatibilidad de capa inferior, compatibilidad de capa superior u otros atributos de compatibilidad (por ejemplo velocidad de datos) que no pueden cumplirse.

Causa N.º 90 – CUG inexistente

Esta causa indica que el CUG especificado no existe.

Causa N.º 91 – Selección de red de tránsito inválida (utilización nacional)

Esta causa indica que la identificación de red de tránsito se recibió con un formato incorrecto, como se indica en el Anexo C/Q.931.

Causa N.º 95 – Mensaje inválido, no especificado

Se utiliza esta causa para la notificación de un suceso de mensaje inválido, únicamente cuando no se aplique ninguna otra clase de causa de mensaje inválido.

- CLASE DE ERROR DE PROTOCOLO (por ejemplo mensaje desconocido)**Causa N.º 96 – Falta el elemento de información obligatorio**

Esta causa indica que el equipo que la envía ha recibido un mensaje en el que falta el elemento de información, que debería estar presente en el mensaje antes de que pueda procesarse dicho mensaje.

Causa N.º 97 – Tipo de mensaje inexistente o no establecido

Esta causa indica que el equipo que la envía, ha recibido un mensaje con un tipo de mensaje que no reconoce, debido a que tal mensaje no está definido o aún estándolo no está establecido por parte del equipo que envía tal causa.

Causa N.º 98 – Mensaje incompatible con el estado de la llamada o tipo de mensaje inexistente o no establecido

Esta causa indica que el equipo que la envía, ha recibido un mensaje tal que los procedimientos no indican que se trate de un mensaje susceptible de recibirse en el estado de la llamada o que se recibió un mensaje de ESTADO indicando un estado de llamada incompatible.

Causa N.º 99 – Elemento/parámetro de información inexistente o no establecido

Esta causa indica que el equipo que la envía, ha recibido un mensaje que contiene elementos/parámetros de información no reconocibles debido a que los identificadores de elemento/nombres de parámetro de información no están definidos, o aún estándolo, el equipo que envía la información no los ha establecido. Esta causa indica que se descartaron los elementos/parámetros de información. Sin embargo no es necesario que esté presente el elemento de información en el mensaje para que el equipo que envía la causa pueda procesar dicho mensaje.

Causa N.º 100 – Contenido de elemento de información inválido

Esta causa indica que el equipo que la envía ha recibido un elemento de información que tiene establecido; sin embargo uno o más campos del elemento de información están codificados de una forma no establecida por el equipo que envía dicha causa.

Causa N.º 101 – Mensaje incompatible con el estado de la llamada

Esta causa indica que se ha recibido un mensaje incompatible con el estado de la llamada.

Causa N.º 102 – Recuperación cuando expira el temporizador

Esta causa indica que se ha iniciado un procedimiento al expirar un temporizador en asociación con procedimientos de tratamiento de errores.

Causa N.º 103 – Parámetro inexistente o no establecido-transferido (utilización nacional)

Esta causa indica que el equipo que la envía, ha recibido un mensaje que incluye parámetros no reconocidos, debido a que no se han definido esos parámetros o, habiéndose definido, no están establecidos por parte del equipo que envía la causa.

La causa indica que se ignoraron los parámetros. Además, si el equipo que envía esta causa es un punto intermedio, dicha causa indica también que se transfirieron los parámetros sin modificación.

Causa N.º 110 – Mensaje con parámetro no reconocido descartado

Esta causa indica que el equipo que la envía ha descartado un mensaje recibido que incluye un parámetro que no ha sido reconocido.

Causa N.º 111 – Error de protocolo, no especificado

Se utiliza esta causa para notificar un suceso de error de protocolo, únicamente cuando no se aplique ninguna otra clase de causa de error de protocolo.

- CLASE DE INTERFUNCIONAMIENTO

Causa N.º 127 – Interfuncionamiento, no especificado

Esta causa indica que se ha registrado el interfuncionamiento con una red que no proporciona causa para las acciones que emprende. Por lo tanto, no puede evaluarse la causa precisa para el mensaje enviado.

ANEXO C
TEMPORIZADORES
DE ISUP

TEMPORIZADORES

TIMER	DESCRIPCION	GT
T1	Inicio: Se envía un REL. Termino: Se recibe un RLC. Al expirar: Retransmite un REL y arranca el T1.	30s
T2	Inicio: La central de control recibe un mensaje SUS (de usuario). Termino: La central de control recibe un mensaje RES (de usuario). Al expirar: Se inicia el procedimiento de liberación.	3m
T3	Inicio: Al recibir el mensaje de sobrecarga. Termino: Al expirar. Al expirar: Inicia el procedimiento de liberación.	2m
T4	Inicio: Al recibir la primitiva MTP-ESTADO con la causa “usuario distante inaccesible”. Termino: Al expirar, o al recibir el mensaje de parte de usuario disponible (o cualquier otro) Al expirar: Envía el mensaje de prueba de la parte usuario. Arranca T4.	10m
T5	Inicio: Cuando se envía el mensaje REL. Termino: Al recibir el mensaje RLC. Al expirar: Envía el mensaje RCI, avisa al personal de mantenimiento, y retira el circuito del servicio, para T1, arranca T17. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m
T6	Inicio: La central de control recibe el mensaje SUS. Termino: Al recibir el mensaje RES o el mensaje REL. Al expirar: Se inicia el procedimiento de liberación.	60s
T7	Inicio: Cuando se envía el último mensaje de dirección. Termino: Cuando se cumple la condición para la liberación normal de dirección e información de encaminamiento (recepción de los mensajes ACM, CON) Al expirar: Liberación de todo el equipo y conexiones en la red (envío del mensaje de liberación).	20s
T8	Inicio: Cuando se recibe un IAM que requiere prueba de continuidad en este circuito o que indica que la prueba de continuidad se ha realizado en un circuito anterior. Termino: Al recibir el mensaje CON. Al expirar: Liberación de todo el equipo y conexiones en la red (envío del mensaje de liberación).	15s
T9	Inicio: Cuando la central nacional de control o la central internacional de salida recibe el mensaje ACM. Termino: Al recibir la respuesta Al expirar: Libera la conexión y devuelve el mensaje de liberación.	60s

TIMER	DESCRIPCION	GT
T10	Inicio: Cuando se recibe la última cifra en situaciones de interfucionamiento. Termino: Al recibir nueva información. Al expirar: Envía el mensaje de dirección completa.	6s
T11	Inicio: Cuando se recibe el último mensaje de dirección en situaciones de interfucionamiento. Termino: Cuando se envía ACM. Al expirar: Envía el ACM.	15s
T12	Inicio: Cuando se envía el BLO. Termino: Al recibir el ABL. Al expirar: Retransmite el BLO y arranca T12.	30s
T13	Inicio: Al recibir el BLO inicial. Termino: Al recibir el ABL. Al expirar: Transmite BLO y avisa al personal de mantenimiento, arranca T13, detiene T12. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m
T14	Inicio: Cuando se envía el UBL. Termino: Al recibir un UBA. Al expirar: Retransmite el UBL y arranca T14.	30s
T15	Inicio: Cuando se envía el UBL. Inicial. Termino: Al recibir un UBA. Al expirar: Retransmite el UBL, avisa a mantenimiento, arranca T15 y detiene T14. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m
T16	Inicio: Cuando se envía el mensaje RSC no debido a la expiración T5. Termino: Al recibir RLC. Al expirar: Retransmite el mensaje RSC y arranca T16.	30s
T17	Inicio: Cuando se envía el mensaje inicial RSC. Termino: Al recibir acuse de recibo. Al expirar: Avisa al personal de mantenimiento, retransmite el mensaje RSC, rearranca T17 y para T16. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m
T18	Inicio: Cuando se envía un BGC. Termino: Cuando se recibe un BGCA. Al expirar: Retransmite el mensaje BGC y arranca T18.	30s
T19	Inicio: Cuando se envía el mensaje inicial BGC. Termino: Al recibir BGCA. Al expirar: Retransmite el BGC, avisa al personal de mantenimiento, arranca T19 y para T18. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m

TIMER	DESCRIPCION	GT
T20	Inicio: Cuando se envía un CGU. Termino: Cuando se recibe un CGUA. Al expirar: Retransmite el mensaje CGUA y arranca T20.	30s
T21	Inicio: Cuando se envía el mensaje inicial CGU. Termino: Cuando se recibe un CGUA. Al expirar: Retransmite el mensaje CGU, avisa al personal de amntenimiento, arranca T21 y para T20. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m
T22	Inicio: Cuando se envía el mensaje GRS. Termino: Al recibir GRA. Al expirar: Retransmite el GRS y arranca T22.	30s
T23	Inicio: Cuando se envía el mensaje inicial GRS. Termino: Al recibir GRA. Al expirar: Avisa al personal de mantenimiento y arranca T23. Retransmite el mensaje GRS para el T22. El procedimiento continúa hasta que se produce la intervención de mantenimiento.	10m
T24	Inicio: Cuando se envía el tono de prueba. Termino: Al recibir el tono de prueba hacia atrás. Al expirar: Informa de fallo.	1.5s
T25	Inicio: Cuando se detecta fallo an la prueba de continuidad inicial. Termino: Al expirar: Envía el mensaje CCR y repite la prueba de continuidad.	10s
T26	Inicio: Cuando se detecta fallo en la segunda prueba de continuidad y subsiguientes. Termino: Al expirar: Envía el mensaje CCR y repite la prueba de continuidad.	2m
T27	Inicio: Cuando se recibe indicación de fallo de la prueba de continuidad. Termino: Al recibir el mensaje de petición de prueba de continuidad. Al expirar: Envía el mensaje de reiniciaión de circuito, arranca T16 y para T17.	4m

TIMER	DESCRIPCION	GT
T28	Inicio: Cuando se envía CQM. Termino: Al recibir CQR. Al expirar: Avisa al mantenimiento.	10s
T29	Inicio: Indicación de congestión recibida cuando T28 no funciona. Termino: Al expirar: Se tendrá en cuenta nueva indicación de congestión.	500ms
T30	Inicio: Indicación de congestión recibida cuando T29 no funciona. Termino: Al expirar: Restablecer el tráfico por un paso sino está aún en carga completa y arrancar T30.	8s
T31	Inicio: Liberación de la conexión de la parte de usuario de la RDSI basada en SCCP con conexión. Termino: En el momento de la expiración. Al expirar: Referencia de llamada reutilizable.	*
T32	Inicio: Cuando se envía respuesta a la petición de establecimiento de la conexión de extremo a extremo. Termino: Al recibir el primer mensaje de extremo a extremo del extremo distante. Al expirar: Autorizado envío de mensajes de extremo a extremo.	*
T33	Inicio: Cuando se envía INR. Termino: Cuando se recibe INF. Al expirar: Liberación de la llamada, aviso al personal de mantenimiento.	15s
T34	Inicio: Cuando se recibe indicación de un mensaje segmentado en un mensaje IAM, ACM, CPG, ANM o CON. Termino: Al recibir un mensaje de segmentación. Al expirar: Continúa la llamada.	2s
T35	Inicio: Al recibir la última cifra y antes de que se haya recibido el número mínimo o fijo de cifras. Termino: Cuando se ha recibido el número mínimo o fijo de cifras. Al expirar: Enviar mensaje de liberación (causa 28)	15s
T36	Inicio: Cuando la central internacional de tránsito o de llegada recibe el mensaje de petición de prueba de continuidad. Termino: Al recibir el mensaje de continuidad o de liberación. Al expirar: Libera todos los equipos, envía el mensaje de reiniciación de circuito, arranca T16 y T17.	15s

Cuadro Nro. 03. Temporizadores PUSI

ANEXO D

GLOSARIO

ACM	Address Complete Message
ANM	Answer Message
A Links	Access Links
BIB	Backward Indicator
B Links	Bridge Links
BLO	Blocking
BLA	Blocking Acknowledgement
BSN	Backward Sequence Number
CCR	Continuity Check Request
CFN	Confusión
CGB	Circuit Group Blocking
CGBA	Circuit Group Blocking Acknowledgement
CGU	Circuit Group Unblocking
CGUA	Circuit Group Unblocking Acknowledgement
CK	Check bits
CON	Connect
COT	Continuity
CPG	Call Progress
CRG	Charge Information
D Links	Diagonal Links
DPC	Destination Point Code
E Link	Extended Link
F	Flag
FAR	Facility Request

F Link	Fully Associated Link
FIB	Forward Indicator Bit
FISU	Fill in Signal Unit
FRJ	Facility Reject
FSN	Forward Sequence Number
GRA	Circuit Group Reset Acknowledgement
GRS	Circuit Group Reset
IAM	Initial Address Message
INF	Information
INR	Information Request
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISUP	ISDN User Part
LI	Length Indicator
LSSU	Link Status Signal Unit
MSU	Message Signal Unit
MTP	Message Transfer Part
OPC	Originating Point Code
OSI	Open Systems Interconnections
PCCS	Parte de Control de Conexión de Señalización
REL	Release Message
RES	Resume
RLC	Release Complete Message
RSC	Reset Circuit
SAM	Subsequent Address Message

SS7	Signaling System 7
SCCP	Signaling Connection Control Part
SCP	Signal Control Point
SIF	Signalling Information Field
SIO	Service Information Octet
SLS	Signaling Link Selection
SSP	Signal Switching Point
STP	Signal Transfer Point
SU	Signal Unit
SUS	Suspend
UBA	Unblocking Acknowledgement
UBL	Unblocking
USR	User-to-user-information

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Recomendación UIT-T Q.784.1. Especificación de las Pruebas de la Parte de Usuario de Servicios Integrados para llamadas básicas, 1997.
- [2] B Vega Palacios, "Sistema de Señalización en Redes Telefónicas", Colección AHCIET – ICI, 1984.
- [3] Recomendación UIT-T Q.850, 1997.
- [4] Travis Russel, "Signalling System #7", Second Edition, 1998.
- [5] Curso de Señalización N°7, Ericsson S.A, Madrid 1993.
- [6] Sistema de Señalización por Canal Común (SCC) Parte de Usuario de Servicios Integrados (PUSI) Edic.4, Agosto 1991.