ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA SOMETER A CONSULTA PÚBLICA EL "ANTEPROYECTO DE ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDE LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-009-2015: TELECOMUNICACIONES-INTERFAZ-PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION POR CANAL COMÚN"

ANTECEDENTES

1. El 22 de mayo de 2000, se publicó en el DOF la Norma Oficial Mexicana NOM-112-SCT1-1999, Telecomunicaciones – Interfaz – Parte de usuario de servicios integrados del sistema se señalización por canal común.

2. El 11 de junio de 2013 se publicó en el DOF el "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones" (en lo sucesivo el "Decreto Constitucional"), mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, "Instituto"), como un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo objeto es regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, además de ser la autoridad en materia de competencia económica en los sectores de los servicios antes aludidos.

3. El 14 de julio de 2014 fue publicado en el DOF el "Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión" (en lo sucesivo, "Decreto de Ley"), el cual, en términos de lo dispuesto por su artículo Primero transitorio, entró en

vigor treinta días naturales siguientes a su publicación, esto es, el 13 de agosto de 2014 .

4. El 4 de septiembre de 2014, se publicó en el DOF el Estatuto Orgánico del Instituto (en lo sucesivo, "Estatuto Orgánico"), el cual en términos de lo dispuesto por su artículo Primero Transitorio, entró en vigor el día 26 del mismo mes y año.

Derivado de lo anterior y conforme a lo siguiente:

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Competencia del Instituto. De conformidad con el artículo 28, párrafo décimo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en lo sucesivo, "Constitución"), el Instituto tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, conforme a lo dispuesto en la propia Constitución y en los términos que fijen las leyes.

Para tal efecto, en términos del precepto constitucional invocado así como de los artículos 1 y 7 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, "LFTR"), el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes públicas de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y de telecomunicaciones, así como del acceso a la infraestructura activa y pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

Asimismo, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que en éstos ejercerá en

forma exclusiva las facultades del artículo 28 de la Constitución, la LFTR y la Ley Federal de Competencia Económica.

El vigésimo párrafo, fracción IV del artículo 28 de la Constitución señala que el Instituto podrá emitir disposiciones administrativas de carácter general exclusivamente para el cumplimiento de su función regulatoria en el sector de su competencia. En ese orden, el párrafo segundo del artículo 7° de la LFTR prevé que el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, y el párrafo cuarto del mismo artículo prevé que el Instituto es la autoridad en materia de lineamientos técnicos relativos a la infraestructura y los equipos que se conecten a las redes de telecomunicaciones, así como en materia de homologación y evaluación de la conformidad de dicha infraestructura y equipos.

Aunado a lo anterior, el artículo 15, fracción I, de la LFTR señala que el Instituto tiene la atribución de expedir disposiciones administrativas de carácter general, planes técnicos fundamentales, lineamientos, modelos de costos, procedimientos de evaluación de la conformidad, procedimientos de homologación y certificación y ordenamientos técnicos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión; así como demás disposiciones para el cumplimiento de lo dispuesto en la LFTR.

SEGUNDO.- Las telecomunicaciones como servicio público de interés general. Como lo ordena el artículo 28 de la Constitución, el Instituto tiene el mandato de garantizar lo establecido en los artículos 6° y 7° del mismo ordenamiento, los cuales prevén, entre otras cosas, el derecho humano de acceso a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones y otorgan a dichos servicios la naturaleza de servicios públicos de interés general, respecto de los cuáles el Estado señalará las condiciones de competencia efectiva para prestar los mismos.

En ese orden de ideas, en términos de la fracción II del apartado B del artículo 6 de la Constitución y artículo 2 de la LFTR, las telecomunicaciones son un servicio público de interés general, por lo que el Estado garantizará que sean prestadas en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, continuidad, acceso libre y sin injerencias arbitrarias.

De ahí la relevancia de garantizar la vigencia de un instrumento normativo que permite establecer una visión global del sistema de señalización número 7 describiendo sus diversos elementos funcionales y la relación entre dichos elementos funcionales, así como establecer el sistema de señalización que satisface las exigencias de la señalización de control de las llamadas para servicios de telecomunicaciones tales como telefonía y transmisión de datos con conmutación de circuitos.

TERCERO.- Naturaleza de las Disposiciones Técnicas. Son instrumentos de observancia general expedidos por el Instituto, a través de los cuales se regulan características y la operación de productos, dispositivos y servicios de telecomunicaciones y radiodifusión y, en su caso, la instalación de los equipos, sistemas y la infraestructura en general asociada a éstos así como las especificaciones que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

CUARTO.- Marco técnico regulatorio Telecomunicaciones – Interfaz – Parte de usuario de servicios integrados del sistema se señalización por canal común. La disposición técnica IFT-009-2015 tiene por objeto definir la parte de usuario de la red digital de servicios integrados (PU-RDSI), especificando los mensajes de señalización de la red RDSI, sus procedimientos de codificación y señalización y sus características a través de las centrales telefónicas de las redes de telecomunicaciones.

La PU-RDSI es el protocolo del sistema de señalización N.°7 que proporciona las funciones de señalización necesarias para sustentar servicios portadores básicos y servicios suplementarios de aplicaciones vocales y no vocales en una red digital de servicios integrados.

Esta Disposición Técnica aplica como interfaz de señalización entre redes públicas de telecomunicaciones nacionales. La PU-RDSI es también apropiada para su uso en redes telefónicas especializadas y redes de datos con conmutación de circuitos, así como en redes analógicas y mixtas analógicas/digitales. En especial, la PU-RDSI satisface los requisitos para el tráfico de datos con conmutación de circuitos y telefónico automático y semiautomático entre redes públicas de telecomunicaciones.

Conforme a lo dispuesto por el artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (en lo sucesivo, "LFMN"), la NOM-112-SCT1-1999 perderá su vigencia el 18 de septiembre de 2015, al no ser jurídicamente procedente realizar la revisión de la misma en términos de la propia LFMN y, por ende, tampoco su notificación al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización.
En efecto, por virtud del artículo séptimo del Decreto de Ley, se reformó la LFMN en sus artículos 39, fracción VII, 68, primer párrafo, 70, primer párrafo, y 71 para quedar como sigue:

"ARTÍCULO 39. Corresponde a la Secretaría, además de lo establecido en el artículo anterior:
(...)
VII. Coordinarse con las demás dependencias y con el Instituto Federal de Telecomunicaciones para el adecuado cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, en base a las atribuciones de cada dependencia y de dicho Instituto;
(...)
ARTÍCULO 68. La evaluación de la conformidad será realizada por las dependencias competentes, por el Instituto Federal de Telecomunicaciones o por los organismos de certificación, los laboratorios de prueba o de calibración y por las unidades de verificación acreditados y, en su caso, aprobados en los términos del artículo 70.

(...)
ARTÍCULO 70. Las dependencias competentes y el Instituto Federal de Telecomunicaciones podrán aprobar a las personas acreditadas que se requieran para la evaluación de la conformidad, en lo que se refiere a normas oficiales mexicanas, para lo cual se sujetarán a lo siguiente:
(...)
ARTÍCULO 71. Las dependencias competentes y el Instituto Federal de Telecomunicaciones podrán en cualquier tiempo realizar visitas de verificación para comprobar el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas, por parte de las entidades de acreditación, las personas acreditadas o cualquier otra entidad u organismo que realice actividades relacionadas con las materias a que se refiere esta Ley, así como a aquellas a las que presten sus servicios."

Por su parte, los artículos 1o., 3o., fracciones IV y XI, 38, fracción II, 39, fracción V, y 43 de la LFMN no fueron reformados:
"ARTÍCULO 1°.- La presente Ley regirá en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de las dependencias de la administración pública federal que tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento.
Siempre que en esta Ley se haga mención a la Secretaría, se entenderá hecha a la Secretaría de Economía.
(...)

ARTÍCULO 3°.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:
(...)
IV. Dependencias: las dependencias de la administración pública federal;
(...)
XI. Norma oficial mexicana: la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación; (...)

ARTÍCULO 38.- Corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia:
(...)
II. Expedir normas oficiales mexicanas en las materias relacionadas con sus atribuciones y determinar su fecha de entrada en vigor;
(...)

ARTÍCULO 39. Corresponde a la Secretaría, además de lo establecido en el artículo anterior:
(...)
V. Expedir las normas oficiales mexicanas a que se refieren las fracciones I a IV, VIII, IX, XII, XV y XVIII del artículo 40 de la presente Ley, en las áreas de su competencia;
(...)

ARTÍCULO 43.- En la elaboración de normas oficiales mexicanas participarán, ejerciendo sus respectivas atribuciones, las dependencias a quienes corresponda la regulación o control del producto, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse."

De lo anterior se desprende que de conformidad con la LFMN, las normas oficiales mexicanas son elaboradas y expedidas por las dependencias de la Administración Pública Federal a quienes corresponde la regulación o control del producto, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse, sin que esté prevista dicha atribución para los órganos autónomos constitucionales.

Aunado a ello, el Instituto es competente para emitir disposiciones técnicas relativas al sistema de señalización número 7 describiendo sus diversos elementos funcionales y la relación entre dichos elementos funcionales, correspondiéndole esa materia exclusivamente al Instituto en términos de lo dispuesto en los artículos 28, párrafos décimo quinto y vigésimo, fracción IV, de la Constitución y 7, párrafos segundo y cuarto, en relación con el artículo 15, fracción I de la LFTR, y 6, fracción I, del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

QUINTO.- Necesidad de emitir la Disposición Técnica IFT-009-2015: Telecomunicaciones-Interfaz-Parte de usuario de servicios integrados del sistema de Señalización por canal común. Con fundamento en los párrafos décimo quinto y vigésimo, fracción IV, del artículo 28 de la Constitución y los artículos 1, 2, 3, 7, y 15, fracciones I y IX, 125 y 127, fracción IV, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, corresponde exclusivamente al Instituto, como órgano constitucional autónomo, el emitir disposiciones de carácter general que establezcan la visión global del sistema de señalización número 7 describiendo sus diversos elementos funcionales y la relación entre dichos elementos funcionales. Describiendo de manera general las funciones y capacidades de la parte transferencia de mensajes (PTM), de la parte control de conexión de señalización (PCCS), de la parte usuario de la Red Digital de Servicios Integrados (PU-RDSI), de la capacidad de transacción (CT) y de la parte operaciones, mantenimiento y administración (POMA), exceptuando la parte de usuario de telefonía (PUT).

SEXTO. Consulta pública. Que el artículo 51 de la Ley establece que para la emisión y modificación de reglas, lineamientos o disposiciones administrativas de carácter general, así como en cualquier caso que determine el Pleno, el Instituto deberá realizar consultas públicas bajo los principios de transparencia y participación ciudadana, salvo que la publicidad pudiera comprometer los efectos que se pretenden resolver o prevenir en una situación de emergencia.

En el caso del Anteproyecto de "ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDE LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-009-2015: TELECOMUNICACIONES-INTERFAZ-PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION POR CANAL COMÚN", se considera que su publicidad no compromete los efectos que se pretenden resolver o prevenir, ni se advierte la existencia de una situación de emergencia.

En ese sentido, el Pleno del Instituto estima conveniente someter a consulta pública el Anteproyecto mencionado por un periodo razonable, cuya elaboración estuvo a cargo de la Unidad de Política Regulatoria del Instituto, a fin de transparentar y promover la participación ciudadana en los procesos de emisión de disposiciones de carácter general a cargo del Instituto.

El Anteproyecto de "ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDE LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-009-2015: TELECOMUNICACIONES-INTERFAZ-PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION POR CANAL COMÚN" se adjunta al presente Acuerdo como Anexo Único y forma parte integral de éste.

Lo anterior sin perjuicio de que, en su momento, el Instituto realice y haga público el correspondiente análisis de impacto regulatorio, conforme a lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 51 de la Ley.

Con la emisión de la consulta pública se alcanzan los siguientes objetivos:

a) Fortalecer el principio de transparencia en la emisión de una disposición administrativa de carácter general que impacta a todo el sector de telecomunicaciones, y

b) Fortalecer los planteamientos expuestos en el Anteproyecto, mediante la participación ciudadana, generando así un documento más robusto y eficiente, que busque brindar una cobertura óptima a las necesidades y sugerencias, en beneficio de todo el sector.

Por las razones antes expuestas, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6o., apartado B, fracciones II y III y 28, párrafos décimo quinto y vigésimo, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 6, fracción IV, 7, 15 fracción I, 16, 17 fracción I, 51, 52, 289 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 28, último párrafo, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; así como en los artículos 1, 3, 4, fracción I, 6, fracción I, 8 19 y 20, fracción XXII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el Pleno del Instituto expide el siguiente:

ACUERDO

PRIMERO.- Se determina someter a consulta pública el **"ANTEPROYECTO DE ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECE LA DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-009-2015: TELECOMUNICACIONES-INTERFAZ-PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION POR CANAL COMUN"**, el cual se adjunta al presente como **Anexo Único.** Dicha consulta pública se realizará durante un plazo de diez días hábiles, del 14 al 27 de agosto de 2015.

SEGUNDO.- Se instruye a la Unidad de Política Regulatoria, por conducto de la Dirección General de Regulación Técnica, en su calidad de área proponente, a recibir y dar la atención que corresponda a las opiniones que sean vertidas en virtud de la consulta pública materia del presente Acuerdo.

TERCERO.- Publíquese en el portal de Internet del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar
Comisionado Presidente

Luis Fernando Borjón Figueroa
Comisionado

Ernesto Estrada González
Comisionado

Adriana Sofía Labardini Inzunza
Comisionada

María Elena Estavillo Flores
Comisionada

Mario Germán Fromow Rangel
Comisionado

Adolfo Cuevas Teja
Comisionado

El presente Acuerdo fue aprobado por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en su XVI Sesión Ordinaria celebrada el 12 de agosto de 2015, por unanimidad de votos de los Comisionados presentes Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar, Luis Fernando Borjón Figueroa, Ernesto Estrada González, Adriana Sofía Labardini Inzunza, María Elena Estavillo Flores, Mario Germán Fromow Rangel y Adolfo Cuevas Teja, con fundamento en los párrafos vigésimo, fracciones I y III; y vigésimo primero, del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 7, 16 y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; así como en los artículos 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/120815/344.

ANEXO ÚNICO

DISPOSICIÓN TÉCNICA IFT-009-2015: TELECOMUNICACIONES-INTERFAZ-PARTE DE USUARIO DE SERVICIOS INTEGRADOS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION POR CANAL COMUN.

INDICE

1.- Objetivo y campo de aplicación
2.- Referencias
3.- Abreviaturas
4.- Especificaciones

SECCIÓN UNO

5.- Descripción funcional de la PU-RDSI del sistema de señalización N.°7

SECCIÓN DOS

6.- Funciones generales de los mensajes y señales

SECCIÓN TRES

7.- Formatos y códigos

SECCIÓN CUATRO

8.- Procedimientos de señalización

SECCIÓN CINCO

9.- Servicios suplementarios de la RDSI
Apéndice: Valores de temporizadores
10.- Bibliografía
11.- Concordancia con normas internacionales
12.- Vigilancia y evaluación de la conformidad
Transitorios

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Disposición Técnica tiene como objetivo definir la parte de usuario de la red digital de servicios integrados (PU-RDSI), especificando los mensajes de señalización de la red RDSI, sus procedimientos de codificación y señalización y sus características a través de las centrales telefónicas de las redes de telecomunicaciones. (Esta Disposición Técnica es la misma a la que se hace referencia en el Plan Técnico Fundamental de Señalización como "Parte de Usuario para Servicios Integrados-México (PAUSI-MX)).

La PU-RDSI es el protocolo del sistema de señalización N.°7 que proporciona las funciones de señalización necesarias para sustentar servicios portadores básicos y servicios suplementarios de aplicaciones vocales y no vocales en una red digital de servicios integrados.

La PU-RDSI utiliza los servicios proporcionados por la parte transferencia de mensajes (PTM) para la transferencia de información entre PU-RDSI. Esta última parte de transferencia de mensajes se especifica en la DT IFT-006-2015.

Esta Disposición Técnica aplica como interfaz de señalización entre redes públicas de telecomunicaciones nacionales. La PU-RDSI es también apropiada para su uso en redes telefónicas especializadas y redes de datos con conmutación de circuitos, así como en redes analógicas y mixtas analógicas/digitales. En especial, la PU-RDSI satisface los requisitos para el tráfico de datos con conmutación de circuitos y telefónico automático y semiautomático entre redes públicas de telecomunicaciones.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Disposición Técnica debe consultarse la siguiente Disposición Técnica vigente:

IFT-006-2015.: "Parte de transferencia de mensaje del sistema de señalización por canal común".

3. Abreviaturas

ABO:	Señal de abonado ocupado
AEB:	Mensaje de acuse de establecimiento de bucle
AL:	Acceso de llegada
AMDT:	Acceso Múltiple por División de Tiempo
ARB:	Acuse de bloque (BLA)
ARBG:	Acuse de bloqueo de grupo de circuitos (CGBA)
ARD:	Acuse de desbloqueo (UBA)
ARDG:	Acuse de desbloqueo de grupo de circuitos (CGUA)
ARRG:	Acuse de reinicialización de grupo de circuitos (GRA)
AS:	Acceso de salida
BGC:	Bloque de grupo de circuitos (CGB)
BLO:	Bloqueo (BLO)
BTE:	Bloqueo temporal de enlaces
CAC:	Control automático de congestión
CAN:	Cancelación de oferta
CAP:	Central de Abonado Privada
CCA:	Compatibilidad de capa alta
CCB:	Compatibilidad de capa baja
CCIRD:	Código de identificación de red de datos
CD:	Central de destino
CDO:	Centro Digital de Operadora
CEC:	Señal de congestión en el equipo de conmutación
CFN:	Mensaje de confusión
CIC:	Código de identificación de circuito
CICN:	Mensaje de código de identificación de circuito no equipado
CIS:	Campo de Información de Señalización
CNX:	Conexión (CON)
CO:	Central de origen
CON:	Continuidad (COT)
CP:	Capacidad portadora
CPD:	Código del punto de destino
CPO:	Código del punto de origen
CRN:	Señal de congestión en la red nacional
CT:	Central de tránsito
CHC:	Señal de congestión en el haz de circuitos
DBL:	Desbloqueo a la dirección (UBL)
DCB:	Dígitos codificados en Binario (BCD)
DGC:	Desbloqueo de grupo de circuitos (CGU)
DSS.1:	Abonado digital del SSN7

ESA:	Elemento de servicio de aplicación
FAA:	Mensaje facilidad aceptada
FAN:	Falsa contestación
FIN:	Señal de fin
GCU:	Grupo cerrado de usuarios
HDLC:	Control de alto nivel del enlace de datos
IC:	Indicador de cribado
ICP:	Indicador de control de protocolo
IEL:	Identificador de enlace lógico
IGC:	Indagación sobre grupos de circuitos (CQM)
ILC:	Identificación de la línea conectada
ILL:	La identidad de la línea llamante
INF:	Información (INF)
INT:	Red internacional
IPT:	Indicativo de país para telefonía
IR:	Identidad de red
ISA:	Interconexión de sistemas abiertos
ISU:	Información de servicio de usuario
IUU:	Indicador usuario usuario
LED:	Lenguaje de especificación y descripción
LFS:	Señal de línea fuera de servicio
LIB:	Liberación (REL)
LIC:	Liberación completa (RLC)
LID:	Mensaje de liberación diferida
MDC:	Dirección completa (mensaje de dirección completa) (ACM)
MDE:	Marcación directa de extensiones
MDP:	Mensaje de paso de largo
MICDA	Modulación por impulsos codificados diferencial adaptivo
MID:	Mensaje inicial de dirección (IAM)
MLC:	Mensaje modificación de llamada completa
MPI:	Mensaje de petición de información
MPL:	Mensaje de progresión de llamada
MRS.	Mensaje de respuesta
MSC:	Mensaje de sobrecarga
MSD:	Dirección (o número) subsiguiente (SAM)
NI:	Número de la parte llamante incompleto
NMA:	Número múltiple de abonado
NNA:	Señal de número no asignado
NRI:	Número de red interno
OFR:	Oferta
OIS:	Octeto de información de servicio
PACT:	Parte aplicación de capacidad de transacción (TCAP)
PCCS:	Parte Control de Conexión de Señalización

PCL:	Prueba de Continuidad llegada
PFA:	Mensaje de petición de facilidad
PILC:	Presentación de la identificación de la línea conectada
PILL:	Presentación de la identificación de la línea llamante
PIN:	Petición de información (INR)
PLE:	Prohibición de llamada entrante
PML:	Mensaje de petición de modificación de llamada
PPC:	Petición de prueba de continuidad (CCR)
PR:	Presentación restringida
PRL:	Progresión de la llamada (CPG)
PT:	Portabilidad del terminal
PTA:	Parámetro transporte de acceso
PTM:	Parte Transferencia de Mensajes
PU-RDSI	Parte de Usuario de la Red Digital de Servicios Integrados
PUT:	Parte Usuario de Telefonía
RCI:	Reinicialización de circuito (RSC)
RD:	Red pública que atiende al usuario distante
RDSI:	Red Digital de Servicios Integrados
REA:	Reanudación (RES)
RFA:	Mensaje facilidad rechazada
RGC:	Reinicialización de grupo de circuitos (GRS)
RIG:	Respuesta a indagación sobre grupo de circuitos (CQR)
RILC:	Restricción de la identificación de la línea conectada
RILL:	Restricción de la identificación de la línea llamante
RIR:	Reloj independiente de la red
RLL:	Rellamada
RML:	Mensaje de rechazo de modificación de llamada
RN:	Red distante
RPD:	Red privada que atiende al usuario distante
RST:	Respuesta (ANM)
RT:	Red de tránsito
RTPC/RDI:	Red Telefónica Pública Conmutada/Red Digital Integrada
SAP:	Señal de acceso prohibido
SDI:	Señal de dirección incompleta
SES:	Selección de enlace de señalización
SFN:	Señal de fin de numeración
SLI:	Señal de llamada infructuosa
SS N.°7:	Sistema de señalización N.°7
ST:	Señal de fin de numeración
SUBD:	Subdireccionamiento
SUS:	Suspensión (SUS)
SUU:	Servicio usuario usuario
SUU1:	Servicio de usuario a usuario 1 implícitamente solicitado
TAS:	Mensaje de información de tasación

Tcu:	Tiempo de transferencia a través de la central
TDN:	Señal de trayecto digital no proporcionado
TIE:	Señal de envío de tono de información
TPDR:	Tiempo de propagación diferencial restringido
U:	Usuario
UI:	Información no numerada
UIT:	Unión internacional de telecomunicaciones

4. Especificaciones

4.1. Generalidades

Las interconexiones RDSI nacionales pueden realizarse entre RDSI no homogéneas que difieren en los servicios sustentados y el protocolo de acceso nacional.

A fin de realizar esas interconexiones RDSI nacionales, es necesario especificar inequívocamente y sin opciones:

- las capacidades de servicio del sistema de señalización nacional;
- el interfaz de señalización nacional, es decir, los elementos de información de señalización y los mensajes enviados y recibidos por la sección de señalización nacional y los procedimientos correspondientes;
- toda la información adicional, no específicamente relacionada con el sistema de señalización, pero necesaria para absorber las diferencias potenciales entre las redes nacionales.

En 4.2 se describe la lista de "servicios sustentados" por el interfaz nacional PU-RDSI.

Asimismo, las Secciones UNO a CINCO de esta Disposición Técnica describen lo siguiente:

UNO)	Descripción funcional de la PU-RDSI del sistema de señalización N.°7
DOS)	Funciones generales de los mensajes y señales
TRES)	Formatos y códigos
CUATRO)	Procedimiento de señalización
CINCO)	Servicios suplementarios de la RDSI

En 4.3 se muestra información adicional para facilitar las interconexiones RDSI nacionales; este punto "Orientaciones", debe entenderse como una "guía del usuario" para la interconexión RDSI nacional. Uno de los objetivos es resaltar las posibles áreas de dificultad y proponer soluciones normalizadas que deben ser aplicadas por los operadores nacionales.

4.2 Servicios sustentados

4.2.1 Servicios portadores

Los siguientes servicios portadores son sustentados por el interfaz nacional:

a) 64 kbit/s sin restricciones;
b) conversación;
c) audio a 3,1 kHz.

Las conexiones conmutadas semipermanentes se consideran no controladas por la PU-RDSI, por lo que quedan fuera del alcance del presente documento.

4.2.2 Teleservicios

Se sustentan los siguientes teleservicios:

a) telefonía;
b) teletex;
c) telefax Grupo 4;
d) modo mixto;
e) videotex;

f) telefax Grupo 2 y/o Grupo 3

4.2.3 Servicios suplementarios

Se sustentan los siguientes servicios suplementarios:

a) PILL/RILL;

b) PILC/RILC;

c) GCU;

d) SUU 1 implícito.

La marcación directa y el número múltiple de abonado no tienen significación para el interfaz nacional.

El subdireccionamiento y la portabilidad del terminal están implícitamente sustentados, como parte de los procedimientos básicos de la presente Norma.

4.2.4 Interfuncionamiento entre RDSI y RTPC/RDI

El interfuncionamiento entre RDSI y RTPC/RDI es sustentado para los siguientes servicios:

a) telefonía;

b) datos en banda vocal;

c) conectividad digital.

4.3. Orientaciones para las interconexiones RDSI

4.3.1 Aclaraciones a los procedimientos básicos de control de llamada de la PU-RDSI

4.3.1.1 Tratamiento de la información de señalización no reconocida

Toda la información de señalización no descrita en las especificaciones de señalización de la PU-RDSI modificadas por las excepciones contenidas en este numeral, se considera información de señalización no reconocida. En 4.3.1.1.1 se trata de recomendar, en la medida de lo posible, reacciones normalizadas al recibo de dicha información de señalización no reconocida (mensajes, parámetros y valores de parámetros no reconocidos).

4.3.1.1.1 En situaciones de tránsito PU-RDSI

Los mensajes y parámetros no reconocidos deben descartarse sin interrumpir el tratamiento normal de la llamada. Por lo que respecta a la información de señalización no reconocida, se aplican los siguientes principios:

- los campos/bits designados como no utilizados en la presente Disposición Técnica se transfieren sin modificación;
- los valores de reserva se transfieren sin modificación;
- los campos/bits de reserva se transfieren sin modificación o se vuelven a poner a cero;
- los campos/bits designados de uso nacional se transfieren sin modificación o se vuelven a poner a cero.

Los valores de parámetros no reconocidos deben tratarse como se indica a continuación (véase la tabla 1) considerando:

Por omisión: se trata como si se recibiese el valor por omisión; se envía el valor por omisión.

Ignorar: el valor es «no importa»; el valor recibido puede transferirse sin modificación o volver a ponerse a cero.

Ningún valor por omisión: el valor recibido se transfiere sin modificación.

TABLA 1.- Tratamiento de la información de señalización no reconocida en situaciones de tránsito.

Inciso	Título	Acción
7.3.2	Parámetro transporte de acceso	Ningún valor por omisión (véase 4.3.3.)
7.3.3	Nivel automático de congestión	Descartar parámetro
7.3.4	Indicadores de llamada hacia atrás	
	Indicadores de tasación Bits B A	Ningún valor por omisión
	Indicadores de estado de la parte llamada Bits D C	Ningún valor por omisión
	Indicador de categoría de la parte llamada Bits F E	Ningún valor por omisión
	Indicador de método de transferencia de extremo a extremo Bits H G	Ningún valor por omisión
	Indicador de información de extremo a extremo Bit J	Ignorar
	Indicador de retención Bit L	Ningún valor por omisión
	Indicador de método PCCS Bits P O	
7.3.7	Número de la parte llamada	
	Indicador de naturaleza de la dirección	Liberar con valor de causa 28
	Indicador de plan de numeración	Liberar con valor de causa 28
	Reserva	Ignorar
	Señales de dirección	Liberar con valor de causa 28 (véase nota)
	Relleno	Valor por omisión: 0000

7.3.8	Número de la parte llamante	
	Indicador de naturaleza de la dirección	Ningún valor por omisión
	Indicador de número incompleto	Ningún valor por omisión
	Indicador de plan de numeración	Ningún valor por omisión
	Indicador de presentación restringida	Ningún valor por omisión
	Indicador de cribado	Ningún valor por omisión
	Señales de dirección	Ningún valor por omisión
	Relleno	Ignorar
7.3.9	Categoría de la parte llamante	Ningún valor por omisión
7.3.10	Indicadores de causa	
	Norma de codificación	Ningún valor por omisión
	Reserva	Ignorar
	Lugar (o ubicación)	Ningún valor por omisión
	Valor de causa	Ningún valor por omisión
7.3.11	Indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos	
	Bits B A	Descartar mensaje
	Bits C-H: reserva	Ignorar
7.3.13	Código de enclavamiento de GCU	Ningún valor por omisión
7.3.14	Número conectado	
	Indicador de la naturaleza de la dirección	Ningún valor por omisión
	Reserva	Ignorar
	Indicador de plan de numeración	Ningún valor por omisión
	Indicador de presentación restringida	Ningún valor por omisión
	Indicador de cribado	Ningún valor por omisión
	Señales de dirección	Ningún valor por omisión
	Relleno	Ignorar

7.3.16	Indicadores de continuidad Bits B-H: reserva	Ignorar
7.3.18	Información de evento Indicador de evento Bits G F E D C B A	 Ningún valor por omisión
7.3.20	Indicadores de llamada hacia delante Indicadores de método de transferencia de extremo a extremo Bits C D Indicador de información de extremo a extremo Bits E Indicador de preferencia de la PU-RDSI Bits H G Indicador de método de la PCCS Bits K J Reserva: Bit L Bits M-P	 Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión Ignorar Ignorar
7.3.23	Indicadores de la naturaleza de la conexión Indicador de satélite Bits B A Indicador de continuidad Bits D C Reserva Bits F-H	 Valor por omisión: 10 «dos satélites en la conexión» Valor por omisión: 00 «no se necesita la prueba de continuidad» a menos que se requiera en el circuito de salida Ignorar
7.3.24	Indicadores de llamada hacia atrás facultativos Bit B: indicador de que puede producirse reenvío de llamada Bits C-D: reserva Bits E-H	 Ningún valor por omisión Ignorar Ignorar

7.3.25	Indicadores de llamada hacia adelante facultativos Indicador de llamada de grupo cerrado de usuarios Bits B A Reserva Bits C-G	 Ningún valor por omisión Ignorar
7.3.27	Gama y estado	Véase 8.2.9.2 y 8.2.10.3
7.3.32	Número subsiguiente Reserva Bits 1-7 Señal de dirección Relleno	 Ignorar Liberar con causa 28 (véase nota) Valor por omisión: 0000
7.3.33	Indicadores de suspensión/reanudación Reserva Bits B-H	 Ignorar
7.3.35	Requisitos del medio de transmisión	Liberar con causa 65
7.3.36	Información de servicio de usuario	Ningún valor por omisión (véase 4.3.3.)
7.3.37	Indicadores de usuario a usuario Tipo Bit A Servicio 1 Bits C B Servicio 2 Bits E D Servicio 3 Bits G F Indicador de descarte de red Bit H	 Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión Ningún valor por omisión
Nota.- Evaluada en la medida necesaria para el enrutamiento.		

4.3.1.1.2 En una cabecera de llegada/salida o en situaciones de interfuncionamiento

Los mensajes y parámetros no reconocidos deben descartarse sin interrumpir el tratamiento normal de la llamada.

Los valores de parámetros no reconocidos deben tratarse como se indica a continuación (véase la tabla 2) considerando:

Por omisión: Se trata como si se recibiese el valor por omisión.

Ignorar: El valor es «no importa»; el valor recibido puede transferirse sin modificación o volver a ponerse a cero.

Ningún valor por omisión: el valor se transfiere sin modificación.

TABLA 2.- Tratamiento de la información de señalización no reconocida en situaciones de interfuncionamiento o en una cabecera de llegada/salida.

Inciso	Título	Acción
7.3.2	Parámetro transporte de acceso	Ningún valor por omisión (véase 4.3.3)
7.3.3	Nivel automático de congestión	Descartar parámetro
7.3.4	Indicadores de llamada hacia atrás	
	Indicador de tasación Bits B A	Valor por omisión: 10 «con tasación»
	Indicador de estados de la parte llamada Bits D C	Valor por omisión: 00 «no se da indicación»
	Indicador de categoría de la parte llamada Bits F E	Valor por omisión: 00 «no se da indicación»
	Indicador de método de transferencia de extremo a extremo Bits H G	Valor por omisión: 00 «no hay método disponible de extremo a extremo»
	Indicador de información de extremo a extremo Bit J	Valor por omisión: 0 «información de extremo a extremo no disponible»
	Indicador de retención Bit L	Ignorar
	Indicador de método PCCS Bits P O	Valor por omisión: 00 «no se da indicación»
7.3.7	Número de la parte llamada	
	Indicador de naturaleza de la dirección	Liberar con valor de causa 28
	Indicador de plan de numeración	Liberar con valor de causa 28
	Reserva	Ignorar
	Señales de dirección	Liberar con valor de causa 28 (véase nota)
	Relleno	Valor por omisión: 0000
7.3.8	Número de la parte llamante	
	Indicador de naturaleza de la dirección	Descartar parámetro
	Indicador de número incompleto	Descartar parámetro
	Indicador de plan de numeración	Descartar parámetro
	Indicador de presentación restringida	Valor por omisión: 01 «presentación restringida»
	Indicador de cribado	Descartar parámetro
	Señales de dirección	Ningún valor por omisión
	Relleno	Valor por omisión: 0000

7.3.9	Categoría de la parte llamante	Valor por omisión: 0000 1010 «abonado ordinario»
7.3.10	Indicadores de causa	
	Norma de codificación	Valor por omisión: 00
	Reserva	Ignorar
	Lugar (o ubicación)	Valor por omisión: 1010 «más allá de un punto de interfuncionamiento»
	Valor de causa	Valor por omisión: «no especificado dentro de la clase XXX»
7.3.11	Indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos	
	Bits B A	Descartar mensaje
	Bits C-H: Reserva	Ignorar
7.3.13	Código de enclavamiento de GCU	Ningún valor por omisión
7.3.14	Número conectado	
	Indicador de la naturaleza de la conexión	Descartar parámetro
	Reserva	Ignorar
	Indicador de plan de numeración	Descartar parámetro
	Indicador de presentación restringida	Valor por omisión: 01 «presentación restringida»
	Indicador de cribado	Descartar parámetro
	Señales de dirección	Ningún valor por omisión
	Relleno	Valor por omisión: 0000
7.3.16	Indicadores de continuidad Bits B-H: reserva	Ignorar
7.3.18	Información de evento	
	Indicador de evento Bits G F E D C B A	Ningún valor por omisión
7.3.20	Indicadores de llamada hacia adelante	
	Indicador de método de transferencia de extremo a extremo Bits C B	Valor por omisión: 00 «no se dispone de método de transferencia de extremo a extremo»
	Indicador de información de extremo a extremo Bit E	Valor por omisión: 0 «información de extremo a extremo no disponible»
	Indicador de preferencia de la PU-RDSI Bits H G	Liberar con causa 111
	Indicador de método de la BCCS Bits K J	Valor por omisión: 00 «no hay indicación»
	Reserva: bit L	Ignorar
	Bits M-N	Ignorar

7.3.23	Indicadores de naturaleza de la conexión Indicador de satélite Bits B A Indicador de continuidad Bits D C Reserva Bits H-F	 Valor por omisión: 10 «la conexión comprende dos circuitos por satélite» Valor por omisión: 00 «no se necesita la prueba de continuidad» Ignorar
7.3.24	Indicadores de llamada hacia atrás facultativos Bit B: Indicación de que puede producirse reenvío de llamada Reserva: Bits C-D Bits E-H	 Valor por omisión: 0 «no hay indicación» Ignorar Ignorar
7.3.25	Indicadores de llamada hacia adelante facultativos Indicador de llamada de grupo cerrado de usuarios Bits B A Reserva Bits C-G	 Valor por omisión: 00 «la llamada no es de GCU» Ignorar
7.3.27	Gama y estado	Véase 8.2.9.2 y 8.2.10.3
7.3.32	Número subsiguiente Reserva Bits 1-7 Señal de dirección Relleno	 Ignorar Liberar con causa 28 (véase nota) Valor por omisión: 0000
7.3.33	Indicadores de suspensión/reanudación Reserva Bits B-H	 Ignorar
7.3.35	Requisitos del medio de transmisión	Liberar con causa 65
7.3.36	Información de servicio de usuario	Ningún valor por omisión (véase 4.3.3.)
7.3.37	Indicadores de usuario a usuario Tipo Bit A Servicio 1 Bits C B Servicio 2 Bits E D Servicio 3 Bits G F Bit H	 Valor por omisión: 1 «respuesta» Valor por omisión: 00 «no hay información» Valor por omisión: 00 «no hay información» Valor por omisión: 00 «no hay información» Valor por omisión: 1 «descarte por la red»
Nota.- Evaluada en la medida necesaria para el enrutamiento.		

4.3.1.1.3 Errores de formato

Se consideran errores de formato los siguientes:

- La longitud del mensaje es menor que el número de octetos necesarios para la parte obligatoria fija, los punteros variables obligatorios y el comienzo del puntero de parámetros facultativos.
- Un puntero variable obligatorio o de comienzo de parámetro facultativo apunta más allá de la longitud del mensaje.
- Un indicador de longitud de parámetro variable obligatorio o facultativo hace que se exceda la longitud global del mensaje.

Cuando se detecta un error de formato de mensaje, se descartará el mensaje.

Nota.- Un error de formato sólo puede detectarse cuando se reconoce el tipo de mensaje.

Para fines de detección de errores de formato, la longitud del mensaje puede interpretarse como:

i) la longitud del mensaje recibido, o

ii) la longitud de mensaje máxima (Campo de Información de Señalización (CIS) = 272 octetos).

La interpretación i) es la preferida, ya que detectará errores que pueden no encontrarse por la interpretación ii). Sin embargo, no figuran en la norma sobre PTM que la longitud de mensaje recibido sea transferida a sus usuarios por la PTM.

4.3.1.2 Valores de causa

En este punto se aclara el uso de los valores de causa y el tratamiento de los indicadores de lugar. Se proporciona también cierta orientación sobre la correspondencia con otras señales de fallo del sistema de señalización.

4.3.1.2.1 Utilización de las causas

En la tabla 3 se indica la utilización de los valores de causa en el interfaz internacional.

Siglas utilizadas:

U: Usuario

RPD: Red privada que atiende al usuario distante

RT: Red de tránsito

INT: Red internacional

RD: Red pública que atiende al usuario distante

Fijar la causa 18 y 19, y utilizar el lugar «red pública o privada que atiende al usuario distante» o cualquier otra causa con el lugar «usuario o red privada que atiende al usuario distante» debe implicar que la llamada ha llegado a la parte llamada, es decir, que se han transmitido los campos de extremo a extremo.

Las redes nacionales pueden asegurarse, para evitar un uso indebido de la red pública, que no se obtengan los siguientes lugares en el acceso:

- Red pública, internacional, de tránsito, y más allá de un punto de interfuncionamiento.

El valor de causa enviado es uno de los eventos ocurridos más recientemente (por ejemplo, retransmisión del mensaje de liberación).

TABLA 3.- Utilización de los valores de causa en el interfaz internacional.

Causa	Definición	Lugar	Notas
1	Número no atribuido	U, RPD RD RT, INT	Ninguna ruta por análisis de cifras
3	No hay enrutamiento hacia el destino	U, RPD	
4	Envío de tono de información especial		
16	Liberación normal de la llamada	U, RPD	
17	Abonado ocupado	U, RPD, RD	
18	El abonado no responde	RD	
19	El usuario avisado no responde	RD INT	Expiración del temporizador RST en espera (T9) (generado por centrales internacionales de salida)
21	Llamada rechazada	U, RPD	
22	Número cambiado	U, PRN	
27	Destino fuera de servicio	RN	
28	Dirección incompleta	U, RPD, RD RT, INT	El número de la parte llamada no tiene un formato válido o no está completo
29	Facilidad de rechazada	RD, U, RPD RT, INT	Imposibilidad de proporcionar una capacidad de señalización solicitada
31	Normal, no especificada	RD RT, INT	Información de fallo de llamada que indica el fallo de una llamada debido a la duración de una interrupción o avería no tratada por causas específicas (ejemplos: expiración de temporizadores especificados en la tabla 32, liberación del circuito interconectado)
34	Ningún circuito disponible	U, RPD, RD RT, INT	Congestión de circuitos detectada en una central internacional o en la red nacional de destino
38	Red fuera de servicio		
41	Fallo temporal	U, RPD, RD	
42	Congestión del equipo de conmutación	RD, RT, INT	
44	Canal solicitado no disponible	U, RPD	
47	Recurso no disponible, no especificada		
55	Llamadas entrantes prohibidas dentro del GCU	RD	

57	Capacidad portadora no autorizada		
58	Capacidad portadora no disponible en ese momento		
63	Servicio/opción no disponible, no especificada		
65	Capacidad portadora no realizada	RT, INT	Imposibilidad de proporcionar un TMR solicitado
79	Servicio/opción no realizado, no especificada		
87	Usuario llamado no pertenece al GCU	RD, INT	
88	Destino incompatible	U, RPD	
95	Mensaje no válido, no especificada		
102	Recuperación al expirar el temporizador	RD INT	Expiración del temporizador (de usuario a usuario) REA en espera Expiración del temporizador (de red) REA en espera (no generado por centrales internacionales de tránsito)
111	Error de protocolo, no especificado	RD	
127	Interfuncionamiento, no especificado		

4.3.1.2.2 Tratamiento de los indicadores de lugar

Si se produce el caso que provoca el envío del parámetro indicadores de causa en la central internacional (es decir con cabecera de entrada o salida o central internacional de tránsito), el lugar se pondrá a «0111 red internacional».

Si se detecta interfuncionamiento en la red internacional, y si se envía un mensaje que contiene el parámetro indicadores de causa debido a la recepción de un mensaje del otro sistema de señalización, el lugar se pondrá a «1010 más allá de un punto de interfuncionamiento» (MAI).

El lugar «red pública que atiende al usuario local» o «red privada que atiende al usuario local» no debe enviarse por la sección internacional. La conversión de «red pública que atiende al usuario local» en «red pública que atiende al usuario distante» o de «red privada que atiende al usuario local» en «red privada que atiende al usuario distante» tendrá lugar en la red nacional que genera la causa.

En todos los demás casos, la central internacional transferirá el lugar recibido.

Utilizando esta solución, es imposible distinguir un lugar nacional «red de tránsito» de un lugar «red de tránsito más allá de la frontera internacional».

El lugar real en la que se generó el evento se pierde cuando existe interfuncionamiento: por ejemplo, CHC y CRN en la PUT se codifican «34, MAI». Pese a ello, se aceptan las limitaciones de esta solución.

4.3.1.2.3 Interfuncionamiento

En la tabla 4 pueden verse algunas orientaciones para el tratamiento de los valores de causa en el caso de interfuncionamiento con algunos otros sistemas internacionales de señalización en una central internacional.

TABLA 4.- Interfuncionamiento con algunos otros sistemas internacionales de señalización

PUT	Señal	Causa #
	ABO Señal de abonado ocupado	17 Abonado ocupado
	CEC Señal de congestión en el equipo de conmutación	42 Congestión del equipo de conmutación
	CHC Señal de congestión en el haz de circuitos	34 Ningún circuito disponible
	CRN Señal de congestión en la red nacional	34 Ningún circuito disponible
	FIN Señal de fin	16 Liberación normal de la llamada
	LFS Señal de línea fuera de servicio	27 Destino fuera de servicio
	NNA Señal de número no asignado	1 Número no asignado
	RCI Reinicialización de circuito SLI Señal de llamada infructuosa RGC Reinicialización de grupo de circuitos	31 Normal, no especificada
	SAP Señal de acceso prohibido	88 Destino incompatible
	SDI Señal de dirección incompleta	28 Dirección incompleta
	TDN Señal de trayecto digital no proporcionado	65 Capacidad portadora no realizada
	TIE Señal de envío de tono de información especial	4 Envío de tono de información especial
	Llamada infructuosa debida a la expiración del temporizador en la cabecera de llegada.	102 Recuperación al expirar el temporizador
	Información que indica el fallo de una llamada debido a la expiración de un temporizador o a una avería no tratada en algún otro punto	127 Interfuncionamiento, no especificado
R2		
	A4/B4 Congestión en la red nacional	34 Ningún circuito disponible
	A15 Congestión en una central internacional o a la salida de la misma	34 Ningún circuito disponible
	A3+B2 Envío de tono de información especial	4 Envío de tono de información especial
	A3+B3 Línea de abonado ocupada	17 Abonado ocupado
	A3+B5 Número no asignado	1 Número no asignado
	A3+B8 Línea de abonado fuera de servicio	27 Destino fuera de servicio
	Señal de fin	16 Liberación normal de la llamada
	Llamada infructuosa debida a la expiración del temporizador en la cabecera de llegada.	102 Recuperación al expirar el temporizador
	Información que indica el fallo de una llamada debido a la expiración de un temporizador o a una avería no tratada en algún otro punto	127 Interfuncionamiento, no especificado
N5	Señal de fin	116 Liberación normal de la llamada
	Señal de ocupación F2	134 Ningún circuito disponible
	Información que indica el fallo de una llamada debido a la expiración de un temporizador o a una avería no tratada en algún otro punto	127 Interfuncionamiento, no especificado

4.3.1.3 Tasación

Los indicadores de tasación están definidos fundamentalmente para uso nacional. Por otra parte, a menos que exista un acuerdo bilateral, la decisión de tasar una llamada o no, o de iniciar la contabilidad internacional, no se decidirá al recibir estos indicadores.

4.3.1.4 Servicios de operadora

4.3.1.4.1 Intervención (transferencia hacia adelante)

La sustentación del mensaje Intervención en el interfaz internacional no impone que se introduzcan en cada cabecera las funciones correspondientes (por ejemplo, asistencia de idioma).

4.3.1.4.2 Número de la parte llamada en las llamadas de operadora

Las cabeceras internacionales deben sustentar el acceso al equipo de operadora.

La secuencia de transmisión de la información específica de dirección hacia adelante que ha de enviarse para las llamadas destinadas a operadoras (operadora de llegada, de tráfico diferido, o una determinada operadora de tráfico diferido). Las otras informaciones del MID se codifican como las de un MID de llamada automática (indicador de naturaleza de la conexión, medio de transmisión requerido).

4.3.1.4.2.1 Llamada de operadora de tránsito internacional

- Número de la parte llamada:

  indicador de naturaleza de la dirección: «0000100» número internacional

  dirección: *indicativo de país: I_1, I_1I_2, $I_1I_2I_3$,

  *cifra suplementaria que designa la central internacional de llegada N_1 (véase la nota 1)

  *a la posición de operadora: código 11, código 12 o número especial (véase la nota 2)

  *número de una determinada posición: $x_1(x_2x_3...)$

  *fin de numeración: ST

Nota 1.- La cifra suplementaria (N_1) que designa la central internacional de llegada se utiliza en los casos en que puede alcanzarse más de una central internacional de llegada en el país de destino. La inserción de la cifra suplementaria no es obligatoria.

Nota 2.- La operadora de llegada o la operadora de tráfico diferido pueden obtenerse utilizando un número especial.

- Categoría de la parte llamante:

  «00000001» operadora, idioma francés

  «00000010» operadora, idioma inglés

  «00000011» operadora, idioma alemán

  «00000100» operadora, idioma ruso

  «00000101» operadora, idioma español

4.3.1.4.2.2 Llamada de operadora terminal internacional

- Número de la parte llamada: indicador de naturaleza de la dirección:

  «0000011» número nacional (significativo)

  dirección: *cifra suplementaria que designa la central internacional de llegada N_1 (véase la nota 1, de 4.3.1.4.2.1)

  *acceso a posición de operadora: Código 11, Código 12 o número especial (véase la nota 2 de 4.3.1.4.2.1)

  *número de una determinada posición: $x_1(x_2x_3...)$

  *fin de numeración: ST

- Categoría de la parte llamante:

«00000001» operadora, idioma francés
«00000010» operadora, idioma inglés
«00000011» operadora, idioma alemán
«00000100» operadora, idioma ruso
«00000101» operadora, idioma español

4.3.1.5 Llamadas de prueba

4.3.1.5.1 Número llamado para llamadas a dispositivos de prueba y medición

Este punto describe sólo la secuencia de envío normalizada de la información de dirección hacia adelante en el caso de llamadas a dispositivos de prueba y medición.

- Número de la parte llamada: indicador de naturaleza de la dirección: «0000011» número nacional (significativo)
  dirección: *código de acceso a un determinado dispositivo de prueba o medición: XY
  *fin de numeración: ST
- Categoría de la parte llamante: «00001101» llamada de prueba

Nota.- Los principios indicados no siempre son aplicables a la red internacional.

4.3.1.5.2 Número llamado para llamadas de prueba

Este punto describe sólo la secuencia de envío normalizada de la información de dirección hacia adelante en el caso de llamadas de prueba basadas en acuerdos bilaterales.

- Número de la parte llamada: indicador de naturaleza de la dirección: «0000011» número nacional (significativo)
  dirección: *código de acceso $N_1...N_n$ basado en acuerdos bilaterales
  *fin de numeración: ST
- Categoría de la parte llamante: «00001101» llamada de prueba

4.3.1.5.3 Contabilidad de llamadas de prueba

En las cuentas internacionales las llamadas de prueba deben deducirse.

4.3.1.6 Prueba de continuidad

Las cabeceras internacionales deben sustentar el procedimiento de prueba de continuidad, iniciado por la recepción de un mensaje PPC o de un indicador de prueba de continuidad en el MID, proporcionando un bucle de verificación en circuitos a 4 hilos, llamada por llamada. Este procedimiento se describe en 8.2.1.8.

En una situación de interfuncionamiento con cualquier sistema de señalización N.°7 o un sistema de señalización N.°7 nacional que no realice la prueba de continuidad, debe realizarse una prueba de continuidad en uno o más de los circuitos que intervienen en la conexión que precede al punto de interfuncionamiento o deben adoptarse medidas apropiadas (por ejemplo, arrastre de cifras) para evitar avisar a la parte llamada antes de que haya sido verificada la continuidad de tales circuitos.

4.3.1.7 Aplicación de los procedimientos de suspensión/reanudación (por la red)

El mensaje de suspensión (por la red) en la PU-RDSI puede ser generado por la red en respuesta a una indicación de colgar procedente de un nodo de interfuncionamiento o una condición de colgado procedente de la parte llamada analógica.

Cuando una cabecera de salida recibe el mensaje de suspensión (por la red), esta cabecera hace arrancar un temporizador (1 min a 2 min). Si expira este temporizador, el procedimiento de liberación es iniciado en ambos lados.

Cuando una cabecera internacional envía el mensaje de suspensión (por la red), esta cabecera hace arrancar un temporizador (2 min a 3 min), a menos que esta función esté ya prevista en la red nacional.
Si expira este temporizador, el procedimiento de liberación es iniciado en ambos lados.

4.3.1.8 Portabilidad del terminal

El servicio suplementario portabilidad del terminal permite a un usuario llamante y también a un usuario llamado desplazar un terminal de una base a otra durante el estado establecido de una llamada. También es posible sustituir el terminal por otro compatible y suspender y reanudar la llamada

sin cambiar el terminal ni la base.

Se aplican los procedimientos de suspensión y reanudación iniciados por el usuario descritos en 8.2.5. El indicador de suspensión/reanudación en los mensajes de suspensión y reanudación se pone a «iniciado por el abonado RDSI».

Si se produce interfuncionamiento con una red o un sistema de señalización no sustenta la notificación por el usuario de la suspensión/reanudación de la llamada, se descartarán los mensajes recibidos de suspensión/reanudación iniciada por el usuario. Si no es necesaria la señal de colgar en la red nacional, se recomienda que no se efectúe ninguna correspondencia, por ejemplo, para colgar.

4.3.1.9 Subdirección

Durante el establecimiento de la llamada, la subdirección de la parte llamada proporcionada por la parte llamante es transportada desde la central de origen a la de destino, en el MID.

La parte llamante puede también proporcionar su propia subdirección para complementar la identificación de la línea llamante, tal como se proporciona en el servicio ILL. Esta subdirección es transportada desde la central de origen a la central de destino en el MID.

La parte llamada puede también proporcionar su propia subdirección para complementar la identificación de la línea conectada, tal como se proporciona en el servicio ILC. Esta subdirección es transportada desde la central de destino a la central de origen en el RST o el CNX.

Pueden transmitirse hasta 20 octetos de información de subdirección. La información de subdirección de la parte llamante y de la parte llamada se transmite en el parámetro PTA del MID. La información de subdirección de la línea conectada se transmite en el parámetro PTA del RST o del CNX.

No se envía al usuario que envía la subdirección ninguna notificación de entrega o no entrega de la información de subdirección.

En el interfuncionamiento con una red o un sistema de señalización que no sustenta la transferencia de la subdirección recibida (debido a que sustenta una longitud más corta o no sustenta ningún tipo de subdirección), se descarta el elemento de información de subdirección completo. No se proporciona ninguna notificación de no entrega.

4.3.1.10 Pausa/reanudación de la PTM

Al recibir una primitiva PTM de pausa, la PU-RDSI ejecuta la siguiente acción:

- Si el destino afectado no es un destino (punto de señalización) conocido por la PU-RDSI (no conectado por circuitos a la central), no se ejecuta ninguna acción.
- Si el destino afectado es un destino (punto de señalización) conocido por la PU-RDSI, se bloquean todos los circuitos para nuevas llamadas.

Las llamadas en curso no tienen que liberarse aun cuando no puedan enviarse mensajes de señalización a la central afectada. (Aunque puede no ser técnicamente necesario liberar llamadas en curso, los proveedores de red pueden elegir discrecionalmente liberar estas llamadas, quizá después de cierto intervalo de tiempo, si existe una preocupación sobre la tasación debida a la incapacidad de la central de liberar completamente la llamada cuando la parte llamante o llamada desconecta).

Al recibir una primitiva de PTM reanudación, la PU-RDSI ejecuta la siguiente acción:

- Si el destino afectado no es un destino (punto de señalización) conocido por la PU-RDSI (no conectado por circuitos a la central), no se ejecuta ninguna acción.
- Si el destino afectado es un destino (punto de señalización) conocido por la PU-RDSI, los circuitos en reposo pueden utilizarse para llamadas inmediatamente. Los procedimientos normales de liberación de la llamada que pueden haber comenzado durante el periodo de aislamiento de señalización continúan y asegurarán que los circuitos afectados son devueltos al estado de reposo.

4.3.1.11 Atribución de CIC

Deben aplicarse las siguientes reglas a la atribución de códigos CIC en la red internacional:

- el CIC debe codificarse con arreglo al número del circuito de tráfico entre dos unidades de conmutación;
- la numeración de los circuitos de tráfico deben basarse en lo indicado en lineamientos internacionales.
- el CIC será el código binario del número de circuitos de tráfico sin la letra Z o B.

4.3.2 Aclaraciones a los servicios suplementarios de la PU-RDSI

A continuación se resumen las actuaciones de una red nacional que no sustenta un determinado servicio suplementario, y se considera también la explotación en tránsito internacional.

4.3.2.1 Reacciones de la cabecera (de salida/entrada) en relación con los servicios suplementarios no sustentados en la red nacional

Como las redes nacionales pueden no sustentar enteramente los servicios básicos y los servicios suplementarios sustentados por esta versión del sistema de señalización PU-RDSI internacional, es esencial normalizar la reacción de las cabeceras cuando se recibe información de señalización en la sección internacional correspondiente a un servicio o servicio suplementario no proporcionado o parcialmente proporcionado en la red nacional. Se necesitan acuerdos bilaterales antes de inaugurar entre dos redes un servicio sustentado por el sistema de señalización internacional. Sin embargo, puede suceder que no se efectúe o sea factible el cribado de servicio según la ruta en la cabecera de salida, razón por la cual puede recibirse en una cabecera internacional una petición relativa a un servicio suplementario nacional no sustentado. Véase la tabla 5.

TABLA 5.- Reacciones de la cabecera en relación con los servicios suplementarios no sustentados en la red nacional.

Servicio suplementario	Reacción en la cabecera internacional	Observaciones
SUU 1 implícito	Cabecera de llegada: Rechaza la información SUU recibida en el MID utilizando el indicador de usuario a usuario Bit H = 1 «descarte por la red» en MDC o CNX Cabecera de llegada/salida: La información SUU recibida en otros mensajes es descartada sin notificación por la cabecera de salida/llegada	Si no se envía información SUU en el MID, la red nacional de llegada (salida) debe evitar la transmisión de SUU en la dirección hacia atrás (hacia adelante)
PILL	Cabecera de llegada: Descarta el número de la parte llamante	No se da ninguna notificación
RILL	Cabecera de llegada: Descarta el número de la parte llamante si es incapaz de tratar o transmitir la indicación de restricción	No se da ninguna notificación

GCU		
PILC	Cabecera de salida: Descarta el número conectado Cabecera de llegada: Envía el parámetro de número conectado con la indicación dirección no disponible en RST o CNX	El número conectado debe recibirse sólo a petición No se da ninguna notificación
RILC	Cabecera de salida: Descarta el número de la parte llamante si es incapaz de tratar o transmitir la indicación de restricción	No se da ninguna notificación
Subdireccionamiento	Descarta la subdirección	La red nacional descartará la subdirección recibida No se da ninguna notificación
Potabilidad del terminal	Descarta los mensajes suspensión/reanudación (iniciada por el usuario)	No se da ninguna notificación

4.3.2.2 Consideraciones de tránsito

En el funcionamiento en tránsito internacional de la PU-RDSI, todos los servicios básicos y suplementarios definidos para esta versión de la PU-RDSI aplicables a la interconexión RDSI internacional deben sustentarse en la explotación en tránsito internacional; es decir, todos los parámetros correspondientes deben transitar sin modificación.

De no ser esto posible, debe aplicarse la misma reacción que para la cabecera de llegada/salida (o de interfuncionamiento) descrita en 4.3.2.1.

4.3.3 Tratamiento de la información de acceso

4.3.3.1 Generalidades

Durante un cierto periodo de tiempo, las RDSI nacionales pueden no garantizar la sustentación de todos los servicios suplementarios y elementos de información contenidos en las normas de protocolo de acceso. Sin embargo, es esencial, a fin de permitir la comunicación RDSI internacional, que se defina a un perfil común mínimo para los diversos servicios sustentados (véase 4.2).

Estos perfiles de capacidad portadora (CP), compatibilidad de capa alta (CCA), compatibilidad de capa baja (CCB), se dan como ejemplos típicos que permiten a las cabeceras realizar, si es preciso, la correspondencia necesaria (por ejemplo, la red nacional no sustenta la transferencia o tratamiento totalmente transparente de CCA, CP, CCB).

No se pretende sin embargo restringir el envío de cualesquiera otras codificaciones por la sección internacional (pero no se garantiza el resultado). Las comprobaciones de las codificaciones enviadas/recibidas no son obligatorias en una cabecera.

4.3.3.2 Contenido del parámetro transporte de acceso (PTA)

No debe efectuarse verificación del contenido del PTA, con referencia a la tabla 6. La máxima longitud sólo debe venir limitada por la longitud del mensaje, ya que el contenido del PTA evolucionará probablemente en el futuro. Si se excede la máxima longitud de mensaje, la información de usuario a usuario (IUU) debe ser la primera información descartada. (Véase tabla 6)

TABLA 6.- Contenido del parámetro transporte de acceso

Mensaje	Hacia adelante	Hacia atrás	Elemento de información
CNX		X	Indicador de progresión CCB Subdirección de la parte conectada
MDC		X	Indicador de progresión
MID	X Subdirección de la parte llamante		Indicador de progresión Subdirección de la parte llamada CCB CCA
PRL		X	Indicador de progresión
RST		X	Indicador de progresión Subdirección de la parte conectada CCB
Nota.- En un mensaje pueden enviarse dos indicadores de progresión.			

No se recomienda realizar ninguna comprobación en la cabecera, a menos que sea necesario, sobre la presencia y validez (codificación/longitud máxima) de los elementos de información recibidos en el PTA en una determinada subdirección.

4.3.3.3 Codificación de ISU (CP), CCA, CCB

4.3.3.3.1 Generalidades

Este punto presenta los parámetros PU-RDSI y los elementos de información que pueden estar presentes con diversos servicios. También propone codificaciones específicas para el parámetro información de servicio de usuario (ISU), el elemento de información compatibilidad de capa alta (CCA) y el elemento de información compatibilidad de capa baja (CCB) que pueden estar presentes en el interfaz internacional. Los elementos de información CCA, CCB se incluyen en el parámetro de transporte de acceso.

4.3.3.3.2 Relación entre los servicios y la información de señalización

La tabla 7 expone la relación entre los servicios y la presencia de información de señalización ISU (CP), CCA y CCB en el MID PU-RDSI.

4.3.3.3.2.1 Teleservicios

Las claves usadas son:

x Posiblemente examinado en alguna cabecera, y que puede codificarse 0 o 1.

a) • No tiene ninguna significación para la red internacional (por ejemplo, codificado según reglas específicas de la red/usuario).

a) Telefonía

Parámetro información de servicio de usuario

10000000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (conversación)
10010000	2	Modo transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
1010001x	3	Identificación de capa y capa 1 de información de usuario (ley A/μ)

Elemento de información compatibilidad de capa alta

01111101	Octeto	1 Identificador de elemento de información CCA
00000010		2 Longitud (2 octetos)
10010001		3 Norma de codificación, interpretación y modo de presentación del perfil de protocolo
10000001		4 Identificación de características de capa alta (telefonía)

TABLA 7.- Relación entre los servicios y la presencia de información de señalización.

		Servicios		Parámetro/elementos de información		
		Teleservicio (Nota 1)	Servicio portador	ISU	CCA	CCB
RED DE ORIGEN	RDSI Nota 3	Telefonía		Sí	Sí	Nota 2
		Facsímil Grupo 2 y/o Grupo 3		Sí	Sí	Nota 2
		Facsímil G4		Sí	Sí	Nota 2
		Modo mixto		Sí	Sí	Nota 2
		Teletex		Sí	Sí	Nota 2
		Videotex		Sí	Sí	Nota 2
			64 kbit/s, sin restricciones	Sí	No	Nota 2
			Audio a 3,1 kHz	Sí	No	Nota 2
			Conversación	Sí	No	Nota 2
	RTPC	Telefonía/datos en banda vocal		No	No	No
		Conectividad digital		No	No	No

Nota 1.- Todos los teleservicios funcionan a 64 kbit/s.

Nota 2.- La CCB se incluirá si es proporcionada por el usuario.

Nota 3.- Los abonados analógicos conectados a una central local RDSI se tratan como abonados analógicos de la RTPC, es decir, sin ninguna ISU, CPA o CCB, respectivamente contenida en el MID PU-RDSI.

Todo parámetro ISU recibido no conforme con este punto podría provocar el fallo de la llamada.

El transporte de las codificaciones especificadas debe al menos garantizarse a través del interfaz internacional.

b) Facsímil Grupo 2 y/o Grupo 3

Parámetro información de servicio de usuario

10010000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (audio a 3,1 kHz)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
1010001x	3	Identificación de capa y capa 1 de información de usuario (ley A/μ)

Elemento de información compatibilidad de capa alta

01111101	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCA
00000010	2	Longitud (2 octetos)
10010001	3	Norma de codificación, interpretación y modo de presentación del perfil de protocolo
10000100	4	Identificación de características de capa alta (fax Grupo 2 y/o Grupo 3)

c) Facsímil Grupo 4

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	3	Protocolo de identificación de capa y capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad) (véase nota)
10001111	3ª	Síncrono; 56 kbit/s (véase nota)

Nota.- Los octetos 3 y 3a sólo se utilizan cuando se aplica adaptación de velocidad.

Elemento de información compatibilidad de capa alta

01111101	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCA
00000010	2	Longitud (2 octetos)
10010001	3	Norma de codificación, método de interpretación y presentación del perfil de protocolo
10100001	4	Identificación de características de capa alta (fax grupo 4)

d) Modo mixto

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto	1 Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000		2 Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001		3 Protocolo de identificación de capa y capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad) (véase nota)
10001111		3ª Síncrono; 56 kbit/s (véase nota)

Nota.- Los octetos 3 y 3a sólo se utilizan cuando se aplica adaptación de velocidad.

Elemento de información compatibilidad de capa alta

01111101	Octeto	1 Identificador de elemento de información CCA
00000010		2 Longitud (2 octetos)
10010001		3 Norma de codificación, método de interpretación y presentación del perfil de protocolo
10100100		4 Identificación de características de capa alta (modo mixto)

e) Teletex

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto	1 Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000		2 Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001		3 Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad) (véase nota)
10001111		3ª Síncrono; 56 kbit/s (véase nota)

Nota.- Los octetos 3 y 3a sólo se utilizan cuando se aplica adaptación de velocidad.

Elemento de información compatibilidad de capa alta

01111101	Octeto	1 Identificador de elemento de información CCA
00000010		2 Longitud (2 octetos)
10010001		3 Norma de codificación, método de interpretación y presentación del perfil de protocolo
10110001		4 Identificación de características de capa alta (teletex)

f) Videotex

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	3	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad) (véase nota)
10001111	3ª	Síncrono; 56 kbit/s (véase nota)

Nota.- Los octetos 3 y 3a sólo se utilizan cuando se aplica adaptación de velocidad.

Elemento de información compatibilidad de capa alta

01111101	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCA
00000010	2	Longitud (2 octetos)
10010001	3	Norma de codificación, método de interpretación y presentación del perfil de protocolo
10110010	4	Identificación de características de capa alta (videotex)

4.3.3.3.2.2 Servicios portadores

a) 64 kbit/s sin restricciones

I) Funcionamiento síncrono a 64 kbit/s

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	Octeto 2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)

II) Funcionamiento síncrono a 56 kbit/s con adaptación de velocidad y sin reloj independiente de la red (RIR).

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	3	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad)
10001111	3ª	Síncronos; 56 kbit/s

iii) Velocidades síncronas inferiores a 56 kbit/s con adaptación de velocidad

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbits/s)

Elemento de información compatibilidad de capa baja

01111100	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCB
00000101	2	Longitud (5 octetos)
10001000	3	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	4	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	5	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad)
000 Velocidad de usuario	5ª	Síncrono; velocidad de usuario
100xx000	5b	Velocidad intermedia, con/sin RIR y sin control de flujo en transmisión y recepción

iv) Funcionamiento síncrono a 64 kbit/s con protocolo x.25

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)

Elemento de información compatibilidad de capa baja

01111100	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCB
00000100	2	Longitud (4 octetos)
10001000	3	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	4	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
11000110	6	Identificación de capa 2 y protocolo de capa 2 de información de usuario (nivel enlace) (véase notas 1 y 2)
11100110	7	Identificación de capa 3 y protocolo de capa 3 de información de usuario (capa paquetes)(véase notas 1 y 2)

Nota 1.- El octeto 5 se omite cuando el funcionamiento es a 64 kbit/s. La presencia de la información de capas 2 y 3 n los octetos 6 y 7 es identificada por los bits 7 y 6 de esos octetos, codificada «10» y «11» respectivamente.

Nota 2.- Los octetos 6 y 7 podrían también codificarse como: 11001101 y 11100111.

v) Funcionamiento síncrono a 56 kbit/s con adaptación de velocidad V.110/X.30 y protocolo X.25.

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	3	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad)
10001111	3a	Síncrono; 56 kbit/s

Elemento de información compatibilidad de capa baja

01111100	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCB
00000110	2	Longitud (6 octetos)
10001000	3	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	4	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	5	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad)
10001111	5a	Síncrono; 56 kbit/s
11000110	6	Identificación de capa 2 y protocolo de capa 2 de información de usuario (nivel enlace) (véase nota)
11100110	7	Identificación de capa 3 y protocolo de capa 3 de información de usuario (capa paquete) (véase nota)

Nota.- Los octetos 6 y 7 podrían también codificarse como: 11001101 y 11100111.

vi) Velocidades síncronas inferiores a 56 kbit/s con adaptación de velocidad V.110/X.30 y protocolo X.25.

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)

Elemento de información compatibilidad de capa baja

01111100	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCB
00000111	2	(7 octetos)
10001000	3	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	4	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	5	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad)
000 Velocidad de usuario	5a	Síncrono; velocidad de usuario
100xx000	5b	Velocidad intermedia, con/sin RIR y sin control de flujo en Transmisión y Recepción
11000110	6	Identificación de capa 2 y protocolo de capa 2 de información de usuario (nivel enlace) (véase nota)
11100110	7	Identificación de capa 3 y protocolo de capa 3 de información de usuario (capa paquetes) (véase nota)

Nota.- Los octetos 6 y 7 podrían también codificarse como: 11001101 y 11100111.

vii) Velocidades asíncronas con adaptación de velocidad V.110

Parámetro información de servicio de usuario

10001000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)

Elemento de información compatibilidad de capa baja

01111100	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCB
00000111	2	Longitud (7 octetos)
10001000	3	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (64 kbit/s)
10010000	4	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
00100001	5	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (adaptación de velocidad)
010 Velocidad de usuario	5a	Asíncrono; velocidad de usuario (son posibles velocidades de usuario de hasta 19,2 kbit/s)
00000xx0	5b	Velocidad intermedia, con/sin RIR y sin control de flujo en Transmisión y Recepción
0xxxxxxx	5c	Número de bits de parada, número de bits de datos, paridad
1x●●●●●●	5d	Semidúplex/dúplex, tipo de modem

b) Audio a 3,1 kHz

i) Audio a 3,1 kHz con ley A/μ

Parámetro de información de servicio de usuario

10010000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (audio a 3,1 kHz)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
1010001x	3	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (ley A/μ)

ii) Modem de datos en banda yocal

Parámetro información de servicio de usuario

10010000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (audio a 3,1 kHz)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
1010001x	3	Identificación de capa y protocolo de capa 1 de información de usuario (ley A/μ)

Elemento de información compatibilidad de capa baja

01111100	Octeto 1	Identificador de elemento de información CCB
00000111	2	Longitud (7 octetos)
10010000	3	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (audio a 3,1 kHz)
10010000	4	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
0010001x	5	Identificación de capa y capa 1 de información de usuario (ley A/μ)
0x0 Velocidad de usuario	5a	Síncrono/asíncrono; velocidad de usuario
	5b	Velocidad intermedia, con/sin RIR y sin control de flujo en Transmisión y Recepción
000xxxx0	5c	Número de bits de parada, número de bits de datos, paridad
0xxxxxxx	5d	Semidúplex/dúplex, tipo de modem
1x●●●●●●		

c) Conversación

Parámetro de información de servicio de usuario

10000000	Octeto 1	Norma de codificación y capacidad de transferencia de información (conversación)
10010000	2	Modo de transferencia y velocidad de transferencia de información (64 kbit/s)
1010001x	3	Identificación de capa y protocolo de capa 1 información de usuario (ley A/μ)

4.3.4 Aclaraciones para las interconexiones prácticas

4.3.4.1 Procedimientos preliminares

El procedimiento preliminar para circuitos PU-RDSI es un procedimiento controlado manualmente. Es iniciado por cada central de cabecera para sus circuitos de salida. Los circuitos bidireccionales son probados en ambos lados.

Durante el proceso de puesta en servicio de circuitos, se comunicarán muy probablemente a los sistemas de mantenimiento mensajes de supervisión de circuitos sin acuse de recibo. La falta de coordinación puede originar una utilización ineficaz de los recursos de las centrales y de mantenimiento.

Antes de la prueba propiamente dicha, algunas centrales, denominadas centrales de tipo A, no requieren nada antes de la llamada de prueba, y sólo responden a un mensaje RGC (RCI) recibido con

un mensaje ARRG (LIC/BLO). Otras centrales, denominadas centrales de tipo B, exigen un ciclo RGC/ARRG (o RCI/LIC) antes de que se realice la prueba de continuidad o la prueba de conversación.

El procedimiento preliminar necesario para las centrales de tipo B está destinado tanto a circuitos unidireccionales como bidireccionales, de acuerdo con 4.3.4.1.1 y 4.3.4.1.2.

Posibles relaciones son:

A - - - - - > A

A - - - - - > B

B - - - - - > A

B - - - - - > B

4.3.4.1.1 Procedimiento inicial para poner el primer grupo de circuitos en servicio

a) Central A - - - - - > Central A

No se requiere procedimiento inicial

b) Central A - - - - - > Central B

<- - - - - RGC - - - - -

- - - - - ARRG - - - - - >

c) Central B - - - - - > Central A

- - - - - RGC - - - - - >

<- - - - - ARRG - - - - -

d) Central B - - - - - > Central B

- - - - - RGC - - - - - > <- - - - - RGC - - - - -

<- - - - - ARRG - - - - - - - - - - ARRG - - - - >

o

<- - - - - RGC - - - - - - - - - - RGC - - - - - >

- - - - - ARRG - - - - > <- - - - - ARRG - - - - -

Nota.- También es posible tener distintos mensajes de reinicialización de circuitos. Los diagramas no pretenden tratar todos los posibles intercambios de mensajes

4.3.4.1.2 Procedimiento inicial para poner circuitos adicionales en servicio

a) Central A - - - - - > Central A

No se requiere procedimiento inicial

b) Central A - - - - - > Central B

<- - - - - RCI - - - - -

- - - - - LIC - - - - - >

c) Central B - - - - - > Central A

- - - - - RCI - - - - - >

<- - - - - LIC - - - - -

d) Central B - - - - - > Central B

- - - - - RCI - - - - - > <- - - - - RCI - - - - -

<- - - - - LIC - - - - - - - - - - LIC - - - - - >

o

<- - - - - RCI - - - - - - - - - - RCI - - - - - >

- - - - - LIC - - - - - > <- - - - - LIC - - - - -

4.3.4.1.3 Procedimientos de prueba

Este punto describe dos procedimientos de prueba diferentes (denominados A y B) para la prueba inicial de un circuito. Como mínimo, se requiere que una central internacional pueda realizar activamente uno de estos procedimientos de prueba y responder al otro.

Cada central prueba sus propios circuitos. Los circuitos bidireccionales se prueban en ambos extremos.

a) Procedimiento utilizando una prueba de conversación

----- MID de prueba ----->
<----- MDC -----
<----- RST -----
Prueba de conversación
----- LIB ----->
<----- LIC -----

b) Procedimiento utilizando el procedimiento de prueba de continuidad

El procedimiento de prueba de continuidad se utiliza para el procedimiento preliminar, aun si no se requiere prueba de continuidad durante la explotación normal de los circuitos.

Central A o B ----- Central A o B

central que inicia la prueba

----- BGC ----->
<----- ARBG ----
1) ----- PPC ----->
2)

tono
bucle
evaluación

3) Si la prueba es positiva

----- LIB ----->
<----- LIC -----

4) El circuito está bloqueado en el estado de reposo
5) Realizar la secuencia PPC, LIB, LIC para los restantes enlaces troncales que hayan de ponerse en servicio
6) ----- GCU ----->
<----- ARDG ----
7) Los enlaces troncales están en servicio
8) Si la prueba no es positiva
9) ----- CON (F) --->
10) ----- PPC ------>
11)

tono
bucle
evaluación

12) Si la prueba es positiva, continuar como en 3)
13) Si la prueba no es positiva, se informa al CIC, no se bloquea el enlace troncal para el tráfico de salida y continúa PPC en el enlace troncal y luego continúa en 5)

Nota.- También es posible tener distintos mensajes de bloqueo. Estos diagramas no pretenden tratar todos los posibles intercambios de mensajes.

SECCIÓN UNO

5. Descripción funcional de la PU-RDSI del sistema de señalización N.°7

5.1 Generalidades

La PU-RDSI es el protocolo del sistema de señalización N.°7 que proporciona las funciones de señalización necesarias para sustentar servicios portadores básicos y servicios suplementarios de aplicaciones vocales y no vocales en una red digital de servicios integrados.

La PU-RDSI es también apropiada para su uso en redes telefónicas especializadas y redes de datos con conmutación de circuitos, así como en redes analógicas y mixtas analógicas/digitales.

La PU-RDSI utiliza los servicios proporcionados por la parte transferencia de mensajes (PTM) para la transferencia de información entre partes usuario RDSI.

Las secciones UNO y CUATRO especifican el protocolo de la PU-RDSI para interconexiones nacionales que sustentan el servicio portador básico. La sección DOS da una descripción general de las señales y mensajes de la PU-RDSI. Los formatos de los mensajes y la codificación de los campos de los mensajes se especifican en la sección TRES, en tanto que los procedimientos se describen en la sección CUATRO. La presente Disposición Técnica trata de los objetivos de prestaciones de la PU-RDSI. La sección CINCO describe los elementos de protocolo de la PU-RDSI que sustentan servicios suplementarios.

5.2 Servicios sustentados por la PU-RDSI

El protocolo de la PU-RDSI sustenta el servicio portador básico; es decir, el establecimiento, supervisión y liberación de conexiones de red con conmutación de circuitos a 64 kbit/s entre las terminaciones de central de líneas de abonado.

La PU-RDSI sustenta los siguientes servicios:

Servicios portadores:

- 64 kbit/s sin restricciones
- conversación
- audio a 3,1 kHz

Teleservicios:

- telefonía
- teletex
- telefax Grupo 4
- modo mixto
- videotex
- telefax Grupo 2 y/o Grupo 3

Servicios suplementarios:

- presentación de la identificación de la línea llamante (PILL)
- restricción de la identificación de la línea llamante (RILL)
- presentación de la identificación de la línea conectada (PILC)
- restricción de la identificación de la línea conectada (RILC)
- grupo cerrado de usuarios (GCU)
- servicio 1 de usuario a usuario 1 implícitamente solicitado (SUU1)
- marcación directa de extensiones (MDE)
- número múltiple de abonado (NMA)
- subdireccionamiento (SUBD)
- portabilidad del terminal (PT).

5.3 Servicios esperados de la parte transferencia de mensajes (PTM)

5.3.1 Generalidades

Este punto describe el interfaz funcional entre la PTM y la PU-RDSI. De acuerdo con las técnicas de descripción definidas por el modelo de interconexión de sistemas abiertos (ISA), la información se transfiere hacia y desde la PTM en forma de parámetros transportados por primitivas.

La sintaxis general de una primitiva es la siguiente:

Sintaxis en idioma español	Nombre específico	Nombre genérico	X	Parámetro

Sintaxis en idioma inglés	X	Nombre genérico	Nombre específico	Parámetro

en donde:

- el nombre específico indica el propósito de la primitiva, es decir, si transmite una petición de servicio, una indicación de que se ha recibido la información relacionada con dicho servicio, una respuesta a una petición de servicio o una confirmación de que el servicio solicitado ha sido realizado;
- el nombre genérico describe una acción realizada por X;
- X designa la función que proporciona el servicio (en este caso la PTM);
- los parámetros contienen los elementos de la información transferida por la primitiva.

5.3.2 Descripción de las primitivas

En los siguientes puntos se describen las primitivas utilizadas en el interfaz funcional entre la PU-RDSI y la PTM. Las primitivas junto con los parámetros transportados por cada primitiva, también se indican en la tabla 8.

5.3.2.1 Transferencia

Las primitivas de servicio PTM-TRANSFERENCIA se utilizan ya sea por la PU-RDSI para tener acceso a la función de tratamiento de mensajes de señalización de la PTM, o por esta última para entregar información de mensajes de señalización a la PU-RDSI.

5.3.2.2 Pausa

La primitiva PTM-PAUSA es enviada por la PTM para indicar su capacidad de transferir mensajes hacia el punto de destino especificado como un parámetro.

5.3.2.3 Reanudación

La primitiva PTM-REANUDACION es enviada por la PTM para indicar su capacidad de reiniciar la transferencia irrestricta de mensajes hacia el punto de destino especificado como un parámetro.

5.3.2.4 Estado

La primitiva PTM-ESTADO es enviada por la PTM para indicar que la ruta de señalización hacia un punto de destino específico está congestionada. El punto de destino afectado, así como la indicación de congestión, se transmiten en la primitiva como parámetros (véase la tabla 8).

TABLA 8.- Primitivas de servicio de la parte transferencia de mensajes.

Primitivas		Parámetros
Nombre genérico	Nombre específico	
PTM-TRANSFERENCIA	Petición Indicación	CPO CPD SES OIS Info. señalización
PTM-PAUSA	Indicación	CPD afectada
PTM-REANUDACION	Indicación	CPD afectada
PTM-ESTADO	Indicación	CPD afectada Causa (véase la nota)
CPO Código del punto de origen CPD Código del punto de destino SES Selección de enlace de señalización OIS Octeto de información de servicio		
Nota.- El parámetro causa puede asumir un valor: red de señalización congestionada		

5.4 Señalización de extremo a extremo

(Este punto no es aplicable al interfaz).

5.5 Perfeccionamientos futuros

La necesidad de nuevas capacidades de protocolo, como la de sustentar nuevos servicios suplementarios, hará necesario añadir o modificar de cuando en cuando los elementos de protocolo existentes y por consiguiente, de crear una nueva versión del protocolo.

Para garantizar una continuidad adecuada del servicio, la inserción de una nueva versión del protocolo en una parte de una red debe ser transparente respecto al resto de la red.

Para optimizar el interfuncionamiento compatible de las versiones del protocolo convendrá respetar las siguientes directrices al especificar una nueva versión.

1) Los elementos de protocolo existentes, es decir, los procedimientos, mensajes, parámetros y códigos, no deben cambiarse a menos que se necesite corregir un error de protocolo o que resulte necesario cambiar el funcionamiento del servicio realizado por el protocolo.
2) No debe cambiarse la semántica de un mensaje, de un parámetro o de un campo dentro de un parámetro.
3) No deben modificarse las reglas establecidas para el formato y la codificación de los mensajes.
4) No debe permitirse la adición de parámetros en la parte obligatoria de un mensaje existente. Si es necesario, se debe definir un nuevo mensaje que contenga el conjunto deseado de parámetros existentes y nuevos obligatorios.
5) Es posible añadir un parámetro a un mensaje existente siempre y cuando se asigne a la parte facultativa del mensaje.
6) Debe evitarse la adición de nuevos octetos a un parámetro de longitud fija obligatorio existente. Si es necesario, debe definirse un nuevo parámetro facultativo que contenga el conjunto deseado de campos de información existentes y nuevos.

7) La secuencia de campos de un parámetro de longitud variable existente debe permanecer inalterada. Se pueden añadir nuevos campos al final de la secuencia existente de campos de parámetro. Si se requiere cambiar la secuencia de los campos de parámetro, debe definirse un nuevo parámetro.

8) El punto de código todos ceros debe utilizarse exclusivamente para indicar un valor no asignado
(de reserva) o no significativo de un campo de parámetro. Esto evita que un código todos ceros enviado por una versión de protocolo como valor de reserva sea interpretado como valor significativo en otra versión.

SECCIÓN DOS

6. Funciones generales de los mensajes y señales

En la presente Sección se describen los elementos de información de señalización utilizados por el protocolo de la PU-RDSI para las interconexiones nacionales, así como su función. La codificación de estos elementos, el formato de los mensajes en los que se transmiten y su aplicación en los procedimientos de señalización de la PU-RDSI se describen en las secciones TRES y CUATRO. Así mismo, en la tabla 9 se indican los parámetros obligatorios o facultativos en los mensajes de la PU-RDSI y en la tabla 10 la lista de equivalentes al idioma inglés de dichos mensajes.

TABLA 9.- Parámetros obligatorios o facultativos en los mensajes de la parte usuario RDSI.

Mensaje		Grupo	Establecimiento hacia adelante		Establecimiento general	Establecimiento hacia atrás			Supervisión de llamada		Supervisión de circuito					Supervisión de grupo de circuito		
Campo de parámetro	Subcampo	Ref.	MID	MSD	CON	MDC	CNX	PRL	RST	LIB	LIC	PPC RCI	BLO DBL	ARB ARD	SUS REA	BGC DGC	ARBG ARDG	RGC ARRG
Tipo de mensaje		7.2.1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Transporte de acceso		7.3.2	F			F	F	F	F									
Nivel automático de congestión		7.3.3								F								
Indicadores de llamada hacia atrás	Indicador de tasación Ind. estado línea llamada Ind. Categ. línea llamada Indicador de método de extremo a extremo Ind. interfuncionamiento Indicador información de extremo a extremo Ind. parte usuario RDSI Indicador de retención Indicador de acceso RDSI Ind. Disp. de protección contra el eco Ind. de método PCCS	7.3.4				O	O	F	F									
Número de parte llamada	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. número interno de red Ind. de plan de numeración Señales de dirección	7.3.7	O															

Número de parte llamante	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. de número incompleto Ind. de plan de numeración Ind. de presentación restringida de dirección Indicador de cribado Señales de dirección	7.3.8	F *															
Categoría de parte llamante		7.3.9	O															
Indicadores de causa	Norma de codificación Lugar Valor de causa	7.3.10				F				O								
Indicador de tipo mensaje de supervisión de grupo de circuitos	Indicador de tipo	7.3.11														O	O	
Código de enclavamiento de GCU	Identidad de red Código binario	7.3.13	F															
Número conectado	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. Plan de numeración Ind. de presentación restringida de dirección Indicador de cribado Señales de dirección	7.3.14					F		F									
Indicadores de continuidad	Indicador de continuidad	7.3.16			O													
Indicadores de evento	Indicador de evento Ind. Pres. Restr. evento	7.3.18						O										

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
ift

Indicadores de llamadas hacia adelante	Indicador de llamada nacional/internacional Indicador de método extremo a extremo Ind. de interfuncionamiento Indicador de información extremo a extremo Ind. parte usuario RDSI Ind. preferencia de parte usuario RDSI Ind. de acceso RDSI Ind. de método PCCS	7.3.20	O															
Indicadores de la naturaleza de la conexión	Indicador de satélite Ind. prueba continuidad Ind. disp. prot. contra eco	7.3.23	O															
Indicadores de llamada hacia atrás facultativos	Ind. inf. dentro de banda Ind. posible reenvío llamada	7.3.24				F		F										
Indicadores de llamada hacia adelante facultativo	Indicador de llamada GCU Ind. pet. id. de línea conectada	7.3.25	F															
Gama y estado	Gama Estado	7.3.27														O	O	O
Número subsiguiente	Indicador par/impar Señales de dirección	7.3.32		O														
Ind. suspensión/ reanudación		7.3.33													O			
Requisito de medio de transmisión		7.3.35	O															

Información de servicio de usuario	Norma de codificación Cap. transf. información Modo de transferencia Velocidad transferencia de información Estructura Configuración Establecimiento Simetría Protocolos de información de usuario	7.3.36	F															
Indicadores usuario a usuario	Tipo Servicio 1 Servicio 2 Servicio 3 Indicador de descarte por la red	7.3.37				F	F											
Información usuario a usuario		7.3.38	F			F	F	F	F	F								
Número de redireccionamiento	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. número interno de red Ind. de plan de numeración Señales de dirección	7.3.30				D	D	D	D	D								
Información de distribución de acceso.	Indicador de distribución	7.3.40				D	D	D	D	D								
Información de desvío de llamada	Notificación de opción de abonado	7.3.41				D		D										
Dígitos genéricos	Esquema de codificación Tipo de dígitos Dígitos	7.3.42	D															
Indicador de notificación genérica	Indicador de ampliación Indicador de notificación	7.3.43	D															

ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Número redireccionante	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. de pres. restringida Ind. de plan de numeración Señales de dirección	7.3.28	D															
Información de redireccionamiento	Indicador de redireccionamiento Motivo de redireccionamiento inicial, contador de redireccionamientos, motivo de redireccionamiento	7.3.29	D							D								
Número inicialmente llamado	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. número interno de red Ind. de plan de numeración Ind. de pres. restringida Señales de dirección	7.3.26	D															
Número para tarificación	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. número interno de red Ind. de plan de numeración Señales de dirección	7.3.39	F															
Selección de red de tránsito	Indicador par/impar Identificador del tipo de red Plan de identificación de red Identificación de red	7.3.34	F															
Información de selección del operador	Inf. de selección del operador	7.3.47	F															

Mensaje		Grupo	Establecimiento General		Supervisión de grupo de circuitos	
Campo de parámetro	Subcampo	Inciso	INF	PIN	RIG	IGC
Tipo de Mensaje		7.2.1	O	O	O	O
Gama y estado	Gama Estado	7.3.27			O	O
Indicador de estado	Estado de bloqueo para mantenimiento, estado de tratamiento de la llamada, estado de bloqueo de equipo.	7.3.12			O	
Indicador de Información	Ind. de resp. de la dir. de la parte llamante, Ind. de retención, Ind. de resp. sobre la cat. de la parte llamante. Ind. de resp. sobre la inf. de tasación, solicitud de indicador de inf.	7.3.21	O			
Número de la parte llamante	Indicador par/impar Naturaleza de dirección Ind. número interno de red Ind. de plan de numeración Ind de presentación restringida Señales de dirección	7.3.8	F *			
Categoría de la parte llamante		7.3.9	O			
Indicadores de petición de información	Ind. de petición de la dir. de la parte llamante, Ind. de retención, ind. de petición de la cat. de la parte llamante, indicador de pet. de inf. de tasación, Ind. de petición de llamada maliciosa.	7.3.22		O		

O - Obligatorio

F - Facultativo

D - Discrecional

* Ver 7.3.8

TABLA 10.- Equivalentes al idioma inglés de los mensajes de la PU-RDSI.

Español	Inglés	Significado
ARB	BLA	Acuse de bloque
ARBG	CGBA	Acuse de bloqueo de grupo de circuitos
ARD	UBA	Acuse de desbloqueo
ARDG	CGUA	Acuse de desbloqueo de grupo de circuitos
ARRG	GRA	Acuse de reinicialización de grupo de circuitos
BGC	CGB	Bloque de grupo de circuitos
BLO	BLO	Bloqueo
CNX	CON	Conexión
CON	COT	Continuidad
DBL	UBL	Desbloqueo
DGC	CGU	Desbloqueo de grupo de circuitos
IGC	CQM	Indagación sobre grupos de circuitos
INF	INF	Información
LIB	REL	Liberación
LIC	RLC	Liberación completa
MDC	ACM	Dirección completa (mensaje de dirección completa)
MID	IAM	Dirección inicial (mensaje inicial de dirección)
MSD	SAM	Dirección (o número) subsiguiente
PIN	INR	Petición de información
PPC	CCR	Petición de prueba de continuidad
PRL	CPG	Progresión de la llamada
RCI	RSC	Reinicialización de circuito
REA	RES	Reanudación
RGC	GRS	Reinicialización de grupo de circuitos
RIG	CQR	Respuesta a indagación sobre grupo de circuitos
RST	ANM	Respuesta
SUS	SUS	Suspensión
OFR*		Oferta
CAN*		Cancelación de oferta
RLL*		Rellamada
FAN*		Falsa contestación
* Nota.- Mensajes discrecionales		

6.1 Significado de los mensajes de señalización

6.1.1 Mensaje de dirección completa (MDC)

Mensaje enviado hacia atrás para indicar que se han recibido todas las señales necesarias para encaminar la llamada a la parte llamada.

6.1.2 Mensaje de respuesta (RST)

Mensaje enviado hacia atrás para indicar que la llamada ha sido respondida. En el funcionamiento semiautomático, este mensaje tiene una función de supervisión. En el funcionamiento automático se utiliza junto con la información de tasación para:

a) Iniciar el cómputo de la tasación que se aplicará al abonado llamante; y

b) Iniciar la medición de la duración de la llamada a los efectos de la contabilidad internacional.

6.1.3 Mensaje de bloqueo (BLO)

Mensaje enviado con fines únicamente de mantenimiento a la central en el otro extremo de un circuito para que proceda a la ocupación preventiva de ese circuito con respecto a las futuras llamadas de salida de esa central. Cuando se utiliza un circuito en modo bidireccional una central que reciba un mensaje de bloqueo deberá poder aceptar llamadas de llegada por ese circuito, a menos que ella también, por su parte, haya enviado un mensaje de bloqueo. En ciertas condiciones, un mensaje de bloqueo es también una respuesta adecuada a un mensaje de reinicialización de circuito.

6.1.4 Mensaje de acuse de bloqueo (ARB)

Mensaje enviado en respuesta a un mensaje de bloqueo para indicar que el circuito ha sido bloqueado.

6.1.5 Mensaje modificación de llamada completa (MLC)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.6 Mensaje de rechazo de modificación de llamada (RML)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.7 Mensaje de petición de modificación de llamada (PML)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.8 Mensaje de progresión de la llamada (PRL)

Mensaje enviado hacia atrás para indicar que durante el establecimiento de la llamada se ha producido un evento que debe comunicarse a la parte llamante.

6.1.9 Mensaje de información de tasación (TAS)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.10 Mensaje de bloqueo de grupo de circuitos (BGC)

Mensaje enviado a la central en el otro extremo de un grupo de circuitos identificado para que proceda a la ocupación preventiva de ese grupo de circuitos con respecto a las futuras llamadas de salida de esa central. Una central que reciba un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos deberá poder aceptar llamadas de llegada por el grupo de circuitos bloqueado, a menos que ella también, por su parte, haya enviado un mensaje de bloqueo. En ciertas condiciones, un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos es también una respuesta adecuada a un mensaje de reinicialización de circuito

6.1.11 Mensaje de acuse de bloqueo de grupo de circuitos (ARBG)

Mensaje enviado en respuesta a un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos a fin de indicar que se ha bloqueado el grupo de circuitos correspondiente.

6.1.12 Mensaje de reinicialización de grupos de circuitos (RGC)

Mensaje enviado para liberar un grupo de circuitos determinado cuando, debido a una mutilación de memoria o a otras causas, no se sabe si es adecuado un mensaje de liberación o de liberación completa para cada uno de los circuitos del grupo. Si el circuito está bloqueado a distancia en el extremo receptor, la recepción de este mensaje debe suprimir tal condición.

6.1.13 Mensaje de acuse de reinicialización de grupo de circuitos (ARRG)

Mensaje enviado en respuesta a un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos y en el que se indica que se ha reiniciado el grupo de circuitos correspondiente. El mensaje también indica el estado de bloqueo de mantenimiento de cada circuito.

6.1.14 Mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos (DGC)

Mensaje enviado a la central del otro extremo de un grupo de circuitos identificado a fin de hacer anular en ese grupo de circuitos la condición de ocupado originada previamente por un mensaje de bloqueo, o de bloqueo de grupo de circuitos.

6.1.15 Mensaje de acuse de desbloqueo de grupo de circuitos (ARDG)

Mensaje enviado en respuesta a un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos a fin de indicar que se ha desbloqueado el grupo de circuitos correspondiente.

6.1.16 Mensaje de indagación sobre grupo de circuitos (IGC)

Mensaje enviado como rutina o a petición para solicitar a la central del extremo distante que dé el estado de todos los circuitos en una gama determinada.

6.1.17 Mensaje de respuesta a indagación sobre grupo de circuitos (RIG)

Mensaje enviado en respuesta a un mensaje de indagación sobre haz de circuitos para indicar el estado de todos los circuitos en una gama determinada

6.1.18 Mensaje de confusión (CFN)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.19 Mensaje de conexión (CNX)

Mensaje enviado hacia atrás para indicar que todas las señales de dirección necesarias para el enrutamiento de la llamada hacia la parte llamada se han recibido y que la llamada ha sido contestada.

6.1.20 Mensaje de continuidad (CON)

Mensaje enviado hacia adelante para indicar si hay o no continuidad en el circuito o los circuitos precedentes, así como en el circuito seleccionado para la conexión con la siguiente central incluida la verificación del trayecto de comunicación a través de la central, con el grado de fiabilidad especificado.

6.1.21 Mensaje de petición de prueba de continuidad (PPC)

Mensaje enviado por una central con respecto a un circuito en el que ha de efectuarse una prueba de continuidad, a la central situada en el otro extremo del circuito, pidiendo la conexión de equipo de prueba
de continuidad.

6.1.22 Mensaje de liberación diferida (LID)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.23 Mensaje facilidad aceptada (FAA)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.24 Mensaje facilidad rechazada (RFA)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.25 Mensaje de petición de facilidad (PFA)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.26 Mensaje de intervención

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.27 Mensaje de información (INF)

Mensaje enviado para comunicar información en asociación con una llamada, que puede haber sido solicitada en un mensaje de petición de información

6.1.28 Mensaje de petición de información (MPI)

Mensaje enviado por una central para solicitar información adicional relativa a las llamadas.

6.1.29 Mensaje inicial de dirección (MID)

Mensaje enviado hacia adelante para iniciar la toma de un circuito y transmitir el número y otras informaciones relativas al enrutamiento y tratamiento de una llamada.

6.1.30 Mensaje de acuse de establecimiento de bucle (AEB)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.31 Mensaje de sobrecarga (MSC)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.32 Mensaje de paso de largo (MDP)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.33 Mensaje de liberación (LIB)

Mensaje enviado en uno u otro sentido, para indicar que el circuito se libera por el motivo (causa) indicado y está preparado para pasar al estado de reposo al recibir el mensaje de liberación completa.

6.1.34 Mensaje de liberación completa (LIC)

Mensaje enviado en uno u otro sentido como reacción a la recepción de un mensaje de liberación o, si procede, a un mensaje de reinicialización de circuito, cuando el circuito correspondiente se ha puesto en la condición de reposo.

6.1.35 Mensaje de reinicialización de circuito (RCI)

Mensaje enviado para liberar un circuito cuando, debido a una mutilación de la memoria o a otras causas, no se sabe, por ejemplo, si es adecuado un mensaje de liberación o de liberación completa. Si el circuito en cuestión está bloqueado a distancia en un extremo receptor, la recepción de este mensaje debe suprimir tal condición.

6.1.36 Mensaje de reanudación (REA)

Mensaje enviado en uno u otro sentido para indicar que la parte llamante o la llamada después de haber sido suspendida, ha sido conectada.

6.1.37 Mensaje subsiguiente de dirección (MSD)

Mensaje que puede enviarse hacia adelante después de un mensaje inicial de dirección, para comunicar información adicional relativa a la dirección de la parte llamada.

6.1.38 Mensaje de suspensión (SUS)

Mensaje enviado en uno u otro sentido para indicar que la parte llamante, o la llamada, ha sido desconectada temporalmente.

6.1.39 Mensaje de desbloqueo (DBL)

Mensaje enviado a la central del otro extremo de un circuito para anular, en esta central, la condición de ocupado de ese circuito que había sido causada por un anterior mensaje de bloqueo, o de bloqueo de grupo de circuitos.

6.1.40 Mensaje de acuse de desbloqueo (ARD)

Mensaje enviado en respuesta a un mensaje de desbloqueo para indicar que el circuito ha sido desbloqueado.

6.1.41 Mensaje de código de identificación de circuito no equipado (CICN)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.42 Mensaje de información de usuario a usuario (IUU)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.1.43 Mensaje de oferta (OFR)

Mensaje de telefonía enviado hacia adelante para indicar que una operadora desea intervenir al abonado llamado, el cual se encuentra en condiciones de abonado ocupado.

6.1.44 Mensaje de cancelación de oferta (CAN)

Mensaje de telefonía enviado hacia adelante para indicar que una operadora termina parcial o totalmente la intervención.

6.1.45 Mensaje de rellamada (RLL)

Mensaje de telefonía enviado hacia adelante para indicar que una operadora llama al abonado "B" que ha colgado y que fue intervenido previamente.

6.1.46 Mensaje de falsa contestación (FAN)

Mensaje de telefonía enviado hacia atrás para indicar a la operadora el momento en que cuelga el abonado "B", el cual se encuentra en condiciones de abonado "B" supervisado por operadora.

6.2 Información de señalización

6.2.1 Transporte de acceso

Información generada en el lado de acceso de una llamada y transferida de manera transparente en uno u otro sentido entre las centrales locales de origen y de destino. La información es significativa para los usuarios y para las centrales locales.

6.2.2 Indicador de presentación restringida de dirección

Información enviada en uno u otro sentido para indicar que la información de dirección no ha de presentarse a un usuario de una red pública, pero puede enviarse a otra red pública. También se utiliza para indicar que la dirección no está disponible.

6.2.3 Señal de dirección

Un elemento de información de un número de la red. La señal de dirección puede indicar valores de cifras de 0 a 9, código 11 o código 12. Un valor de la señal de dirección (ST) está reservado para la indicación de fin del número de la parte llamada.

6.2.4 Nivel automático de congestión

Información enviada a la central de origen de un circuito para indicar que existe un determinado nivel de congestión en la central de origen.

6.2.5 Indicador de que puede ocurrir reenvío de llamada

Información enviada en sentido de retorno para indicar que puede ocurrir reenvío de llamada, según la respuesta recibida (o por falta de respuesta) de la parte llamada.

Sólo el valor por omisión se soporta en forma obligatoria en este interfaz, los demás valores son discrecionales.

6.2.6 Identidad de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.7 Referencia de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.8 Número de la parte llamada

Información que identifica a la parte llamada.

6.2.9 Indicador de la categoría de la parte llamada

Información enviada hacia atrás para indicar la categoría de la parte llamada, por ejemplo, abonado ordinario o teléfono de previo pago.

6.2.10 Indicador del estado de la parte llamada

Información enviada hacia atrás para indicar el estado de la parte llamada, por ejemplo, abonado libre.

6.2.11 Número de la parte llamante

Información enviada hacia adelante para identificar a la parte llamante.

6.2.12 Indicador de petición de la dirección de la parte llamante

Información enviada hacia atrás para indicar una petición de que se comunique la dirección de la parte llamante.

6.2.13 Indicador de respuesta sobre la dirección de la parte llamante

Información enviada en respuesta a una petición de la dirección de la parte llamante, en la que se indica si la dirección pedida se incluye, no se incluye o no está disponible.

6.2.14 Indicador de número de la parte llamante incompleto

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.15 Categoría de la parte llamante

Información enviada hacia adelante para indicar la categoría de la parte llamante y, en caso de llamadas semiautomáticas, el idioma de servicio que utilizarán las operadoras de llegada, de tráfico diferido y de asistencia.

6.2.16 Indicador de petición de la categoría de la parte llamante

Información enviada hacia atrás para indicar una petición de que se comunique la categoría de la parte llamante.

6.2.17 Indicador de respuesta sobre la categoría de la parte llamante

Información enviada en respuesta a una petición de la categoría de la parte llamante, en la que se indica si la información pedida se incluye o no en la respuesta.

6.2.18 Valor de causa

Información transmitida en uno u otro sentido para indicar el motivo por el cual se envía el mensaje (por ejemplo, mensaje de liberación).

A continuación se dan definiciones para cada valor de causa:

a) Clase normal

Causa 1 – Número no atribuido (no asignado).

Esta causa indica que no se puede conseguir la parte llamada porque, aunque su número tiene un formato válido, no está actualmente atribuido (asignado).

Causa 2 – No hay encaminamiento hacia una red de tránsito especificada.

Este valor debe ser pasado en forma transparente.

Causa 3 – No hay encaminamiento hacia el destino.

Esta causa indica que la parte llamada no se puede conseguir debido a que la red a través de la cual se ha encaminado la llamada no sirve el destino deseado. El empleo de esta causa depende de la red.

Causa 4 – Envío de tono de información especial

Esta causa indica que no se puede conseguir la parte llamada por motivos de larga duración y que debe enviarse el tono de información especial a la parte llamante.

Causa 5 – Prefijo interurbano mal marcado

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 16 – Liberación normal de la llamada

Esta causa indica que se libera la llamada porque uno de los abonados lo ha solicitado. En una situación normal, esta causa no se debe a la red.

Causa 17 – Abonado ocupado

Se utiliza esta causa cuando la parte llamada ha indicado que no puede aceptar otra llamada. Es de señalar que el equipo del abonado es compatible con la llamada.

Causa 18 – El abonado no responde

Esta causa se utiliza cuando la parte llamada no responde a un mensaje de establecimiento de llamada con una indicación de aviso o con una indicación de conexión, dentro del periodo de tiempo preestablecido.

Causa 19 – El abonado no contesta (usuario avisado)

Esta causa se utiliza cuando se ha avisado a la parte llamada, pero ésta no responde con una indicación de conexión dentro del periodo de tiempo preestablecido.

Causa 21 – Llamada rechazada

Esta causa indica que el equipo que la envía no desea aceptar la llamada, aunque podría haberlo hecho porque dicho equipo no está ocupado ni es incompatible.

Causa 22 – Número cambiado

Esta causa se envía a la parte llamante cuando el número llamado indicado por la parte llamante ya no está asignado.

Causa 27 – Destino fuera de servicio

Esta causa indica que el destino solicitado por el usuario no se puede conseguir debido a que el interfaz con el destino no funciona correctamente. La expresión «no funciona correctamente» indica que no se pudo entregar el mensaje de señalización a la otra parte, por ejemplo, un fallo de una capa física o de la capa de enlace de datos en la parte distante, equipo de usuario no conectado a línea, etc.

Causa 28 – Dirección incompleta

Esta causa indica que no se puede conseguir la parte llamada debido a que su dirección no tiene un formato válido o está incompleta. Esta condición en la central internacional de llegada (o en la red nacional de destino) se puede determinar:

- inmediatamente después de la recepción de una señal de dirección ST, o
- por el transcurso de un periodo de temporización a partir de la recepción de la última cifra.

Causa 29 – Facilidad rechazada

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

Causa 31 – Normal, no especificada

Esta causa se utiliza para informar de un evento normal, solamente cuando no puede aplicarse ninguna otra causa de la clase normal.

b) Clase de recurso no disponible

Causa 34 – Circuito no disponible

Esta causa indica que no hay disponible en ese momento ningún circuito adecuado para cursar la llamada.

Causa 38 – Red fuera de servicio

Esta causa indica que la red no funciona correctamente y que es probable que esta condición siga así durante un periodo relativamente largo de tiempo; debido a ello, no es probable que tenga éxito intentar inmediatamente de nuevo la llamada.

Causa 41 – Fallo temporal

Esta causa indica que la red no funciona correctamente y que no es probable que esto se prolongue un largo periodo de tiempo; por ello, el usuario puede realizar otro intento de llamada casi inmediatamente.

Causa 42 – Congestión del equipo de conmutación

Esta causa indica que el equipo de conmutación que la genera se encuentra en un periodo de tráfico intenso.

Causa 44 – Circuito o canal solicitado no disponible

Esta causa se devuelve cuando el otro lado del interfaz no puede proporcionar el circuito o canal indicado por la entidad solicitante.

Causa 47 – Recurso no disponible, no especificada

Se utiliza esta causa para informar de un evento de recurso no disponible, solamente cuando no puede aplicarse ninguna otra causa de la clase de recurso no disponible.

c) Clase de servicio u opción no disponible

Causa 50 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 55 – Llamadas entrantes prohibidas dentro del GCU

Esta causa indica que si bien la parte llamada forma parte del GCU a los efectos de las llamadas entrantes, las llamadas salientes no están permitidas en ese GCU.

Causa 57 – Capacidad portadora no autorizada

Esta causa indica que el usuario ha solicitado una capacidad portadora que está realizada por el equipo que genera esta causa, pero que el usuario no está autorizado para utilizarla.

Causa 58 – Capacidad portadora no disponible en ese momento

Esta causa indica que el usuario ha solicitado una capacidad portadora que está realizada por el equipo que genera esta causa, pero que dicha capacidad no está disponible en ese momento.

Causa 63 – Servicio u opción no disponible, no especificada

Esta causa se utiliza para informar de la no disponibilidad de un servicio u opción solamente cuando no puede aplicarse ninguna otra causa de la clase de servicio u opción no disponible.

d) Clase de servicio u opción no realizado

Causa 65 – Capacidad portadora no realizada

Esta causa indica que el equipo que la envía no admite capacidad portadora solicitada.

Causa 69 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 70 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 79 – Servicio u opción no realizado, no especificada

Esta causa se utiliza para informar de la no realización de un servicio u opción, solamente cuando no puede aplicarse ninguna otra causa de la clase de servicio u opción no realizado.

e) Clase de mensaje no válido (por ejemplo, parámetro fuera de gama)

Causa 87 – Usuario llamado no miembro de GCU.

Esta causa indica que el usuario llamado para la llamada GCU entrante no es miembro del GCU especificado o que el usuario llamante es un abonado ordinario que llama a un abonado del GCU respectivamente.

Causa 88 – Destino incompatible

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

Causa 91 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 95 – Mensaje no válido, no especificada

Se utiliza esta causa para informar de un evento de mensaje no válido, solamente cuando no puede aplicarse ninguna otra causa de la clase de mensajes no válidos.

f) Clase de errores de protocolo (por ejemplo, mensaje desconocido)

Causa 97 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 99 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 102 – Recuperación al expirar el temporizador.

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

Causa 103 –

(Esta causa no es aplicable al interfaz).

Causa 111 – Error de protocolo, no especificado

Esta causa se utiliza para indicar que se ha producido un error de protocolo, solamente cuando no es aplicable ninguna otra causa en la clase de error de protocolo.

g) Clase de interfuncionamiento

Causa 127 – Interfuncionamiento, no especificado

Esta causa indica que ha habido interfuncionamiento con una red que no comunica las causas de las acciones que ejecuta; por lo tanto, no puede saberse la causa precisa del mensaje que se envía.

6.2.19 Indicador de tasa

Información enviada hacia atrás para indicar si la comunicación es o no tasable.

6.2.20 Indicador de petición de información de tasa

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.21 Indicador de respuesta de información sobre la tasa

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.22 Indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos

Información enviada en un mensaje de bloqueo o desbloqueo de grupo de circuitos, en la que se indica si el bloqueo (o desbloqueo) está relacionado con el mantenimiento o con el equipo.

6.2.23 Código de identificación de circuito

Información que identifica al trayecto físico entre un par de centrales.

6.2.24 Indicador de estado del circuito

Información que indica el estado de un circuito según la central emisora.

6.2.25 Indicador de llamada de grupo cerrado de usuarios

Información enviada en respuesta a una petición de selección y validación de grupo cerrado de usuarios, en la que se indica si la llamada de que se trata puede establecerse o no como llamada de grupo cerrado de usuarios y, en caso afirmativo, si está permitido o no el acceso de salida.

6.2.26 Código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios

Información que identifica inequívocamente a un grupo cerrado de usuarios dentro de una red.

6.2.27 Norma de codificación

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.28 Número conectado

Información enviada hacia atrás para identificar a la parte conectada.

6.2.29 Petición de conexión

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.30 Indicador de prueba de continuidad

Información enviada hacia adelante para indicar si se realizará o no una prueba de continuidad en el circuito (o circuitos) en cuestión, o si dicha prueba se está realizando, o se ha realizado ya en circuitos que forman ya parte de la conexión.

6.2.31 Indicador de continuidad

Información enviada hacia adelante para indicar si ha tenido o no éxito la prueba de continuidad en el circuito de salida. La indicación del éxito de una prueba de continuidad implica también la continuidad de los circuitos precedentes y la verificación con éxito del trayecto a través de la central con el grado especificado de fiabilidad.

6.2.32 Crédito

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.33 Diagnóstico

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.34 Indicador de dispositivo de protección contra el eco

Información para indicar si la conexión incluye un semidispositivo de protección contra el eco (semisupresor de eco o semicompensador de eco).

6.2.35 Indicador de información de extremo a extremo

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.36 Indicador de método de transferencia de extremo a extremo

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.37 Indicador de evento

Información enviada hacia atrás para indicar el tipo de evento que provocó el envío de un mensaje de progresión de llamada a la central local de origen.

6.2.38 Indicador de presentación restringida de evento

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.39 Indicador de ampliación

Información para indicar si el octeto asociado ha sido o no ampliado.

6.2.40 Indicador de facilidad

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.41 Indicador de retención

Información enviada hacia atrás para indicar que se solicita la retención de la conexión.

6.2.42 Indicador de retención suministrada

Información enviada hacia atrás para solicitar la identidad de la parte llamada a efectos de identificación de llamada maliciosa.

6.2.43 Indicador de información dentro de banda

Información enviada hacia atrás para indicar que hay ahora disponible información dentro de banda o un esquema apropiado.

6.2.44 Indicador interno de número de red

Información enviada a la central de destino para indicar si se debe o no permitir la llamada, en el caso de que el número de la parte llamada resultara ser un número interno de red (por ejemplo, un punto de acceso móvil).

6.2.45 Indicador de interfuncionamiento

Información enviada en uno u otro sentido para indicar si el sistema de señalización N.°7 se utiliza en todas las partes de la conexión.

6.2.46 Indicador de acceso RDSI

Información enviada en uno u otro sentido para indicar si el protocolo de señalización de acceso es o no RDSI.

6.2.47 Indicador de PU-RDSI

Información enviada en uno u otro sentido para indicar que se utiliza la PU-RDSI en todas las partes precedentes de la conexión. Cuando se envía en dirección hacia atrás, las partes precedentes son aquéllas hacia la parte llamada.

6.2.48 Indicador de preferencia de la PU-RDSI

Información enviada hacia adelante para indicar si se requiere o prefiere la PU-RDSI en todas las partes de la conexión de red.

6.2.49 Referencia local

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.50 Lugar (ubicación)

Información enviada en uno u otro sentido para indicar dónde se ha generado un evento (por ejemplo, una liberación).

6.2.51 Indicador de petición de identificación de llamada maliciosa

Información enviada hacia atrás para solicitar la identidad de la parte llamada a efectos de identificación de llamada maliciosa.

6.2.52 Indicador de modificación

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.53 Indicador de llamada nacional/internacional

Información enviada hacia adelante para indicar en la red nacional de destino si la llamada debe tratarse como una llamada internacional o nacional.

6.2.54 Indicador de la naturaleza del número

Información enviada en asociación con un número para indicar la naturaleza del mismo, por ejemplo, número internacional RDSI, número nacional significativo RDSI o número de abonado RDSI.

6.2.55 Indicador de plan de numeración

Información enviada en asociación con un número para indicar el plan de numeración utilizado para ese número (por ejemplo, número RDSI, número télex).

6.2.56 Indicador par/impar

Información enviada en asociación con una dirección para indicar si el número de señales de dirección contenidas en la dirección es par o impar.

6.2.57 Número llamado inicialmente

Información enviada en el sentido de ida cuando una llamada es redireccionada e identifica a la parte llamada inicialmente.

6.2.58 Motivo de redireccionamiento inicial

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.59 Código de punto

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.60 Clase de protocolo

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.61 Indicador de control de protocolo

Información compuesta por el indicador de método de transferencia de extremo a extremo, el indicador de interfuncionamiento, el indicador de información de extremo a extremo y el indicador de parte usuario RDSI. El indicador de control de protocolo está contenido en ambos campos de parámetro de indicadores de llamada, hacia adelante y hacia atrás, y describe las capacidades de señalización dentro de la conexión.

En las definiciones de los distintos bits o combinaciones de bits se especifica si un bit o una combinación de bits contenido en el indicador de control de protocolo (ICP) tiene historial o característica de control.

6.2.62 Gama

Información enviada en un mensaje de supervisión de grupo de circuitos (por ejemplo, de bloqueo de grupo de circuitos) para indicar la gama de circuitos afectada por la acción a que se refiere el mensaje.

6.2.63 Indicador de Recomendación

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.64 Indicador de redireccionamiento

Información enviada en uno u otro sentido para indicar si la llamada ha sido o no desviada o reencaminada y si la presentación de la información de redireccionamiento a la parte llamante está o no restringida.

6.2.65 Número redireccionante

Información enviada hacia adelante cuando una llamada es desviada, para indicar el número a partir del cual la llamada fue desviada.

6.2.66 Motivo de redireccionamiento

Información enviada en uno u otro sentido para indicar en el caso de llamadas que pasan por redireccionamientos múltiples el motivo por el cual la llamada ha sido redireccionada.

6.2.67 Contador de redireccionamientos

Información enviada en uno u otro sentido para indicar el número de redireccionamientos de que ha sido objeto una llamada.

6.2.68 Número de redireccionamiento

Información enviada hacia atrás para indicar el número al cual la llamada debe ser reencaminada o al que ha sido reenviada.

6.2.69 Etiqueta de enrutamiento

Información proporcionada a la PTM para el enrutamiento de mensajes.

6.2.70 Indicador de satélite

Información enviada hacia adelante para indicar el número de circuitos por satélite en la conexión.

6.2.71 Indicador de métodos de la PCCS

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.72 Indicador de cribado

Información enviada en uno u otro sentido para indicar si el número (o dirección) fue proporcionado por el usuario o la red.

6.2.73 Código de punto de señalización

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.74 Indicador de petición de información

Información enviada hacia atrás para indicar una petición de:

- dirección de la parte llamante
- retención.
- categoría de la parte llamante
- información del número a cobro
- identificación de llamada maliciosa

6.2.75 Estado

Información enviada en un mensaje de supervisión de grupo de circuitos (por ejemplo, de bloqueo de grupo de circuitos) para indicar dentro de la gama de circuitos indicada en el mensaje, los circuitos específicamente afectados por la acción indicada en el mismo.

6.2.76 Indicador de suspender/reanudar

Información enviada en los mensajes de suspender y reanudar para indicar si la suspensión/reanudación fue iniciada por un abonado RDSI o por la red.

6.2.77 Bloqueo temporal de circuito (entre centrales) después de la liberación

(Este punto no es aplicable al interfaz).

6.2.78 Selección de red de tránsito

Información enviada en el mensaje inicial de dirección para indicar la red de tránsito que se pide sean utilizadas en la llamada.

6.2.79 Requisito del medio de transmisión (o medio de transmisión requerido)

Información enviada hacia adelante para indicar el tipo de medio de transmisión requerido para la conexión (por ejemplo, 64 kbit/s sin restricciones, conversación).Se incluye el servicio n x 64 en forma discrecional.

6.2.80 Información de servicio de usuario

Información enviada hacia adelante para indicar la capacidad portadora solicitada por la parte llamante.

6.2.81 Indicadores de usuario a usuario

Información enviada junto con una petición (o respuesta a una petición) de uno o más servicio o servicios suplementarios de señalización de usuario a usuario.

6.2.82 Información de usuario a usuario

Información generada por un usuario y transferida con transparencia por la red intercentrales, entre las centrales locales de origen y de destino.

6.2.83 Número para tarificación

Información que debe enviarse en el MID cuando el número que paga la llamada es diferente de la parte llamante o la parte llamada.

6.2.84 Información de selección de red

Información que se envía hacia adelante para indicar la forma en que el usuario llamante seleccionó
la red.

6.2.85 Indicador de petición de la identidad de la línea conectada

Información enviada en el sentido hacia adelante indicando la petición de que se devuelva el número de la parte conectada.

6.2.86 Indicador de descarte por la red

Este indicador señala que la información de usuario a usuario incluida en el mensaje de control de llamada ha sido descartada por la red.

6.2.87 Información de desviación de llamada

Información enviada en sentido de retorno para indicar la razón del redireccionamiento y la opción de suscripción a notificación del usuario que redirecciona.

6.2.88 Dígitos genéricos

Información de cifras que no es adecuada para ser enviada dentro del parámetro de dirección de numeración; es enviada en uno u otro sentido para comunicar información relativa a servicios suplementarios entre centrales.

6.2.89 Indicador de notificación genérica

Información enviada en uno u otro sentido para notificar un servicio suplementario a un usuario.

6.2.90 Información de distribución de acceso

Información enviada en sentido de retorno para indicar que un mensaje ESTABLECIMIENTO fue generado en el acceso de destino.

6.2.91 Indicadores de información

Información enviada en respuesta a una petición de:

- dirección de la parte llamante
- retención.
- categoría de la parte llamante
- información del número a cobro
- identificación maliciosa

SECCIÓN TRES

7. Formatos y códigos

7.1 Generalidades

Los mensajes de la PU-RDSI se transportan en el enlace de señalización mediante unidades de señalización cuyo formato se describe en la NOM-111-SCT1.

El formato del octeto de información de servicio y los códigos utilizados en este octeto se describen en la NOM-111-SCT1. El indicador de servicio para la PU-RDSI se codifica 0101.

El campo de información de señalización de cada unidad de señalización de mensaje que contiene un mensaje de la PU-RDSI está constituido por un número entero de octetos y tiene los siguientes componentes (véase la figura 1):

a) etiqueta de enrutamiento;
b) código de identificación de circuito;
c) código de tipo de mensaje;
d) parte obligatoria de longitud fija;
e) parte obligatoria de longitud variable;

f) parte facultativa, que puede contener campos de parámetros de longitud fija y de longitud variable.

En los puntos que siguen se describen los diversos componentes de los mensajes.

Etiqueta de enrutamiento
Código de identificación de circuito
Código de tipo de mensaje
Parte obligatoria de longitud fija
Parte obligatoria de longitud variable
Parte facultativa

FIGURA 1.- Componentes de los mensajes de la PU-RDSI.

7.1.1 Etiqueta de enrutamiento

El formato y los códigos utilizados para la etiqueta de enrutamiento se describen en la NOM-111-SCT1. En cada conexión de circuito ha de utilizarse la misma etiqueta de enrutamiento en cada mensaje transmitido para esa conexión.

7.1.2 Código de identificación de circuito

El formato del código de identificación de circuito (CIC) se muestra en la figura 2.

FIGURA 2.- Campo de identificación de circuito.

Para la atribución de códigos de identificación de circuito a los distintos circuitos deben seguirse las disposiciones adoptadas por acuerdo bilateral, o reglas predeterminadas y aplicables.

Para aplicaciones internacionales, los cuatro bits de reserva del campo de identificación de circuito se reservan para la ampliación del CIC, siempre que se obtenga un acuerdo bilateral antes de que se aumente el tamaño. Para aplicaciones nacionales, los cuatro bits de reserva pueden utilizarse cuando se necesiten.

A continuación se definen atribuciones para ciertas aplicaciones:

a) Trayecto digital a 2 048 kbit/s

Para circuitos derivados de un trayecto digital a 2 048 kbit/s, el código de identificación de circuito contiene, en los cinco bits menos significativos, una representación binaria del número real del intervalo de tiempo asignado al trayecto de comunicación.

Los bits restantes del código de identificación de circuito se utilizan, cuando es necesario, para identificar unívocamente el circuito entre todos los otros circuitos de otros sistemas que interconectan un punto de origen y uno de destino.

7.1.3 Código de mensaje

El código de tipo de mensaje está constituido por un campo de un octeto y es obligatorio para todos los mensajes. El código de tipo de mensaje define unívocamente la función y el formato de cada mensaje de la PU-RDSI. La atribución con referencia al punto pertinente de esta Disposición Técnica se resume en la tabla 11.

7.1.4 Principios de formato

Cada mensaje está constituido por un número de parámetros indicados y descritos en 7.2. Cada parámetro tiene un nombre que se codifica como un solo octeto (véase la tabla 12). La longitud de un

parámetro puede ser fija o variable; el mensaje puede comprender también un indicador de longitud, de un octeto, para cada parámetro.

El formato detallado está definido unívocamente para cada tipo de mensaje; su descripción se presenta en el inciso 7.3.

Entre parámetros no debe haber octetos no utilizados (es decir, simulados).

En la figura 3 se muestra un diagrama del formato general.

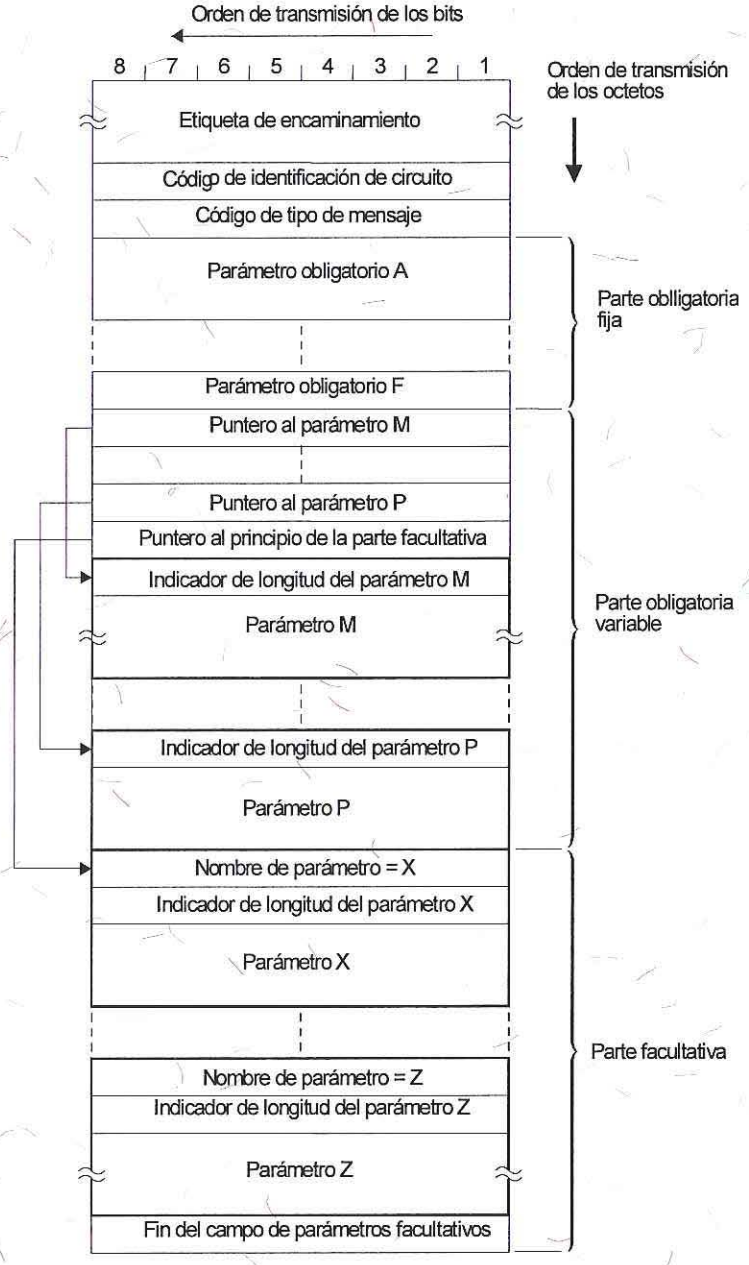


FIGURA 3.- Diagrama del formato general.

7.1.5 Parte obligatoria fija

La parte obligatoria de longitud fija, denominada brevemente parte obligatoria fija, comprende los parámetros que son obligatorios y tienen una longitud fija para un determinado tipo de mensaje. La posición, longitud y orden de los parámetros vienen definidos unívocamente por el tipo de mensaje. Por tanto, los nombres de los parámetros y los indicadores de longitud no se incluyen en el mensaje.

7.1.6 Parte obligatoria variable

Los parámetros obligatorios de longitud variable están incluidos en la parte obligatoria de longitud variable, denominada brevemente parte obligatoria variable. Se utilizan punteros para indicar el principio de cada parámetro. Cada puntero se codifica con un solo octeto. El nombre de cada parámetro y el orden en que se envían los punteros están implícitos en el tipo de mensaje. Por tanto, los nombres de los parámetros no están incluidos en el mensaje. Los detalles de la codificación de los punteros se describen en 7.2.3. El número de parámetros y, por consiguiente, el número de punteros, está definido unívocamente por el tipo de mensaje.

Se incluye también un puntero que tiene por función indicar el principio de la parte facultativa. Si el tipo de mensaje no admite una parte facultativa, no aparecerá este puntero. Si el tipo de mensaje admite una parte facultativa (reflejada por la presencia de un octeto de «fin de parámetros facultativos» en las tablas 14 a 30), pero en el mensaje considerado no se ha incluido una parte facultativa, el campo del puntero se codificará todos ceros. Todos los tipos de mensaje futuros con una parte obligatoria variable indicarán que se permite una parte facultativa.

Todos los punteros se envían consecutivamente al principio de la parte obligatoria variable. Cada parámetro contiene el indicador de longitud de parámetro seguido del contenido del parámetro.

Si no hay parámetros variables obligatorios, sino que puede haber parámetros facultativos, se incluirá el comienzo del puntero de parámetros facultativos (codificado todos «0» si no están presentes parámetros facultativos y codificado «0000001» si está presente algún parámetro facultativo).

7.1.7 Parte facultativa

La parte facultativa está constituida por parámetros que pueden o no estar presentes en un tipo cualquiera de mensaje. Esta parte puede comprender parámetros de longitud fija y parámetros de longitud variable. Los parámetros facultativos se pueden transmitir en cualquier orden. Cada uno de estos parámetros estará constituido por el nombre de parámetro (un octeto) y el indicador de longitud (un octeto) seguido del contenido del parámetro.

7.1.7.1 Elementos discrecionales

Los elementos discrecionales son aquellos mensajes, parámetros o valores en donde el tratamiento de éstos se deja a discreción de los operadores y/o proveedores involucrados (pueden ser descartados, ignorados o pasados en forma transparente y no se garantiza ninguna funcionalidad asociada) su inclusión indica la futura evolución de esta Norma.

7.1.8 Octeto de fin de parámetros facultativos

Si existen parámetros facultativos, después de transmitidos todos ellos, se transmitirá el octeto de fin de parámetros facultativos, codificado todos ceros.

Si no existen parámetros facultativos no se transmite el octeto de «fin de parámetros facultativos».

7.1.9 Orden de transmisión

Dado que todos los campos están constituidos por un número entero de octetos, los formatos pueden representarse como un número de octetos dispuestos unos sobre otros en forma de pila. El primer octeto transmitido es el representado en la parte superior de la pila, y el último transmitido es el representado en la parte inferior (véase la figura 3).

A menos que se indique otra cosa, dentro de cada octeto y subcampo se transmite primero el bit menos significativo.

7.1.10 Codificación de los bits de reserva

Los bits de reserva se codifican 0, salvo indicación distinta.

7.1.11 Tipos de mensaje y parámetros para uso nacional

(Este punto no es aplicable al interfaz).

7.2 Formatos y códigos de los parámetros

7.2.1 Códigos de tipo de mensaje

La codificación del tipo de mensaje se indica en la tabla 11.

7.2.2 Codificación del indicador de longitud

El campo indicador de longitud se codifica en binario e indica el número de octetos que constituyen el campo de contenido de parámetro. La longitud indicada no incluye el octeto de nombre de parámetro ni el octeto indicador de longitud.

7.2.3 Codificación de los punteros

El valor del puntero (en binario) indica el número de octetos entre el propio puntero (incluido) y el primer octeto (no incluido) de los parámetros relacionados con este puntero.

Un puntero de valor todos ceros indica que, pese a permitirse parámetros facultativos, no hay parámetros facultativos presentes.

7.3 Parámetros de la PU-RDSI

7.3.1 Nombres de los parámetros

Los códigos de los nombres de parámetro se indican en la tabla 12 con indicación de los puntos en que se describen.

TABLA 11.- Codificación del tipo de mensaje.

Mensaje	Tipo	Referencia (tabla)	Código
Dirección completa	Obligatorio	14	00000110
Respuesta	Obligatorio	15	00001001
Bloqueo	Obligatorio	28	00010011
Acuse de bloqueo	Obligatorio	28	00010101
Progresión de la llamada	Obligatorio	16	00101100
Bloqueo de grupo de circuitos	Obligatorio	29	00011000
Acuse de bloqueo de grupo de circuitos	Obligatorio	29	00011010
Indagación sobre grupo de circuitos	Obligatorio	30	00101010
Respuesta a indagación sobre grupo de circuitos	Obligatorio	17	00101011
Reinicialización de grupo de circuitos	Obligatorio	30	00010111
Acuse de reinicialización de grupo de circuitos	Obligatorio	18	00101001
Desbloqueo de grupo de circuitos	Obligatorio	29	00011001
Acuse de desbloqueo de grupo de circuitos	Obligatorio	29	00011011
Conexión	Obligatorio	19	00000111
Continuidad	Obligatorio	20	00000101
Petición de prueba de continuidad	Obligatorio	28	00010001
Información	Obligatorio	21	00000100
Petición de información	Obligatorio	22	00000011
Dirección inicial	Obligatorio	23	00000001
Liberación	Obligatorio	24	00001100
Liberación completa	Obligatorio	25	00010000
Reinicialización de circuito	Obligatorio	28	00010010
Reanudación	Obligatorio	27	00001110
Dirección subsiguiente	Obligatorio	26	00000010
Suspensión	Obligatorio	27	00001101
Desbloqueo	Obligatorio	28	00010100
Acuse de desbloqueo	Obligatorio	28	00010110
Oferta	Discrecional		11111100
Cancelación de oferta	Discrecional		11111101
Rellamada	Discrecional		11111110
Falsa contestación	Discrecional		11111111
Si hay alguna discrepancia entre esta tabla y las tablas donde se definen los mensajes, la tabla 11 se tomará como referencia.			

TABLA 12.- Códigos de los nombres de parámetros.

Nombre del parámetro	Tipo	Inciso	Código
Información de distribución de acceso	Discrecional	7.3.40	00101110
Transporte de acceso	Facultativo	7.3.2	00000011
Nivel automático de congestión	Facultativo	7.3.3	00100111
Indicadores de llamada hacia atrás	Obligatorio/Fac.	7.3.4	00010001
Información de desvío de llamada	Discrecional	7.3.41	00110110
Número de la parte llamada	Obligatorio	7.3.7	00000100
Número de la parte llamante	Facultativo *	7.3.8	00001010
Categoría de la parte llamante	Obligatorio	7.3.9	00001001
Indicadores de causa	Obligatorio/Fac.	7.3.10	00010010
Indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos	Obligatorio	7.3.11	00010101
		7.3.12	00100110
Indicador de estado de circuito	Obligatorio	7.3.13	00011010
Código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios	Facultativo	7.3.14	00100001
Número conectado	Facultativo	7.3.16	00010000
Indicadores de continuidad	Obligatorio	7.3.17	00000000
Fin de parámetros facultativos	Obligatorio	7.3.18	00100100
Información de evento	Obligatorio	7.3.20	00000111
Indicadores de llamada hacia adelante	Obligatorio	7.3.42	11000001
Dígitos genéricos	Discrecional	7.3.43	00101100
Indicador de notificación genérica	Discrecional	7.3.21	00001111
Indicador de información	Obligatorio	7.3.22	00001110
Indicador de petición de información	Obligatorio	7.3.23	00000110
Indicadores de la naturaleza de la conexión	Obligatorio	7.3.24	00101001
Indicadores de llamada hacia atrás facultativos	Facultativo	7.3.25	00001000
Indicadores de llamada hacia adelante facultativos	Facultativo	7.3.26	00101000
Número inicialmente llamado	Discrecional	7.3.27	00010110
Gama y estado	Obligatorio	7.3.28	00001011
Número redireccionante	Discrecional	7.3.29	00010011
Información de redireccionamiento	Discrecional	7.3.30	00001100
Número de redireccionamiento	Discrecional	7.3.32	00000101
Número subsiguiente	Obligatorio	7.3.33	00100010
Indicadores de suspensión (o pausa)/reanudación	Obligatorio	7.3.34	00100011
Selección de red de tránsito	Facultativo	7.3.35	00000010
Requisitos del medio de transmisión	Obligatorio	7.3.36	00011101
Información de servicio de usuario	Facultativo	7.3.37	00101010
Indicadores de usuario a usuario	Facultativo	7.3.38	00100000
Información de usuario a usuario	Facultativo	7.3.47	11101110
Información de selección de operador	Facultativo	7.3.39	11101011
Número para tarificación	Facultativo		

Si hay alguna discrepancia entre esta tabla y las tablas donde se definen los parámetros, la tabla 12 se tomará como referencia.

*Véase la nota en 7.3.8

7.3.2 Transporte de acceso (facultativo)

El formato del campo de parámetro transporte de acceso se muestra en la figura 4.

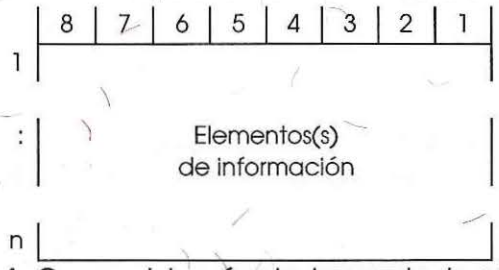


FIGURA 4.- Campo del parámetro transporte de acceso.

Pueden incluirse múltiples elementos de información en el parámetro transporte de acceso.

La longitud máxima debe estar limitada únicamente por la longitud del mensaje, ya que el contenido del PTA evolucionará probablemente en el futuro.

7.3.3 Nivel automático de congestión (facultativo)

El formato del campo del parámetro nivel automático de congestión se muestra en la figura 5.

8	7	6	5	4	3	2	1
Nivel automático de congestión							

FIGURA 5.- Campo del parámetro nivel automático de congestión.

En el campo del parámetro nivel automático de congestión se utilizan los códigos siguientes:

00000000 reserva
00000001 nivel de congestión 1 sobrepasado
00000010 nivel de congestión 2 sobrepasado
00000011 a 11111111 reserva

7.3.4 Indicadores de llamada hacia atrás (obligatorio/Facultativo)

El formato del campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás se indica en la figura 6.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

FIGURA 6.- Campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás.

En el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás se utilizan los siguientes códigos:

bits B A: indicador de tasación
0 0 no se da indicación
0 1 sin tasación
1 0 con tasación
1 1 reserva

La interpretación de estos bits depende únicamente de la central de origen.

bits D C: indicador de estados de la parte llamada
0 0 no se da indicación
0 1 abonado libre
1 0 no se utiliza
1 1 reserva
bits F E: indicador de categoría de la parte llamada
0 0 no se da indicación
0 1 abonado ordinario
1 0 teléfono de previo pago
1 1 de reserva
bits H G: indicador de método de transferencia de extremo a extremo
0 0 no hay método disponible de extremo a extremo (sólo enlace por enlace)
0 1 no se utiliza
1 0 no se utiliza
1 1 no se utiliza

Nota.- Los bits G-K y O-P constituyen el indicador de control de protocolo.
bit I: indicador de interfuncionamiento
0 no hay interfuncionamiento
1 hay interfuncionamiento

Nota.- Los bits G-K y O-P constituyen el indicador de control de protocolo.
bit J: indicador de información de extremo a extremo
0 información de extremo a extremo no disponible
1 no se utiliza

Nota.- Los bits G-K y O-P constituyen el indicador de control de protocolo.
bit K: indicador de la PU-RDSI
0 PU-RDSI no utilizada todo el trayecto
1 PU-RDSI utilizada todo el trayecto

Nota.- Los bits G-K y O-P constituyen el indicador de control de protocolo.
bit L: indicador de retención
0 retención no solicitada
1 no se utiliza
bit M: indicador de acceso RDSI
0 acceso de terminación no RDSI
1 acceso de terminación RDSI
bit N: indicador de dispositivo de control del eco
0 semidispositivo de control del eco de llegada no incluido
1 semidispositivo de control del eco de llegada incluido
bits O P: indicador de método PCCS
0 0 no se da indicación
0 1 no se utiliza
1 0 no se utiliza
1 1 no se utiliza

7.3.5 Indicadores de modificación de la llamada
(Este punto no es aplicable al interfaz).

7.3.6 Referencia de llamada
(Este punto no es aplicable al interfaz).

7.3.7 Número de la parte llamada (obligatorio)

El formato del campo del parámetro número de la parte llamada se muestra en la figura 7.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Par/ im- par	Indicador de la naturaleza de la dirección						
2	Ind. NRI	Plan de numeración			Reserva			
3	Segunda señal de dirección				Primera señal de dirección			
:								
n	Relleno (si es necesario)				N-ésima señal de dirección			

FIGURA 7.- Campo del parámetro número de la parte llamada.

En los subcampos del campo del parámetro dirección de la parte llamada se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador par/impar
   - 0 número par de señales de dirección
   - 1 número impar de señales de dirección

b) Indicador de la naturaleza de la dirección
   - 0000000 reserva
   - 0000001 número de abonado
   - 0000010 desconocida
   - 0000011 número nacional (significativo)
   - 0000100 número internacional
   - 0000101 a 1101111 reserva
   - 1110000 a 1111110 no se utilizan
   - 1111111 reserva

c) Indicador de número de red interno (indicador NRI)
   - 0 enrutamiento a número de red interno permitido
   - 1 enrutamiento a número de red interno no permitido

d) Indicador de plan de numeración
   - 000 reserva
   - 001 plan de numeración RDSI (telefonía)
   - 010 reserva
   - 011 no se utiliza
   - 100 no se utiliza
   - 101 no se utiliza
   - 110 no se utiliza

111 reserva

e) Señales de dirección

0000 cifra 0
0001 cifra 1
0010 cifra 2
0011 cifra 3
0100 cifra 4
0101 cifra 5
0110 cifra 6
0111 cifra 7
1000 cifra 8
1001 cifra 9
1010 reserva
1011 código 11
1100 código 12
1101 reserva
1110 reserva
1111 SFN

La señal de dirección más significativa se envía primero. Las señales de dirección subsiguientes se envían en sucesivos campos de 4 bits.

f) Relleno

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

7.3.8 Número de la parte llamante (facultativo) *

El formato del campo del parámetro número de la parte llamante se indica en la figura 8.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Par/ impar	Indicador de naturaleza de la dirección						
2	Ind. NI	Plan de numeración			Presentación restringida		Indicador de cribado	
3	Segunda señal de dirección				Primera señal de dirección			
:								
n	Relleno (si es necesario)				N-ésima señal de dirección			

FIGURA 8.- Campo del parámetro número de la parte llamante.

En el campo del parámetro dirección de la parte llamante se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador par/impar

Véase 7.3.7 a).

b) Naturaleza de la dirección

0000000 reserva
0000001 número de abonado
0000010 no se utiliza
0000011 número nacional (significativo)
0000100 número internacional
0000101 a 1101111 reserva
1110000 a 1111111 no se utilizan
1111111 reserva

c) Indicador de número de la parte llamante incompleto (NI)

0 completo
1 no se utiliza

d) Indicador de plan de numeración

Véase 7.3.7 d)

e) Indicador de presentación restringida de dirección

00 presentación permitida
01 presentación restringida
10 no se utiliza
11 reserva

f) Indicador de cribado

00 no se utiliza
01 suministrado por el usuario, verificado y pasado
10 no se utiliza
11 suministrado por la red

g) Señales de dirección

0000 cifra 0
0001 cifra 1
0010 cifra 2
0011 cifra 3
0100 cifra 4
0101 cifra 5
0110 cifra 6
0111 cifra 7
1000 cifra 8
1001 cifra 9
1010 reserva
1011 código 11
1100 código 12
1101 a 1111 no se utilizan

h) Relleno

Véase 7.3.7 f).

* Nota: El parámetro de número de la parte llamante se codifica como un parámetro opcional de acuerdo a lo establecido en 7.1. Sin embargo, de acuerdo al Plan Técnico Fundamental de Señalización vigente, el número de la parte llamante con formato de número nacional (número de "A") debe intercambiarse en tiempo real para la interconexión de redes nacionales locales y de larga distancia ya sea en el mensaje inicial de dirección (MID) o en el mensaje de información (INF), excepto en el caso de llamadas internacionales en que puede o no venir la información relativa al número de "A".

7.3.9 Categoría de la parte llamante (obligatorio)

El formato de campo del parámetro categoría de la parte llamante se indica en la figura 9.

8	7	6	5	4	3	2	1
Categoría de la parte llamante							

FIGURA 9.- Campo del parámetro categoría de la parte llamante.

En el campo del parámetro categoría de la parte llamante se utilizan los siguientes códigos:

00000000	no se utiliza
00000001	operadora, idioma francés
00000010	operadora, idioma inglés
00000011	operadora, idioma alemán
00000100	operadora, idioma ruso
00000101	operadora, idioma español
00000110 00000111 00001000	pueden utilizarlos las Administraciones para seleccionar un idioma de mutuo acuerdo
00001001	Operadora con capacidad de oferta de llamada (discrecional)
00001010	abonado llamante ordinario
00001011	abonado llamante con prioridad
00001100	llamada de datos (datos en banda vocal)
00001101	llamada de prueba
00001110	reserva
00001111	teléfono de previo pago
00010000 a 11011111	reserva
11100000 a 11111110	no se utilizan
11111111	reserva

7.3.10 Indicadores de causa (obligatorio/Facultativo)

El formato del campo del parámetro indicadores de causa se muestra en la figura 10.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Ampl.	Norma de Codificación		Reserva	Lugar			
2	Ampl.	Valor de causa						

FIGURA 10.- Campo del parámetro indicadores de causa.

En los subcampos del campo del parámetro indicadores de causa se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador de ampliación
   - 0 no se utiliza
   - 1 último octeto

b) Norma de codificación
   - 00 como se describe a continuación:
   - 01 no se utiliza
   - 10 no se utiliza
   - 11 no se utiliza

c) Lugar (o ubicación)
   - 0000 usuario
   - 0001 no se utiliza
   - 0010 no se utiliza
   - 0011 red de tránsito
   - 0100 red pública que sirve al usuario distante
   - 0101 red privada que sirve al usuario distante
   - 0111 red internacional
   - 1010 más allá de un punto de interfuncionamiento todos los otros valores están reservados

   Nota: Según la ubicación de los usuarios, la red pública que atiende al usuario local puede ser la misma red que atiende al usuario distante.

d) Recomendación

   (Este apartado no es aplicable al interfaz).

e) Valor de causa

   El valor de causa se divide en dos campos, una clase (bits 5 a 7) y un valor dentro de una clase (bits 1 a 4). El equivalente decimal del valor de causa se muestra entre paréntesis junto al valor de causa.

   Clases 000 y 001, evento normal:

   - 0000001 (1) número no atribuido (no asignado)
   - 0000010 (2) no hay encaminamiento hacia una red de tránsito especificada. Este valor debe ser pasado en forma transparente.
   - 0000011 (3) no hay enrutamiento a destino
   - 0000100 (4) envío de tono de información especial
   - 0000101 (5) no se utiliza
   - 0010000 (16) liberación de llamada normal
   - 0010001 (17) usuario ocupado
   - 0010010 (18) ningún usuario responde
   - 0010011 (19) el usuario no contesta (aviso al usuario)
   - 0010101 (21) llamada rechazada
   - 0010110 (22) número cambiado
   - 0011011 (27) destino fuera de servicio
   - 0011100 (28) dirección incompleta
   - 0011101 (29) facilidad rechazada
   - 0011111 (31) normal – no especificada

Clase 010, recurso no disponible:

0100010 (34) ningún circuito disponible
0100110 (38) red fuera de servicio
0101001 (41) fallo temporal
0101010 (42) congestión en el equipo de conmutación
0101100 (44) canal solicitado no disponible
0101111 (47) recurso no disponible – no especificada

Clase 011, servicio u opción no disponible:

0110010 (50) no se utiliza
0110111 (55) prohibición de llamadas entrantes en el GCU
0111001 (57) capacidad portadora no autorizada
0111010 (58) capacidad portadora no disponible en ese momento
0111111 (63) servicio u opción no disponible – no especificado

Clase 100, servicio u opción no realizado:

1000001 (65) capacidad portadora no realizada
1000101 (69) no se utiliza
1000110 (70) no se utiliza
1001111 (79) servicio u opción no realizado – no especificada

Clase 101, mensaje no válido (por ejemplo, parámetro fuera de gama):

1010111 (87) usuario no miembro de GCU
1011000 (88) destino incompatible
1011011 (91) no se utiliza
1011111 (95) mensaje no válido, no especificado

Clase 110, error de protocolo (por ejemplo, mensaje desconocido):

1100001 (97) no se utiliza
1100011 (99) no se utiliza
1100110 (102) recuperación al expirar el temporizador
1100111 (103) no se utiliza
1101111 (111) error de protocolo, no especificado

Clase 111, clase de interfuncionamiento:

1111111 (127) interfuncionamiento, no especificado

f) Diagnóstico

(Este apartado no es aplicable al interfaz).

7.3.11 Indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos se muestra en la figura 11.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 11.- Campo del parámetro indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos.

En el campo del parámetro indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos se utilizan los siguientes códigos:

bits B A: indicador de tipo
0 0 relacionado con el mantenimiento
0 1 relacionado con fallos de equipo

1 0 no se utiliza
1 1 reserva
bits C H reserva

7.3.12 Indicador de estado del circuito (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicador de estado del circuito se muestra en la figura 12.

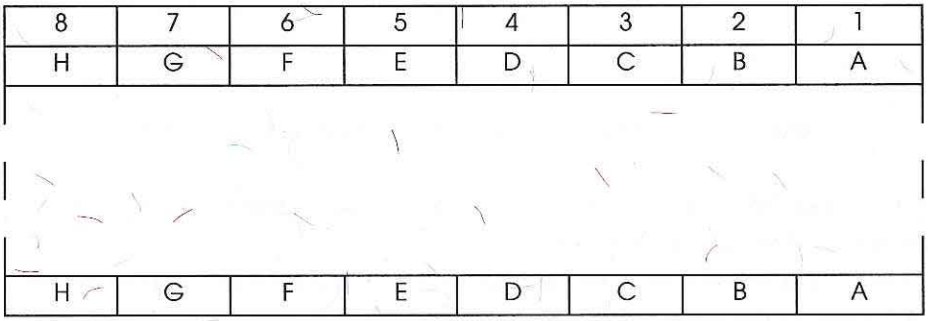


FIGURA 12.- Campo del parámetro indicador de estado del circuito
Campo del parámetro indicador de estado del circuito.

El número de octetos en el campo de parámetro indicador de estado del circuito es igual a la gama especificada + 1. Cada octeto del indicador de estado del circuito se asocia con un código de identificación del circuito, de manera que al octeto n le corresponde el código de identificación del circuito m + n – 1, donde m es el código de identificación del circuito contenido en el mensaje.

En cada octeto indicador de estado del circuito se utilizan los códigos siguientes:

a) Para bits D C = 00

bits B A: Estado de bloqueo para mantenimiento
0 0 transitorio
0 1 reserva
1 0 reserva
1 1 no equipado

b) Para bits D C no iguales a 00

bits B A: Estado de bloqueo para mantenimiento
0 0 no hay bloqueo (activo)
0 1 bloqueado localmente
1 0 bloqueado a distancia
1 1 bloqueado localmente y a distancia

bits D C: Estado del tratamiento de la llamada
0 1 circuito de llegada ocupado
1 0 circuito de salida ocupado
1 1 reposo

bits F E: Estado de bloqueo de equipo
0 0 no hay bloqueo (activo)
0 1 bloqueado localmente
1 0 bloqueado a distancia
1 1 bloqueado localmente y a distancia

Nota.- Si los bits F E no se codifican 0 0, los bits D C deben codificarse 1 1

bits G-H: reserva

7.3.13 Código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios (facultativo)

El formato del campo del parámetro código de enclavamiento de GCU se indica en la figura 13.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Primer dígito IR				Segundo dígito IR			
2	Tercer dígito IR				Cuarto dígito IR			
3	Código binario							
4								

FIGURA 13.- Código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios.

En los subcampos del código de enclavamiento de GCU se utilizan los siguientes códigos:

a) Identidad de red (IR) (octetos 1 y 2)

Cada cifra se codifica en la representación decimal codificada en binario del 0 al 9.

Si la primera cifra de este campo se codifica 0 o 9, el indicativo de país para telefonía (IPT) se indica en los dígitos IR segundo a cuarto (la cifra IPT más significativa está en la posición de la segunda cifra IR). Si el IPT tiene una o dos cifras de longitud la cifra o cifras en exceso se insertan con el código para identificación de la red, si es necesario. Si el octeto 2 no se necesita se codifica todo 0.

Está excluida la codificación de la primera cifra en 1 u 8.

Si la primera cifra no es 0, 9, 1 u 8, este campo contiene un código de identificación de red de datos (CCIRD).

b) Código binario (octetos 3 y 4)

Un código atribuido a un grupo cerrado de usuarios, administrado mediante una determinada RDSI o red de datos. El bit 8 del octeto 3 es el más significativo y el bit 1 del octeto 4, el menos significativo, respectivamente.

Sólo se utilizarán códigos de enclavamiento internacionales.

7.3.14 Número conectado (facultativo)

El formato del campo del parámetro número conectado corresponde al que se muestra en la figura 14.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Par/ impar	Indicador de naturaleza de la dirección						
2	Reserva	Plan de numeración			Presentación Restringida		Indicador de cribado	
3	Segunda señal de dirección				Primera señal de dirección			
:								
n	Relleno (si es necesario)				N-ésima señal de dirección			
	Nota.- Cuando el indicador de presentación restringida de la dirección indica dirección no disponible, se omiten los octetos 3 a n.							

FIGURA 14.- Campo del parámetro número conectado.

En los subcampos del campo del parámetro número conectado se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador par/impar:
   0 número par de señales de dirección
   1 número impar de señales de dirección

b) Indicador de la naturaleza de la dirección:
   0000000 reserva
   0000001 número de abonado
   0000010 no se utiliza
   0000011 número nacional (significativo)
   0000100 número internacional
   0000101 a 1101111 reserva
   1110000 a 1111110 no se utilizan
   1111111 reserva

c) Indicador de plan de numeración:
   000 reserva
   001 plan de numeración RDSI (telefonía)
   010 reserva
   011 no se utiliza
   100 no se utiliza
   101 no se utiliza
   110 no se utiliza
   111 reserva

d) Indicador de presentación restringida de la dirección:
   00 presentación permitida
   01 presentación restringida
   10 dirección no disponible
   11 reserva

   Nota.- Cuando no se dispone de la dirección, los subcampos de los puntos a), b) y c) se codifican con ceros.

e) Indicador de cribado: véase 7.3.8 f)

f) Señal de dirección: véase 7.3.8 g)

g) Relleno: véase 7.3.7 h)

7.3.15 Petición de conexión

(Este apartado no es aplicable al interfaz).

7.3.16 Indicadores de continuidad (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicadores de continuidad se muestra en la figura 15.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 15.- Campo del parámetro indicadores de continuidad.

En el campo del parámetro indicadores de continuidad se utilizan los siguientes códigos:

bit A: Indicador de continuidad

0 verificación de continuidad negativa

1 verificación de continuidad positiva

bits B-H: Reserva

7.3.17 Indicador de fin de parámetros facultativos (obligatorio)

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

7.3.18 Información de evento (obligatorio)

El formato del campo del parámetro información de evento se muestra en la figura 16.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 16.- Campo del parámetro información de evento.

En el campo del parámetro indicador de evento se utilizan los códigos siguientes:

bits G F E D C B A: Indicador de evento

0 0 0 0 0 0 0 reserva

0 0 0 0 0 0 1 aviso

0 0 0 0 0 1 0 progresión

0 0 0 0 0 1 1 hay disponible ahora información dentro de banda o un patrón adecuado

0 0 0 0 1 0 0 llamada transferida al estar ocupado el usuario (discrecional)

0 0 0 0 1 0 1 llamada transferida al no haber respuesta (discrecional)

0 0 0 0 1 1 0 llamada transferida incondicionalmente (discrecional)

0 0 0 0 1 1 1 a 1 1 1 1 1 1 1 } reserva

bit H: Indicador de presentación restringida de evento

0 no hay indicación

1 1 no se utiliza

7.3.19 Indicador de facilidad

(Este punto no es aplicable al interfaz).

7.3.20 Indicadores de llamada hacia delante (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicadores de llamada hacia adelante se muestra en la figura 17.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

FIGURA 17.- Campo del parámetro indicadores de llamada hacia adelante.

En el campo del parámetro indicadores de llamada hacia adelante se utilizan los siguientes códigos:

bit A: indicador de llamada nacional/internacional

0 llamada que debe tratarse como llamada nacional

1 llamada que debe tratarse como llamada internacional

En el país de origen, este bit puede fijarse a cualquier valor; en la red internacional no se verifica; y en el país de destino, para llamadas provenientes de la red internacional, se fijará a 1.

bits C B: Indicador de método de transferencia de extremo a extremo

0 0 no se dispone de método de transferencia de extremo a extremo (sólo enlace por enlace)
0 1 no se utiliza
1 0 no se utiliza
1 1 no se utiliza

Nota.- Los bits B-F y J-K constituyen el indicador de control de protocolo.

bit D: Indicador de interfuncionamiento
0 no hay interfuncionamiento (sistema de señalización N.° 7 utilizado en todas las partes)
1 hay interfuncionamiento

Nota.- Los bits B-F y J-K constituyen el indicador de control de protocolo.

bit E: Indicador de información de extremo a extremo
0 información de extremo a extremo no disponible
1 no se utiliza

Nota.- Los bits B-F y J-K constituyen el indicador de control de protocolo.

bit F: Indicador de PU-RDSI
0 PU-RDSI no utilizada en todo el trayecto
1 PU-RDSI utilizada en todo el trayecto

Nota.- Los bits B-F y J-K constituyen el indicador de control de protocolo.

bit H G: Indicador de preferencia de la PU-RDSI
0 0 PU-RDSI preferida en todo el trayecto
0 1 PU-RDSI no requerida en todo el trayecto
1 0 PU-RDSI requerida en todo el trayecto
1 1 reserva

bit I: Indicador de acceso RDSI
0 acceso de origen no RDSI
1 acceso de origen RDSI

bit K J: Indicador de método de la PCCS
0 0 no hay indicación
0 1 no se utiliza
1 0 no se utiliza
1 1 no se utiliza

bit L: Reserva

bits M-P: reservados para uso nacional

7.3.21 Indicadores de información (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicadores de información se muestra en la figura 18.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

FIGURA 18.- Campo del parámetro indicadores de información.

En el campo del parámetro indicadores de información se utilizan los siguientes códigos:

bits B A*: Indicador de respuesta sobre la dirección de la parte llamante
0 0 dirección de la parte llamante no incluida

0 1 dirección de la parte llamante no disponible
1 0 reserva
1 1 dirección de la parte llamante incluida

Nota *: Este campo será el único soportado.

bit C: Indicador de retención proporcionada
0 retención no proporcionada
1 retención proporcionada

bit E-D: Reserva

bit F*: Indicador de respuesta sobre la categoría de la parte llamante
0 categoría de la parte llamante no incluida
1 categoría de la parte llamante incluida

Nota *: Este campo será el único soportado.

bit G : Indicador de respuesta sobre la información de tasación
0 información de tasación no incluida
1 información de tasación incluida

bit H : Solicitud de indicador de información
0 solicitado
1 no solicitado

bits L-I: Reserva

bits P-M: Reservados

7.3.22 Indicadores de petición de información (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicador de petición de información se muestra en la figura 19.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

FIGURA 19.- Campo del parámetro indicadores de petición de información.

En el campo del parámetro indicadores de petición de información se utilizan los siguientes códigos:

bit A*: Indicador de petición de la dirección de la parte llamante (abierto)
0 dirección de la parte llamante no solicitada
1 dirección de la parte llamante solicitada

Nota *: Este campo será el único soportado.

bit B: Indicador de retención
0 retención no solicitada
1 retención solicitada

bit C: Reserva

bit D*: Indicador de petición de la categoría de la parte llamante
0 categoría de la parte llamante no solicitada
1 categoría de la parte llamante solicitada

Nota *: Este campo será el único soportado.

bit E: Indicador de petición de información de tasación
0 información de tasación no solicitada

1 información de tasación solicitada

bit G-F: Reserva

bit H: Indicador de petición de identificación de llamada maliciosa

0 identificación de llamada maliciosa no solicitada

1 reservado para identificación de llamada maliciosa solicitada

bits L-I: Reserva

bits P-M: Reservados

Nota *: Este campo será el único soportado.

7.3.23 Indicadores de la naturaleza de la conexión (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión se muestra en la figura 20.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 20.- Campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión.

En el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión se utilizan los siguientes códigos:

bits B A: Indicador de satélite

0 0 la conexión no comprende circuitos por satélite

0 1 la conexión comprende un circuito por satélite

1 0 la conexión comprende dos circuitos por satélite

1 1 reserva

bits D C: Indicador de prueba de continuidad

0 0 no se necesita la prueba de continuidad

0 1 se necesita la prueba de continuidad en este circuito

1 0 prueba de continuidad efectuada en un circuito precedente

1 1 reserva

bit E: Indicador de dispositivo de control del eco

0 no incluido semidispositivo de control del eco de salida

1 incluido semidispositivo de control del eco de salida

bits F-H Reserva

7.3.24 Indicadores de llamada hacia atrás facultativos (Facultativo)

El formato del campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás facultativos se muestra en la figura 21.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 21.- Campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás facultativos.

En el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás facultativos se utilizan los siguientes códigos:

bit A: Indicador de información dentro de banda

0 no hay indicación

1 hay ahora disponible información dentro de banda o un patrón apropiado

bit B: Indicador de que puede producirse reenvío de llamada
0 no hay indicación
1 puede producirse un reenvío de llamada (discrecional)
bits C-D: Reserva
bits E-H: no se utilizan

7.3.25 Indicadores de llamada hacia adelante facultativos (facultativo)

El formato del campo del parámetro indicadores de llamada hacia adelante facultativos se muestra en la figura 22.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 22.- Campo del parámetro indicadores de llamada hacia adelante facultativos.

En el campo del parámetro indicadores de llamada hacia adelante facultativos se utilizan los siguientes códigos:

bits B A: Indicador de llamada de grupo cerrado de usuarios
0 0 la llamada no es de GCU
0 1 reserva
1 0 llamada de GCU, acceso de salida permitido
1 1 llamada de GCU, acceso de salida no permitido
bits C-G: Reserva
bit H: Indicador de petición de la identidad de la línea conectada
0 no pedido
1 pedido

7.3.26 Número llamado inicialmente (discrecional)

El formato del campo del parámetro número llamado inicialmente se muestra en la figura 23.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Par/ impar	Indicador de naturaleza de la dirección						
2	Reserva	Plan de numeración			Presentación restringida		Reserva	
3	Segunda señal de dirección				Primera señal de dirección			
:								
n	Relleno (si es necesario)				N-ésima señal de dirección			

FIGURA 23.- Campo del parámetro número llamado inicialmente.

En los subcampos del campo del parámetro número llamado inicialmente se utilizan los códigos siguientes:

a) Indicador impar/par: véase 7.3.7 a).
b) Indicador de naturaleza de la dirección: véase 7.3.7 b).
c) Indicador de plan de numeración: véase 7.3.7 d).
d) Indicador de presentación restringida de la dirección: véase 7.3.8 e).
e) Señal de dirección: véase 7.3.8 g).
f) Relleno: véase 7.3.7 f).

ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

7.3.27 Gama y estado (obligatorio)

El formato del campo del parámetro gama y estado se indica en la figura 24.

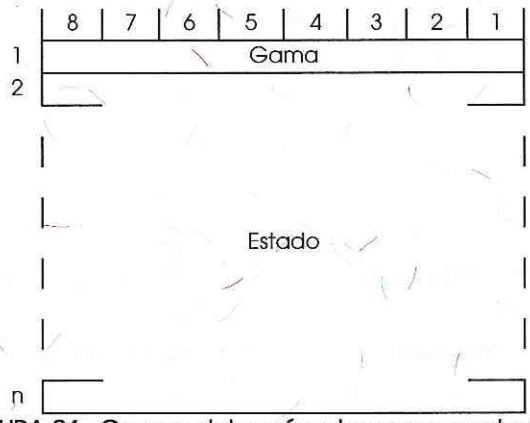


FIGURA 24.- Campo del parámetro gama y estado.

En los subcampos del campo del parámetro gama y estado se utilizan los siguientes códigos:

a) Gama

Número en representación binaria pura comprendido entre 1 y 255. El número representado por un código de gama distinto de cero + 1 indica la gama de circuitos por el mensaje.

b) Estado

El subcampo de estado contiene de 2 a 256 bits de estado numerados de 0 a 255. El bit de estado 0 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 correspondientes en un subcampo de estado determinados es igual a la gama + 1.

Cada bit de estado está asociado con un código de identificación de circuito: el bit de estado no 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 bloqueo de grupo de circuitos
  - 0 no hay indicación
  - 1 acuse de bloqueo
- en mensajes de desbloqueo de grupo de circuitos
  - 0 no hay indicación
  - 1 desbloqueo
- en mensajes de acuse de desbloqueo de grupo de circuitos
  - 0 no hay indicación
  - 1 acuse de desbloqueo
- en mensajes de acuse de reinicialización de grupo de circuitos
  - 0 no hay bloqueo por razones de mantenimiento
  - 1 bloqueo por razones de mantenimiento

El número de circuitos afectados por un mensaje de supervisión de grupo está limitado a 32 o menos. Para los mensajes de reinicialización de grupo y de indagación sobre grupo de circuitos se necesita que el valor de la gama sea 31 o menos. Para los mensajes de bloqueo y desbloqueo
de grupo el valor de gama puede ser de hasta 255, pero el número de bits de estado puestos a 1 debe ser 32 o menos.

7.3.28 Número redireccionante (Discrecional)

El formato del campo del parámetro número redireccionante corresponde al indicado en la figura 23.

En los subcampos del campo del parámetro número redireccionante se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador par/impar: véase 7.3.7 a)

b) Indicador de la naturaleza de la dirección: véase 7.3.7 b)

c) Indicador de plan de numeración: véase 7.3.7 d)

d) Indicador de presentación restringida de la dirección: véase 7.3.8 e)

e) Señal de dirección: véase 7.3.8 g)

f) Relleno: véase 7.3.7 f).

7.3.29 Información de redireccionamiento (Discrecional)

El formato del campo del parámetro información de redireccionamiento se muestra en la figura 25.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

NOTA.- El octeto 2 se omite si el contador de redireccionamiento se codifica 001.

FIGURA 25.- Campo del parámetro información de redireccionamiento.

En el campo del parámetro información de redireccionamiento se utilizan los siguientes códigos:

bits C B A: Indicador de redireccionamiento

0 0 0 no hay redireccionamiento

0 0 1 llamada reencaminada

0 1 0 llamada reencaminada, presentación restringida de toda la información de redireccionamiento

0 1 1 desvío de llamada

1 0 0 desvío de llamada, presentación restringida de toda la información de redireccionamiento

1 0 1 llamada reencaminada, presentación restringida del número de redireccionamiento

1 1 0 desvío de llamada, presentación restringida del número de redireccionamiento

1 1 1 reserva

bit D : Reserva

bits H G F E: Motivo del redireccionamiento inicial

0 0 0 0 desconocido/no disponible

0 0 0 1 usuario ocupado

0 0 1 0 no hay respuesta

0 0 1 1 incondicional

¡Error! Marcador no definido.

bits K J I: Contador de redireccionamientos. El número de redireccionamientos de que ha sido objeto la llamada se expresa como número binario comprendido entre 1 y 5.

Bit L: Reserva

bits P O N M: Motivo del redireccionamiento

0 0 0 0 desconocido/no disponible

0 0 0 1 usuario ocupado

0 0 1 0 no hay respuesta

0 0 1 1 incondicional

0 1 0 0 desviación durante aviso

0 1 0 1 desviación inmediata a la respuesta

0 1 1 0 abonado móvil no alcanzable

0 1 1 1 a 1 1 1 1 reserva

7.3.30 Número de redireccionamiento (Discrecional)

El formato del campo del parámetro número de redireccionamiento corresponde al indicado en la figura 7.

En los subcampos del campo del parámetro número de redireccionamiento se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador par/impar: véase 7.3.7 a)

b) Indicador de la naturaleza de la dirección: véase 7.3.7 b)

c) Indicador de número interno de red: véase 7.3.7 c)

d) Indicador de plan de numeración: véase 7.3.7 d)

e) Señal de dirección: véase 7.3.8 g)

f) Relleno: véase 7.3.7 f).

7.3.31 Código de punto de señalización

(Este punto no es aplicable al interfaz).

7.3.32 Número subsiguiente

El formato del campo del parámetro número subsiguiente se muestra en la figura 26.

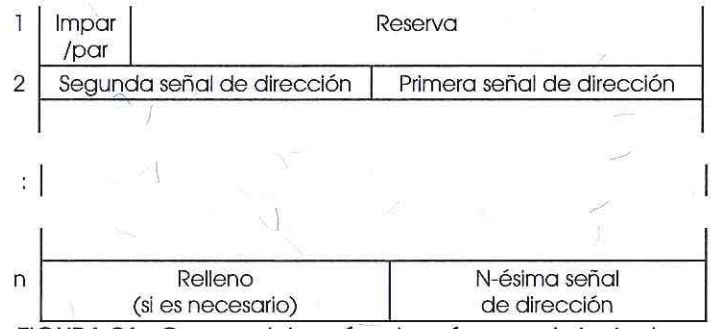


FIGURA 26.- Campo del parámetro número subsiguiente.

En los subcampos del campo del parámetro número subsiguiente se emplean los siguientes códigos:

a) Indicador impar/par: véase 7.3.7 a)

b) Señal de dirección: véase 7.3.7 e)

c) Relleno: véase 7.3.7 f).

7.3.33 Indicadores de suspensión (o pausa)/reanudación (obligatorio)

El formato del campo del parámetro indicadores de suspensión/reanudación se muestra en la figura 27.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 27.- Campo del parámetro indicadores de suspensión/reanudación.

En el campo del párametro indicadores de suspensión/reanudación se utilizan los códigos siguientes:

bit A: Indicador de suspensión/reanudación
- 0: iniciada por usuario RDSI
- 1: iniciada por la red

bits B-H: Reserva

7.3.34 Selección de red de tránsito (Facultativo)

El formato del campo del parámetro selección de red de tránsito se muestra en la figura 28.

	8	7	6	5	4	3	2	1
	Par/ impar	Tipo de identificación de red			Plan de identificación de red			
2	Identificación de red							
n								

FIGURA 28.- Campo del parámetro selección de red de tránsito.

En los subcampos del campo del parámetro selección de red de tránsito se utilizan los códigos siguientes:

a) Indicador par/impar
- 0 número par de dígitos
- 1 número impar de dígitos

b) Identificador de tipo de red
- 000 no se utiliza
- 010 identificación de red nacional
- Otros reserva

c) Plan de identificación de red
- Para identificación de normalizado (no se utiliza)

– Para identificación de red nacional Esta información se codifica según las especificaciones nacionales.

d) Identificación de red

Esta información se organiza según el plan de identificación de red y los principios de codificación indicados en 7.3.7 e).

7.3.35 Requisitos del medio de transmisión (obligatorio)

El formato del campo del parámetro requisito de medio de transmisión se muestra en la figura 29.

8	7	6	5	4	3	2	1
Requisito del medio de transmisión							

FIGURA 29.- Campo del parámetro requisitos del medio de transmisión.

En el campo del parámetro requisitos del medio de transmisión se utilizan los códigos siguientes:

00000000	conversación
00000001	reserva
00000010	64 kbit/s sin restricciones
00000011	audio de 3,1 kHz
00000100	no se utiliza
00000101	no se utiliza
00000110	reserva
00000111	para 2 x 64 kbits/s sin restricciones (Discrecional)
00001000	para 384 kbits/s sin restricciones (Discrecional)
00001001	para 1 536 kbits/s sin restricciones (Discrecional)
00001010	para 1 920 kbits/s sin restricciones (Discrecional)
00001011 a 11111111	reserva

7.3.36 Información de servicio de usuario (facultativo)

El formato del campo del parámetro información de servicio de usuario se muestra en la figura 30. Este formato es el mismo que el del elemento de información capacidad portadora y no todas las capacidades aquí codificadas son sustentadas en el momento actual. En 4.3.3 se muestra información más detallada sobre la utilización de la información de servicio de usuario.

En los subcampos del campo del parámetro información del servicio de usuario se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador de ampliación
- 0 el octeto continúa en el siguiente octeto (por ejemplo, octeto 2 en el 2a, 2a en el 2b, 3 en el 3a).
- 1 último octeto.

b) Norma de codificación
- 00 codificación normalizada, como se indica más abajo
- 01 reservado para otras normas internacionales
- 10 norma nacional
- 11 norma definida por la red (pública o privada) presente en el lado red del interfaz

Nota.- Estas y otras normas de codificación suelen utilizarse cuando la capacidad portadora deseada no puede representarse con la codificación normalizada.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Ampl.	Norma de codificación		Capacidad de transferencia de información				
2	Ampl.	Modo de transferencia		Velocidad de transferencia de información				
2a	Ampl.	Estructura		Configuración			Establecimiento	

2b	Ampl.	Simetría	Velocidad de transferencia de información (destino a origen)
3	Ampl.	Ident. de capa	Protocolo de capa 1 de información de usuario
4	Ampl.	Ident. de capa	Protocolo de capa 2 de información de usuario
5	Ampl.	Ident. de capa	Protocolo de capa 3 de información de usuario
	Nota 1.- El octeto 2a se omite si se aplican valores por omisión a todos los campos de los octetos 2a y 2b. Nota 2.- El octeto 2b se omite si se aplican valores por omisión a todos los campos del octeto 2b. Nota 3.- Los octetos 3, 4, 5 o una combinación cualquiera de estos octetos pueden omitirse. El octeto 3 puede ampliarse, como se describe en 7.3.36 k).		

FIGURA 30.- Campo del parámetro información de servicio de usuario.

c) Capacidad de transferencia de información

00000 conversación
01000 información digital sin restricciones
01001 información digital con restricciones
10000 audio de 3,1 kHz
10001 audio de 7 kHz
11000 video

Todos los demás valores están reservados.

d) Modo de transferencia

00 modo circuito
10 modo paquete

Todos los demás valores están reservados.

e) Velocidad de transferencia de información (octetos 2 y 2b) (véase nota 1):

00000 este código se utilizará para llamadas en modo paquete
10000 64 kbit/s
10001 2 × 64 kbit/s (véase nota 2)
10011 384 kbit/s
10101 1 536 kbit/s
10111 1 920 kbit/s

Todos los demás valores están reservados.

Nota 1.- Cuando se omite el octeto 2b, la capacidad portadora es simétrica en ambos sentidos a la velocidad de transferencia de información especificada en el octeto 2. Cuando se incluye 2b, la velocidad de información en el octeto 2 indica la velocidad en el sentido origen a destino.

Nota 2.- En este caso, la codificación de los octetos 1 y 2a se refiere a ambos circuitos a 64 kbit/s.

f) Estructura

000 valor por omisión (nota 1)
001 integridad a 8 kHz (nota 2)
100 integridad de las unidades de datos de servicio

111 no estructurado

Todos los demás valores están reservados.

Nota 1.- Si se omite el octeto 2a, o el campo de estructura se codifica 000, el atributo estructura toma valores según la tabla 13:

Nota 2.- Cuando se utiliza la velocidad de transferencia de información de 2 × 64 kbit/s, se ofrece la integridad a 8 kHz con tiempo de propagación diferencial restringido (TPDR).

TABLA 13.- Valores de atributo estructura

Modo de transferencia	Capacidad de transferencia	Estructura
Circuito	Conversación	Integridad a 8 kHz
Circuito	Digital sin restricciones	Integridad a 8 kHz
Circuito	Digital con restricciones	Integridad a 8 kHz
Circuito	Audio	Integridad a 8 kHz
Circuito	Vídeo	Integridad a 8 kHz
Paquete	Digital sin restricciones	Integridad de las unidades de datos de servicio

g) Configuración

00 punto a punto

Todos los demás valores están reservados. Si se omite, se supone que la configuración es punto a punto.

h) Establecimiento

00 por demanda

Todos los demás valores están reservados. Si se omite, se supone que el establecimiento es por demanda.

i) Simetría

00 simetría bidireccional

Todos los demás valores están reservados. Si se omite, se supone simetría bidireccional.

j) Identificación de capa

00 reservado

01 protocolo de capa 1 de información de usuario

10 protocolo de capa 2 de información de usuario

11 protocolo de capa 3 de información de usuario

Nota.- Los bits 5-1 del mismo octeto representan la identificación correspondiente según los apartados k), l) y m) indicados más adelante. Si se omite el octeto 3, 4 o 5, se supone que el protocolo de información de usuario correspondiente no está definido.

k) Identificación de protocolo de capa 1 de información de usuario

00001 Adaptación de velocidad normalizada, lo cual implica la presencia del octeto 3a definido en 7.3.36 k) 1) y, facultativamente, de los octetos 3b, 3c y 3d definidos en 7.3.36 k) 2) más abajo

00010 Ley μ

00011 Ley A

00100 MICDA 32 kbit/s

00101 Audio de 7 kHz

00110 Vídeo de 384 kbit/s

00111 Adaptación de velocidad no normalizada, lo cual implica la presencia del octeto 3a y, facultativamente de los octetos 3b, 3c y 3d. El uso de este punto de código indica que la velocidad de usuario especificada en el octeto 3a se definió según el programa de adaptación de velocidad que no está normalizado. Además, si los octetos 3b, 3c y 3d están presentes, éstos se definen de acuerdo a la adaptación de velocidad especificada

01000 Adaptación de velocidad normalizada, lo cual implica la presencia del octeto 3a definido en 7.3.36 k) 1), del octeto 3b definido en 7.3.36 k) 3), y facultativamente de los octetos 3c y 3d definidos en 7.3.36 k) 2) más abajo

01001 Adaptación de velocidad normalizada mediante relleno de banderas HDLC

Todos los demás valores están reservados.

Nota.- El octeto 3 se omitirá si el modo de transferencia es «circuito», la capacidad de transferencia de información es «información digital sin restricciones», o «información digital con restricciones», y no es necesario comunicar a la red la identificación del protocolo de capa 1 de información de usuario; en otro caso, el octeto 3 puede omitirse si el modo de transferencia es «paquete»; de otra forma, el octeto 3 deberá estar presente.

1) Octeto 3a para la adaptación de velocidad de capa 1 (véase la figura 31)

	8	7	6	5	4	3	2	1
3a	Ampl.	Sínc/ Asínc.	Negoc.	Velocidad de usuario				

FIGURA 31.- Campo de la adaptación básica de velocidad de la capa 1.

i) El indicador síncrono/asíncrono se codifica:

0 síncrono

1 asíncrono.

Los octetos 3b a 3d pueden omitirse en caso de velocidades de usuario síncronas.

ii) El indicador de negociación se codifica

0 no es posible la negociación dentro de banda

1 es posible la negociación dentro de banda.

iii) La velocidad de usuario se codifica:

00000 Velocidad indicada por bits E
00001 0,6 kbit/s
00010 1,2 kbit/s
00011 2,4 kbit/s
00100 3,6 kbit/s
00101 4,8 kbit/s
00110 7,2 kbit/s
00111 8,0 kbit/s
01000 9,6 kbit/s
01001 14,4 kbit/s
01010 16,0 kbit/s
01011 19,2 kbit/s
01100 32,0 kbit/s
01110 48,0 kbit/s
01111 56,0 kbit/s
10101 0,134 5 kbit/s
10110 0,100 kbit/s

10111 0,075 kbit/s/1,2 kbit/s (véase nota)
11000 1,200 kbit/s/0,075 kbit/s (véase nota)
11001 0,050 kbit/s
11010 0,075 kbit/s
11011 0,110 kbit/s
11100 0,150 kbit/s
11101 0,200 kbit/s
11110 0,300 kbit/s
11111 12 kbit/s

Todos los demás valores están reservados.

Nota.- La primera velocidad es la de transmisión de la llamada en la dirección hacia adelante. La segunda velocidad es la de la transmisión de la llamada en la dirección hacia atrás.

2) Octetos 3b, 3c y 3d para adaptación de velocidad (véase la figura 32)

	8	7	6	5	4	3	2	1
3b	Ampl.	Velocidad intermedia		RIR en emisión	RIR en recepción	Control de flujo en emisión	Control de flujo en recepción	Reserva
3c	Ampl.	Número de bits de parada		Número de bits de datos		Paridad		
3d	Ampl.	Modo dúplex	Tipo de modem					

Nota.- Se pueden omitir los octetos 3c y 3d.

FIGURA 32.- Campo de ampliación para la adaptación de velocidad.

- El indicador de velocidad intermedia se codifica:
  00 no se utiliza
  01 8 kbit/s
  10 16 kbit/s
  11 32 kbit/s.
- El indicador de reloj independiente de la red (RIR) en emisión se codifica:
  0 no es necesario para enviar datos con RIR
  1 es necesario para enviar datos con RIR

Nota.- Se refiere a la transmisión de la llamada en dirección hacia adelante.

- El indicador de reloj independiente de la red (RIR) en recepción se codifica:
  0 no pueden aceptarse datos con RIR (es decir, el emisor no admite este procedimiento facultativo)
  1 pueden aceptarse datos con RIR (es decir, el emisor admite este procedimiento facultativo)

Nota.- Se refiere a la transmisión de la llamada en dirección hacia atrás.

- El indicador de control de flujo en emisión se codifica:
  0 no es necesario para enviar datos con mecanismo de control de flujo
  1 es necesario para enviar datos con mecanismo de control de flujo

Nota.- Se refiere a la transmisión de la llamada en dirección hacia adelante.

- El indicador de control de flujo en recepción se codifica:
  0 no pueden aceptarse datos con mecanismo de control de flujo (es decir, el emisor no admite este procedimiento facultativo)

1 pueden aceptarse datos con mecanismo de control de flujo (es decir, el emisor admite este procedimiento facultativo)

- El indicador de número de bits de parada se codifica:
  - 00 no se utiliza
  - 01 1 bit
  - 10 1,5 bits
  - 11 2 bits
- El indicador del número de bits de datos, incluido el bit de paridad si está presente, se codifica:
  - 00 no se utiliza
  - 01 5 bits
  - 10 7 bits
  - 11 8 bits
- El indicador de paridad se codifica:
  - 000 impar
  - 010 par
  - 011 ninguna
  - 100 forzado a 0
  - 101 forzado a 1

Todos los demás valores están reservados.

- El indicador de modo dúplex se codifica:
  - 0 semidúplex
  - 1 dúplex
- El indicador de tipo de modem se codifica según las reglas propias de cada red.

3) Octeto 3b para adaptación de velocidad (véase la figura 33)

	8	7	6	5	4	3	2	1
3b	Ampl.	Hay/no hay Encab.	Soporte de multitrama	Modo	Negoc. de IEL	Asignador/ asignado	Dentro/ fuera de banda	Reserva

Nota.- También pueden estar presentes los octetos 3c y 3d de la figura 32.

FIGURA 33.- Campos de ampliación para adaptación de velocidad.

- El indicador de hay/no hay encabezamiento de adaptación de velocidad se codifica:
  - 0 encabezamiento de adaptación de velocidad no incluido
  - 1 encabezamiento de adaptación de velocidad incluido
- El indicador de aceptación de establecimiento de multitrama en el enlace de datos se codifica:
  - 0 no se admite el establecimiento de multitrama, sólo se permiten tramas de información no numerada (UI)
  - 1 se admite el establecimiento de multitrama
- El indicador de modo de funcionamiento se codifica:
  - 0 modo de funcionamiento transparente a los bits
  - 1 modo de funcionamiento sensible al protocolo
- El indicador de negociación del identificador de enlace lógico (IEL) se codifica:
  - 0 valor por omisión, IEL = 256 únicamente

1 negociación completa de protocolo (véase nota)

Nota.- Se indica una conexión sobre la que se realizará una negociación en el bit 2 del octeto 3b.

- El indicador de asignador/asignado se codifica:
  - 0 el originador del mensaje es «asignado por omisión»
  - 1 el originador del mensaje es «asignador únicamente»
- El indicador de negociación dentro/fuera de banda se codifica:
  - 0 la negociación se efectúa con mensajes de información de usuario en una conexión de señalización temporal
  - 1 la negociación se efectúa dentro de banda por medio del canal lógico 0

l) Identificación de protocolo de capa 2 de información de usuario

00010

00110 nivel enlace

Todos los demás valores están reservados. Si el modo de transferencia es «paquete», este octeto deberá estar presente. En otros casos, el octeto sólo estará presente si hay que comunicar a la red la identificación del protocolo.

m) Identificación de protocolo de capa 3 de información de usuario

00010

00110 nivel paquete

Todos los demás valores están reservados. Este octeto sólo está presente si la identificación del protocolo ha de comunicarse a la red.

7.3.37 Indicadores de usuario a usuario (facultativo)

El formato del campo del parámetro indicadores de usuario a usuario se muestra en la figura 34.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 34.- Campo del parámetro indicadores de usuario a usuario.

En el campo del parámetro indicadores de usuario a usuario se utilizan los códigos siguientes:

bit A: Tipo
- 0 no se utiliza
- 1 respuesta (petición)

Si el bit A es 1 (respuesta):

bits C B: Servicio 1
- 0 0 no hay información
- 0 1 no se utiliza
- 1 0 no se utiliza
- 1 1 no se utiliza

bits E D: Servicio 2
- 0 0 no hay información
- 0 1 no se utiliza
- 1 0 no se utiliza
- 1 1 no se utiliza

bits G F: Servicio 3
- 0 0 no hay información
- 0 1 no se utiliza
- 1 0 no se utiliza

1 1 no se utiliza

Bit H: Indicador de descarte por la red

0 no se utiliza

1 IUU descartada por la red

7.3.38 Información de usuario a usuario (facultativo)

El formato del parámetro información de usuario a usuario se muestra en la figura 35.

El formato del campo del parámetro información de usuario a usuario se codifica de manera idéntica a la del campo discriminador de protocolo más información de usuario.

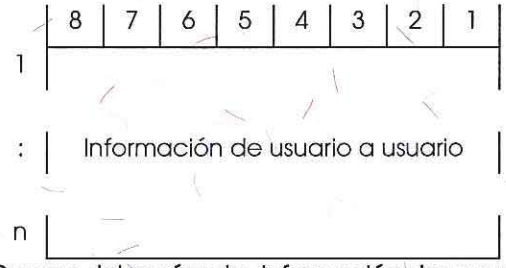


FIGURA 35.- Campo del parámetro información de usuario a usuario.

7.3.39 Número para tarificación (facultativo)

El formato del campo del parámetro número para tarificación se muestra en la figura 36.

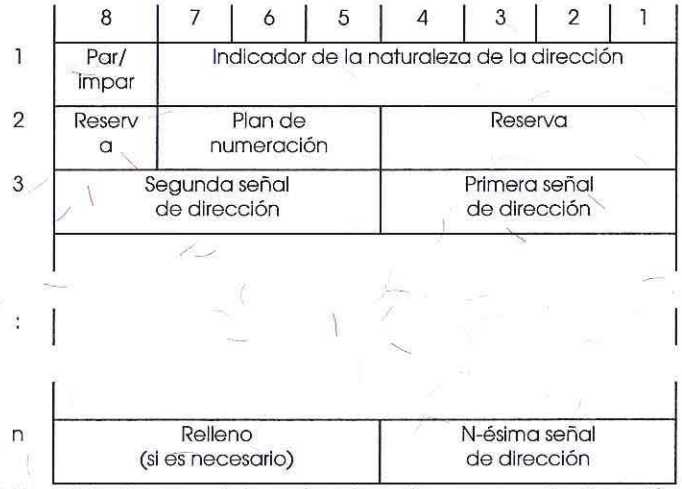


FIGURA 36.- Campo del parámetro número para tarificación.

En los subcampos del campo del parámetro número para tarificación se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador par/impar

0 número par de señales de dirección

1 número impar de señales de dirección

b) Indicador de la naturaleza de la dirección: Este campo define el tipo de número al que se hará el cargo y se codifica de la siguiente manera:

0000001 Número al que se hace el cargo de la parte que llama; número de suscriptor

0000010 Número al que se hace el cargo de la parte que llama; no disponible o no proporcionado

0000011 Número al que se hace el cargo de la parte que llama; número nacional

0000101 Número al que se hace el cargo de la parte a la que se llama; número de suscriptor

0000110 Número al que se hace el cargo de la parte a la que se llama; número no presente

0000111 Número al que se hace el cargo de la parte a la que se llama; número nacional

Los números de 1111000 al 1111110 están reservados para uso específico de la red. Todos los otros valores están reservados

c) Reserva

Este campo debe estar lleno con ceros

d) Indicador de plan de numeración

000 desconocido (sin interpretación)
001 plan de numeración RDSI (telefonía)
010 desocupado (sin interpretación)
011 reservado (plan de numeración de datos)
100 reservado (plan de numeración de Telex)
101 plan de numeración privado
110 desocupado (sin interpretación)
111 desocupado (sin interpretación)

e) Señales de dirección

0000 cifra 0
0001 cifra 1
0010 cifra 2
0011 cifra 3
0100 cifra 4
0101 cifra 5
0110 cifra 6
0111 cifra 7
1000 cifra 8
1001 cifra 9
1010 desocupado (sin interpretación)
1011 código 11
1100 código 12
1101 desocupado (sin interpretación)
1110 desocupado (sin interpretación)
1111 ST reservado (sin interpretación)

La señal de dirección más significativa se envía primero. Las señales de dirección subsiguientes se envían en sucesivos campos de 4 bits.

f) Relleno

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

7.3.40 Información de distribución de acceso (Discrecional)

El formato del campo del parámetro información de distribución de acceso se muestra en la figura 37.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 37.- Campo del parámetro información de distribución de acceso.

bit A indicador de distribución de acceso

1 no se ha generado mensaje de establecimiento

0 se ha generado mensaje de establecimiento

los bits H-B No se utilizan.

Nota.- Los bits no utilizados en el campo del parámetro información de distribución de acceso pueden utilizarse en el futuro como información adicional sobre aspectos relativos a la distribución de acceso.

7.3.41 Información de desvío de llamada (Discrecional)

El formato del campo del parámetro información de desvío de llamada se muestra en la figura 38.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A

FIGURA 38.- Campo del parámetro información de desviación de llamada.

En el campo del parámetro información de desvío de llamada se utilizan los siguientes códigos:

a) Notificación de opción de abono

bits C B A

0 0 0 desconocido

0 0 1 presentación no permitida

0 1 0 presentación permitida con número de redireccionamiento

0 1 1 presentación permitida sin número de redireccionamiento

1 0 0 a 1 1 1 } reserva

b) Motivo del redireccionamiento

bits GFED

0000 desconocido

0001 abonado ocupado

0010 no hay respuesta

0011 incondicional

0100 desvío durante el aviso

0101 desvío de respuesta inmediata

0110 abonado móvil no alcanzable

0111 a 1111 } reserva

bit H reserva

7.3.42 Dígitos genéricos (Discrecional)

El formato del parámetro dígitos genéricos se muestra en la figura 39.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Esquema de codificación			Tipo de dígitos				
2	Dígitos							
n	Dígitos							

FIGURA 39.- Parámetro dígitos genéricos

En los subcampos del parámetro dígitos genéricos se utilizan los siguientes códigos:

a) Esquema de codificación

000 BCD par: (número par de dígitos)
001 BCD impar: (número impar de dígitos)
010 carácter IA5
011 codificado en binario
110 a 111 reserva

b) Tipo de dígitos

00000 reservado para código de cuenta
00001 reservado para código de autorización
00010 reservado para marca de clase de paso por redes privadas
00011 reservado para identidad de grupo de comunicaciones empresariales
00100 a 01111 reserva
10000 a 11110 reserva
11111 reservado para ampliación

c) Dígito

Codificación de conformidad con el esquema de codificación y el tipo de dígitos.

7.3.43 Indicador de notificación genérica (Discrecional)

El formato del campo del parámetro indicador de notificación genérica se muestra en la figura 40.

8	7	6	5	4	3	2	1
Ampl.	Indicador de notificación						

FIGURA 40.- Campo del parámetro indicador de notificación genérica.

En el campo de parámetro indicador de notificación genérica se utilizan los siguientes códigos:

a) Indicador de ampliación

0 la información continúa en el siguiente octeto
1 último octeto

b) Indicador de notificación

0000000 suspension de usuario
0000001 reanudacion de usuario
0000010 cambio de servicio portador
0000011 discriminacion para ampliacion al componente codificado ASN.1
(utilizado en el DSS 1)

0000100 retardo para completar llamada
1000010 conferencia establecida
1000011 conferencia desconectada
1000100 incorporación de otra parte
1000101 aislado
1000110 reincorporado
1000111 aislamiento de otra parte

1001000	reincorporación de otra parte
1001001	separación de otra parte
1001010	desconexión de otra parte
1001011	conferencia en subsistencia
1100000	la llamada es una llamada en espera
1101000	desvío activado (utilizado en el DSS 1)
1101001	transferencia de llamada, aviso
1101010	transferencia de llamada, activa
1111001	retención a distancia
1111010	recuperación a distancia
1111011	la llamada se desvía

Actualmente no se utiliza ninguno de los otros valores, los que están reservados para ampliaciones ulteriores.

7.3.47 Información de selección de operador (facultativo)

El formato del campo del parámetro información de selección de operador se muestra en la figura 41.

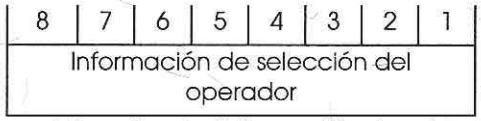


FIGURA 41.- Campo del parámetro Información de selección de operador.

En el campo del parámetro información de selección del operador se utilizan los códigos siguientes:

00000000	sin indicación (por omisión)
00000001	identificación del operador seleccionado suscrito con anticipación y sin entrada de la persona que llama
00000010	identificación del operador seleccionado suscrito con anticipación y entrada de la persona que llama
00000011	identificación del operador seleccionado suscrito con anticipación, entrada indeterminada de la persona que llama
00000100	identificación del operador seleccionado no suscrito con anticipación y entrada de la persona que llama
00000101 a 11111110	no se utilizan
11111111	reservado

7.4 Mensajes y códigos de la PU-RDSI

En las tablas siguientes se especifica el formato y la codificación de los mensajes de la PU-RDSI. Para cada mensaje se presentan los parámetros pertinentes y, para cada parámetro:

- una referencia a la sección en que se especifica el formato y la codificación del contenido del parámetro;
- el tipo del parámetro. En las tablas figuran los siguientes tipos:
  - O = parámetro obligatorio de longitud fija o variable;
  - F = parámetro facultativo de longitud fija o variable;
  - D = parámetro discrecional de longitud fija o variable;
- la longitud del parámetro. El valor en la tabla incluye:

- la longitud del contenido del parámetro expresada en octetos, para los parámetros de tipo O de longitud fija,
- la longitud mínima y máxima expresada en octetos, para los parámetros de tipo O de longitud variable.
- la longitud expresada en octetos, el nombre del parámetro, el indicador de longitud y el contenido del parámetro para los parámetros de tipo F. Para los parámetros tipo F de longitud variable se indican las longitudes mínima y máxima.
- la longitud expresada en octetos, el nombre del parámetro, el indicador de longitud y el contenido del parámetro para los parámetros de tipo D. Para los parámetros tipo D de longitud variable se indican las longitudes mínima y máxima.

Para todos los mensajes, cualquiera que sea su tipo, los parámetros obligatorios de longitud fija y, en el caso de parámetros de longitud variable, los punteros, deberán transmitirse en el orden especificado en las tablas siguientes.

En estas tablas no se han indicado los campos de etiqueta de enrutamiento y de código de identificación de circuito que se transmiten, cuando es necesario, antes del campo de tipo de mensaje. Los nombres de parámetro, los punteros a campos de longitud variable obligatorios y la parte facultativa, y los indicadores de longitud, aparecen en el mensaje como se indica en la figura 3 y no se muestran explícitamente en las tablas 14 a 30.

TABLA 14.- Parámetros para el tipo de mensaje: Dirección completa.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de llamada hacia atrás	7.3.4	O	2
Indicadores de llamada hacia atrás facultativos	7.3.24	F	3
Indicadores de causa	7.3.10	F	4
Número de redireccionamiento	7.3.30	D	5-12
Indicadores de usuario a ususario	7.3.37	F	3
Información de usuario a usuario	7.3.38	F	3-131
Información de distribución de acceso	7.3.40	D	3
Información de desvío de llamada	7.3.41	D	3
Transporte de acceso	7.3.42	F	3 o más
Indicador de notificación genérica	7.3.43	D	3
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 15.- Parámetros para el tipo de mensaje: Respuesta.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de llamada hacia atras	7.3.4	F	4
Información de usuario a usuario	7.38	F	3-131
Número conectado	7.3.14	F	4-12
Número de redireccionamiento	7.3.30	D	5-12
Información de distribución de acceso	7.3.40	D	3
Transporte de acceso	7.3.2	F	3 o más
Indicador de notificación genérica	7.3.43	D	3
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 16.- Parámetros para el tipo de mensaje: Progresión de la llamada.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Información de evento	7.3.18	O	1
Indicadores de llamada hacia atrás	7.3.4	F	4
Indicadores de llamada hacia atrás facultativos	7.3.24	F	3
Transporte de acceso	7.3.2	F	3 o más
Información de usuario a usuario	7.3.38	F	3-131
Información de distribución de acceso	7.3.40	D	3
Información de desvío de llamada	7.3.41	D	3
Número de redireccionamiento	7.3.30	D	5-12
Indicador de notificación genérica	7.3.43	D	3
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 17.- Parámetros para el tipo de mensaje: Respuesta a indagación de grupo de circuitos.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Gama y estado*	7.3.27	O	2
Indicador de estado de circuito	7.3.12	O	3-33
Nota *.- El subcampo de estado no está presente			

TABLA 18.- Parámetros para el tipo de mensaje: Acuse de reinicialización de grupo de circuitos.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Gama y estado	7.3.27	O	3-34

TABLA 19.- Parámetros para el tipo de mensaje: Conexión.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de llamada hacia atrás	7.3.4	O	2
Número conectado	7.3.14	F	4-12
Número de redireccionamiento	7.3.30	D	5-12
Información de distribución de acceso	7.3.40	F	3
Indicadores de usuario a usuario	7.3.37	F	3
Información de usuario a usuario	7.3.38	F	3-131
Transporte de acceso	7.3.2	F	3 o más
Indicador de notificación genérica	7.3.43	D	3
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 20.- Parámetros para el tipo de mensaje: Continuidad.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de continuidad	7.3.16	O	1

TABLA 21.- Parámetros para el tipo de mensaje: Información.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de información	7.3.21	O	2
Número de la parte llamante	7.3.8	F *	5-12
Categoría de la parte llamante	7.3.9	O	3
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

* Ver nota en 7.3.8

TABLA 22.- Parámetros para el tipo de mensaje: Petición de información.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicador de petición de información	7.3.22	O	2
Fin de parámetros opcionales	7.3.17	F	1

TABLA 23.- Parámetros para el tipo de mensaje: Mensaje inicial de dirección.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de la naturaleza de la conexión	7.3.23	O	1
Indicadores de llamada hacia delante	7.3.20	O	2
Categoría de la parte llamante	7.3.9	O	1
Requerimientos del medio de transmisión	7.3.35	O	1
Número de la parte llamada	7.3.7	O	4-11
Dígitos genéricos	7.3.42	D b)	sin restricción
Indicador de notificación genérica	7.3.43	D b)	
Número de la parte llamante	7.3.8	F *	3
Indicadores de llamada hacia adelante facultativos	7.3.25	F	4-12
Número redireccionante	7.3.28	D	3
Información de redireccionamiento	7.3.29	D	4-12
Código de enclavamiento de grupo cerrado de usuarios	7.3.13	F	3-4
	7.3.26	D	6
Número inicialmente llamado	7.3.38	F	4-12
Información de usuario a usuario	7.3.2	F	3-131
Transporte de acceso	7.3.36	F	3 o más
Información de servicio de usuario	7.3.39	F	4-13
Número para tarificación	7.3.34	F a)	4-12
Selección de red de tránsito	7.3.47	F	4 o más
Información de selección del operador	7.3.17	F	3
Fin de parámetros facultativos			1

a) Facultativo, se pasa sin acción y a partir de una fecha a determinar por las autoridades regulatorias se hará obligatorio.

b) Facultativo, será a criterio del operador si se pasan en forma transparente o se descartan en caso de no ser reconocidos.

* Ver nota en 7.3.8

TABLA 24.- Parámetros para el tipo de mensaje: Liberación.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de causa	7.3.10	O	3 o más
Información de redireccionamiento	7.3.29	D	3-4
Número de redireccionamiento	7.3.30	D	5-12
Información de usuario a usuario	7.3.38	F	3-131
Información de distribución de acceso	7.3.40	D	3
Nivel automático de congestión	7.3.3	F	3
Fin de parámetros facultativos	63.17	F	1

TABLA 25.- Parámetros para el tipo de mensaje: Liberación completa.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 26.- Parámetros para el tipo de mensaje: Dirección subsiguiente.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Número subsiguiente	7.3.32	O	3-10
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 27.- Parámetros para el tipo de mensaje: Suspensión (pausa)/Reanudación.

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicadores de suspensión/reanudación	7.3.33	O	1
Fin de parámetros facultativos	7.3.17	F	1

TABLA 28.- Parámetros para los tipos de mensaje:

Bloqueo
Acuse de bloqueo
Petición de prueba de continuidad
Reinicialización de circuito
Desbloqueo
Acuse de desbloqueo
Oferta, Cancelación de oferta, Rellamada, Falsa contestación

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1

TABLA 29.- Parámetros para los tipos de mensaje:

Bloqueo de grupo de circuitos
Acuse de bloqueo de grupo de circuitos
Desbloqueo de grupo de circuitos
Acuse de desbloqueo de grupo de circuitos

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Indicador de tipo de mensaje supervisión de grupo de circuitos	7.3.11	O	1
Gama y estado	7.3.27	O	3-34

TABLA 30.- Parámetros para el tipo de mensaje:

Reinicialización de grupo de circuitos
Indagación sobre grupo de circuitos

Parámetro	Inciso	Tipo	Longitud (octetos)
Tipo de mensaje	7.2.1	O	1
Gama y estado (véase nota)	7.3.27	O	2
Nota.- No se incluye el subcampo de estado.			

SECCIÓN CUATRO

8. Procedimiento de señalización

8.1 Generalidades

8.1.1 Relación entre secciones de esta Norma

En la presente Sección se describen los procedimientos básicos de señalización para el establecimiento y liberación de conexiones RDSI. Los mensajes y las señales están definidos en la sección DOS, y su formato y contenido en la sección TRES. La sección CINCO contiene los procedimientos para los servicios suplementarios.

8.1.2 Numeración

Los procedimientos descritos suponen que la RDSI utiliza el plan de numeración internacional establecido para la red telefónica y proporciona así un servicio de conmutación de circuitos básico entre terminales de la RDSI o entre terminales de la RDSI y terminales conectadas a la red telefónica internacional existente.

8.1.3 Señalización de la dirección

En general, el procedimiento de establecimiento de llamada que se describe es igualmente aplicable a las conexiones de conversación y no de conversación en que se emplea el procedimiento de señalización en bloque para la señalización de la dirección en las llamadas entre terminales de la RDSI. También se especifican para este fin, el procedimiento de señalización por superposición.

Nota.- El empleo de señalización en bloque o con superposición se basa en acuerdos bilaterales.

8.1.4 Procedimientos básicos

El procedimiento básico de control de la llamada se divide en tres fases: establecimiento de la llamada, datos/conversación, y liberación de la llamada. 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 abonado 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.

8.1.5 Métodos de señalización

Se utiliza el método de señalización:

- enlace por enlace.

Este método se utiliza esencialmente para mensajes que deben examinarse en cada central (véase 8.2) y puede utilizarse para mensajes con significado de punto terminal. (Sin embargo, los mensajes pueden ser afectados por retardos de procesamiento.)

8.1.6 Organización de la sección CUATRO

Los procedimientos especificados en 8.2 se refieren a las llamadas básicas (esto es, llamadas que no comprenden servicios suplementarios). En la sección CINCO se especifican los requisitos adicionales que han de cumplirse en el caso de llamadas que comprenden servicios suplementarios y servicios de red. Los temporizadores utilizados se resumen en el apéndice A.

8.2 Procedimientos básicos de señalización y control de la llamada

Las figuras 43 a 52 muestran las secuencias de establecimiento de llamada en la RDSI descritas a continuación:

8.2.1 Establecimiento de llamada

8.2.1.1 Señalización de la dirección hacia adelante – Procedimiento de señalización en bloque

8.2.1.1.1 Acciones requeridas en la central de origen

a) Selección del circuito

Cuando la central de origen ha recibido de la parte llamante la totalidad de la información de selección, y ha determinado que la llamada debe encaminarse a otra central, selecciona un circuito intercentral apropiado y libre y envía un mensaje inicial de dirección a la central siguiente.

La información de enrutamiento adecuada está almacenada en la central de origen o en una base de datos distante a la cual se puede pedir información.

La selección del enrutamiento dependerá del número de la parte llamada, del tipo de conexión requerida y de la capacidad de señalización de red requerida. Este proceso de selección puede realizarse en la central de conmutación o con la ayuda de una base de datos distante.

Además, en el caso de un abonado con acceso digital, el mensaje de establecimiento contiene información de la capacidad portadora que se analiza en la central origen para determinar el tipo de conexión correcto y la capacidad de señalización de la red. La información de la capacidad portadora se incluirá en el parámetro de información del servicio de usuario del mensaje inicial de dirección. La información recibida del interfaz de acceso se utiliza para establecer el valor del parámetro de requisitos del medio de transmisión. Los tipos de conexión permitidos son:

- conversación,
- audio a 3,1 kHz,
- 64 kbit/s no restringidos,

Las capacidades de señalización de red permitidas son:

- PU-RDSI preferida,
- PU-RDSI requerida,
- PU-RDSI no requerida (cualquier sistema de señalización).

El mensaje inicial de dirección incluirá la información utilizada para determinar el enrutamiento de la llamada por parte de la central de origen (en forma de requisitos del medio de transmisión e indicadores de llamada hacia adelante), para permitir un enrutamiento adecuado en las centrales intermedias. El mensaje inicial de dirección transmite implícitamente el significado de que se ha tomado el circuito indicado.

b) Secuencia para el envío de la información de dirección

3

En las llamadas internacionales, la secuencia para el envío de la información de dirección está constituida por el indicativo de país (que no se transmite hasta la central internacional de llegada), seguido del número nacional (significativo). En las conexiones nacionales, la información de dirección debe estar constituida por el número nacional (significativo). Para las llamadas dirigidas a posiciones de operador internacional (código 11 y 12).

En el procedimiento de señalización en bloque se utilizará la señal de fin de numeración (ST) siempre que la central de origen o la central de salida conozca, mediante el análisis de los números, que se ha enviado el último dígito.

c) Mensaje inicial de dirección

El mensaje inicial de dirección (MID) contiene en principio toda la información requerida para encaminar la llamada a la central de destino y transferir la llamada a la parte llamada.

Todos los mensajes iniciales de dirección incluirán un indicador de control de protocolo (en el parámetro indicador de llamada hacia delante) y un parámetro de requisitos del medio de transmisión.

La central de origen fijará los parámetros en el indicador de control de protocolo y en el indicador de preferencia de la PU-RDSI, para indicar:

i) el único tipo de señalización de extremo a extremo que puede emplearse,

ii) la disponibilidad de la señalización SS N.° 7,

iii) el empleo de la PU-RDSI,

iv) la disponibilidad de información adicional (que se solicita antes de avisar a la parte llamada), y

v) la capacidad de señalización de red requerida, por ejemplo, requerimiento de la PU-RDSI.

El indicador de preferencia de la PU-RDSI se fija de acuerdo con el servicio portador, teleservicio y servicio(s) suplementario(s) solicitado(s). La fijación exacta depende de las condiciones de demanda del servicio y puede ser distinta en función de los casos individuales. En principio, si la demanda del servicio requiere que la PU-RDSI sea esencial, el indicador se pone a «requerido», si el servicio requerido es opcional pero preferido se pone a «preferido», en cualquier otro caso se pone a «no requerido». El indicador se pone a «requerido» o «preferido», o «no requerido», según la condición más estricta requerida por uno o más de los parámetros del mensaje inicial de dirección.

El parámetro requisitos del medio de transmisión contiene la información requerida sobre el tipo de conexión; por ejemplo, audio a 3,1 kHz.

La central de origen puede incluir también en el mensaje inicial de dirección:

I) el número de la parte llamante, si ha de transmitirse sin haberse pedido. Este puede incluir los códigos 11 o 12 si la llamada proviene de un operador internacional,

II) otra información relacionada con los servicios suplementarios y utilidades de la red.

III) la categoría de la parte llamante, si ha de transmitirse sin haberse pedido

El mensaje inicial de dirección puede contener un parámetro de transporte de acceso.

d) Transferencia de información no incluida en el mensaje inicial de dirección

(Este apartado no es aplicable al interfaz).

e) Establecimiento del trayecto de transmisión

La transconexión del trayecto de transmisión hacia atrás a través de la central de origen (el trayecto hacia adelante se establece al recibir un mensaje de conexión o de respuesta) se establece inmediatamente después del envío del mensaje inicial de dirección, salvo en los casos en que lo impidan las condiciones del circuito de salida (véase 8.2.1.9).

También es aceptable que en llamadas de conversación o audio a 3,1 kHz, la transconexión del trayecto de transmisión se establezca en ambos sentidos inmediatamente después del envío del mensaje inicial de dirección, salvo en los casos en que lo impidan las condiciones en el circuito de salida (véase 8.2.1.9).

f) Temporizador de protección de la red

Cuando la central origen o la central de control ha enviado el mensaje inicial de dirección, se arranca el temporizador de espera de dirección completa (T7). Si dicho temporizador (T7) termina se libera la conexión y se devuelve una indicación al abonado llamante.

8.2.1.1.2 Acciones requeridas en una central intermedia

a) Selección del circuito

Al recibir un MID, la central intermedia analizará el número de la parte llamada y el resto de la información de enrutamiento véase 8.2.1.1.1 a) para determinar el enrutamiento de la llamada. Si la central intermedia puede encaminar la llamada utilizando el tipo de conexión especificado en el parámetro de requisitos del medio de transmisión, se toma un circuito intercentrales libre y se envía un mensaje inicial de dirección a la siguiente central. Para llamadas entre redes, la central cabecera de línea debe garantizar que el parámetro de requisitos del medio de transmisión se inicializa de conformidad con el servicio requerido por el usuario. De manera más específica, este parámetro es transmitido sin modificaciones dentro de la red internacional.

Cuando no se reciba una indicación de supresor de eco o de la naturaleza del circuito de una central precedente que utiliza un sistema de señalización con menos facilidades, se considerará que los indicadores se han recibido con el significado «no», a menos que se disponga de acuse de recibo positivo.

b) Parámetros del mensaje inicial de dirección

Una central intermedia puede modificar la información de señalización recibida de la central precedente en función de las capacidades utilizadas en la ruta de salida. La información de señalización que puede modificarse es el indicador de naturaleza de la conexión; las cifras más significativas del número de la parte llamada pueden modificarse u omitirse véase, 8.2.1.1.1 b). La demás información de señalización se transmite de modo transparente, como por ejemplo el parámetro de transporte de acceso, la información de servicio de usuario, etc.

c) Establecimiento del trayecto de transmisión

El trayecto de transmisión a través de la central intermedia se establecerá en ambos sentidos inmediatamente después de enviarse el mensaje inicial de dirección, salvo cuando la condición en el circuito de salida lo impida (véase 8.2.1.9).

8.2.1.1.3 Acciones que deben realizarse en la central de destino

a) Selección de la parte llamada

Al recibir el mensaje inicial de dirección, la central de destino analizará el número de la parte llamada para determinar a qué abonado debe conectarse la llamada. Verificará también el estado de la línea del abonado llamado y efectuará varias comprobaciones, utilizando por ejemplo la indicación de servicio recibida del terminal llamante, para determinar si la conexión está o no permitida. Esas comprobaciones comprenderán la correspondencia de verificaciones de compatibilidad, por ejemplo, verificaciones relacionadas con los servicios suplementarios.

En el caso de que se permita la conexión, la central de destino establecerá una conexión con el abonado llamado. Si ha de realizarse una prueba de continuidad en uno o más circuitos de una conexión, debe evitarse el establecimiento de la conexión con el abonado llamado hasta que se haya verificado la continuidad de dichos circuitos.

8.2.1.2 Señalización de la dirección hacia adelante – Procedimiento de señalización con superposición

8.2.1.2.1 Acciones que deben realizarse en la central de origen

a) Selección del circuito

Cuando la central de origen haya recibido de la parte llamante suficiente información (véase 8.2.1.2.1 c)) para determinar si la llamada ha de encaminarse a otra central, seleccionará un circuito intercentral libre y apropiado y enviará un mensaje inicial de dirección a la central siguiente.

La información de enrutamiento adecuada está almacenada en la central de origen o en una base de datos distante, a la cual se puede pedir información.

3

La selección del enrutamiento dependerá del número de la parte llamada, del tipo de conexión requerida y de la capacidad de señalización de red requerida. Este proceso de selección puede realizarse en la central de conmutación o con la ayuda de una base de datos distante.

Además, en el caso de un abonado con acceso digital, el mensaje de establecimiento contiene información de la capacidad portadora que se analiza en la central origen para determinar el tipo de conexión correcto y la capacidad de señalización de la red. La información de la capacidad portadora se incluirá en el parámetro de información del servicio de usuario del mensaje inicial de dirección. La información recibida del interfaz de acceso se utiliza para establecer el valor del parámetro de requisitos del medio de transmisión. Los tipos de conexión permitidos son:

- conversación,
- audio a 3,1 kHz,
- 64 kbit/s no restricciones,

Las capacidades de señalización de red permitidas son:

- PU-RDSI preferida,
- PU-RDSI requerida,
- PU-RDSI no requerida (cualquier sistema de señalización).

El MID incluirá la información utilizada para determinar el enrutamiento de la llamada por parte de la central origen (en forma de requisitos del medio de transmisión e indicadores de llamada hacia adelante), para permitir un enrutamiento adecuado en las centrales intermedias. El MID transmite implícitamente el significado de que se ha tomado el circuito indicado.

b) Secuencia para el envío de la información de dirección

La secuencia de emisión de la información de dirección en las llamadas internacionales será el código de país (que no se envía a una central internacional de entrada) seguido del número nacional (significativo).
En las conexiones nacionales, la información de dirección debe ser el número nacional (significativo). Para las llamadas a posiciones de operador internacionales (código 11 y código 12).

La señal de fin de numeración (ST) se utilizará cuando la central de origen o la central de salida esté en situación de saber mediante un análisis de cifras que se ha enviado la cifra final.

c) Contenido del mensaje inicial de dirección y del mensaje subsiguiente de dirección

Los mensajes inicial y subsiguiente de dirección contienen en principio toda la información requerida para encaminar la llamada a la central de destino y conectarla a la parte llamada. El contenido del mensaje inicial de dirección es igual a lo descrito en 8.2.1.1.1 c). La única finalidad del mensaje de dirección subsiguiente estriba en transmitir más cifras.

El MID comprenderá todas las cifras requeridas para el enrutamiento de la llamada a través de la red internacional. En el caso de las llamadas en las cuales la dirección contiene un indicativo de país, el MID deberá contener todas las cifras disponibles y en ningún caso menos de cuatro. Las restantes cifras del número pueden enviarse, a medida que se reciben, en mensajes de dirección subsiguientes que contienen una o varias cifras. Puede obtenerse una mayor eficiencia agrupando tantas cifras como sea posible.
Sin embargo, para evitar un aumento en el periodo de tiempo después del envío en aquellos casos en que se utiliza el procedimiento de señalización con superposición, marcando las cifras el abonado, puede ser conveniente enviar una a una las últimas cifras.

La señal de fin de numeración (ST) se envía siempre en las siguientes situaciones:

i) llamadas semiautomáticas,
ii) llamadas de prueba, y
iii) cuando se recibe la señal de fin de numeración (ST).

En el funcionamiento automático, la señal de fin de numeración (ST) se enviará en todo momento en que la central de origen o de salida esté en condiciones de determinar, por el análisis de las cifras, que se ha enviado la última cifra. El análisis de las cifras puede consistir en un examen del indicativo de país y la cuenta de la cantidad de cifras del número nacional, que puede ser una cantidad máxima o una

cantidad fija.
En otros casos no se envía la señal de fin de numeración y la información de fin de dirección se determina por la recepción de uno de los mensajes de dirección completa o mensaje de conexión de la central de llegada.

d) Transferencia de información no incluida en el mensaje inicial de dirección.

En vez de incluir la información sobre las facilidades de usuario para el establecimiento de la llamada
en el mensaje inicial de dirección, cualquier información de ese tipo que no tenga que examinarse en centrales intermedias y que puede ser solicitada por la central de destino, puede ser transportada entre las centrales de origen y de destino. El método de transporte de esta información es el método de enlace por enlace.

e) Establecimiento del trayecto de transmisión

Salvo cuando lo impidan las condiciones del circuito de salida (véase 8.2.1.9), la transconexión del trayecto de transmisión hacia atrás a través de la central de origen (el trayecto de transmisión hacia adelante se establece al recibirse un mensaje de conexión o de respuesta), se efectuará:

i) inmediatamente después de enviar el mensaje inicial de dirección, o

ii) cuando el análisis de las cifras, o el temporizador (T10), o la recepción del mensaje de dirección completa indican que se han recibido todas las cifras.

También es aceptable que en las llamadas de conversación o audio a 3,1 kHz, se establezca en ambos sentidos la conexión directa del trayecto de transmisión inmediatamente después de enviar el mensaje inicial de dirección, salvo cuando lo impidan las condiciones del circuito de salida (véase 8.2.1.9).

f) Temporizador de protección de la red

Cada vez que la central de origen envía un mensaje de dirección, se arranca el temporizador de espera de dirección completa (T7). Si expira dicho temporizador (T7), se libera la conexión y se envía una indicación al abonado llamante.

8.2.1.2.2 Acciones requeridas en una central intermedia

a) Selección del circuito

Al recibir un MID, la central intermedia analizará la información de dirección disponible y toda otra información de enrutamiento (véase 8.2.1.2.1 a)) para determinar el enrutamiento de la llamada. Si la central intermedia puede encaminar la llamada utilizando el tipo de conexión especificado en el parámetro de requisitos del medio de transmisión, se toma un circuito entre centrales libre y se envía un MID a la central siguiente. Si la cantidad de cifras del número de la parte llamada no es suficiente para encaminar la llamada, el enrutamiento se realizará cuando la central intermedia haya recibido cifras adicionales en el(los) mensaje(s) de dirección ulterior(es). Toda cifra de dirección recibida en mensajes subsiguientes de dirección durante el proceso de selección del circuito puede incluirse en este MID. Todo mensaje subsiguiente de dirección recibido después de haberse enviado el MID se enviará a la siguiente central como mensaje subsiguiente de dirección.

Para llamadas entre redes, la central cabecera debe garantizar que el parámetro de requisitos del medio de transmisión se inicializa de conformidad con el servicio requerido por el usuario. De manera más específica, este parámetro es transmitido sin modificaciones dentro de la red internacional.

Cuando no se reciba una indicación de supresor de eco o de la naturaleza del circuito de una central precedente que utiliza un sistema de señalización con menos facilidades, se considerará que los indicadores se han recibido con el significado «no» a menos que se disponga de acuse de recibo positivo.

La selección del circuito nacional de salida puede comenzar normalmente en la central internacional de llegada al recibir el mensaje inicial de dirección, y la señalización puede transmitirse por el primer enlace nacional.

b) Parámetros del mensaje inicial de dirección

Una central intermedia puede modificar la información de señalización recibida de la central precedente en función de las capacidades utilizadas en la ruta de salida. La información de señalización que puede modificarse es el: indicador de naturaleza de conexión; las cifras más

3

significativas del número de la parte llamada pueden modificarse u omitirse (véase 8.2.1.1.1 b)). La demás información de señalización se transmite de modo transparente, como por ejemplo el parámetro de transporte de acceso, la información de servicio de usuario, etc.

c) Establecimiento del trayecto de transmisión

La conexión directa del trayecto de transmisión en ambos sentidos se establecerá en una central intermedia inmediatamente después de enviar el mensaje inicial de dirección, salvo cuando lo impidan las condiciones del circuito de salida (véase 8.2.1.9).

8.2.1.2.3 Acciones que deben realizarse en la central de destino

a) Selección de la parte llamada

Una vez recibida suficiente información sobre los números de la parte llamada, la central de destino analizará el número de la parte llamada para determinar la parte con que debe conectarse la llamada. Comprobará también la condición de línea de la parte llamada y realizará varias pruebas, para verificar si la conexión está autorizada o no. Estas pruebas incluirán la correspondencia de pruebas de compatibilidad, como por ejemplo pruebas asociadas con servicios suplementarios.

Cuando se autoriza la conexión, la central de destino establecerá una conexión con la parte llamada.

Si debe realizarse una prueba de continuidad en uno o más de los circuitos utilizados en la conexión, debe impedirse el establecimiento de la conexión con la parte llamada hasta que se haya comprobado la continuidad de esos circuitos.

8.2.1.3 Dirección de la parte llamante

La dirección de la parte llamante sólo puede estar incluida en el mensaje inicial de dirección (8.2.1.1.1 c) y 8.2.1.2.1 c)) o en el mensaje de Información.

8.2.1.4 Mensaje de dirección completa, mensaje de conexión y mensaje de progresión de llamada

8.2.1.4.1 Devolución del mensaje de dirección completa desde la central de destino

Desde la central de destino se enviará un mensaje de dirección completa tan pronto como se determine que se ha recibido el número completo de la parte llamada o una indicación de la parte llamada de que se está conectando un tono en banda (para este caso, véanse 8.2.1.5 y 8.2.2.4). Sin embargo, no existe en la red una correspondencia directa del aviso, recibido desde el sistema de señalización de acceso, para la dirección completa. En el caso de que se realice la prueba de continuidad, la central de destino no enviará el mensaje de dirección completa hasta que se haya recibido una indicación de continuidad satisfactoria (véase 8.2.1.9).

La dirección completa se envía desde la central de destino en las siguientes condiciones:

1) En el caso en que el acceso en el destino no sea de la RDSI las siguientes acciones tienen lugar en la central de destino:
   a) En todos los casos, se envía un mensaje de dirección completa tan pronto como se determina que se ha recibido el número completo de la parte llamada, y que la central de destino dictamina que el abonado está libre. Los indicadores del mensaje de dirección completa se pondrán para que indiquen:
      - Estado de la línea llamada: «Abonado libre».
      - Indicador de acceso RDSI: «No RDSI».
   b) En el caso de una Central de Abonado Privada (CAP) se envía un mensaje de dirección completa tan pronto como se determine que se ha recibido el número completo de la parte llamada. Los indicadores del mensaje de dirección completa se pondrán para que indiquen:
      - Estado de la línea llamada = «Sin indicación».
      - Indicador de acceso RDSI: «No RDSI».
2) En el caso en que el acceso terminal sea RDSI, se aplican las siguientes condiciones:
   a) Si no se recibe del acceso RDSI una indicación de que la dirección está completa o una indicación de sin estado antes de que la central de destino determine que se ha recibido el

número completo de la parte llamante, los indicadores del mensaje de dirección completa se pondrán como sigue:

- Estado de la línea llamada: «Sin indicación».
- Indicador de acceso RDSI: «RDSI».

Nota.- En el caso a), la indicación de que el abonado de destino ha sido avisado se transfiere en el mensaje de progresión de llamada (véase 8.2.1.5).

b) De la recepción de una indicación del acceso RDSI la central de destino concluye que se ha recibido el número completo de la parte llamada. En este caso los indicadores del mensaje de dirección completa se inicializarán como sigue:

- Estado de la línea llamada: «Abonado libre».
- Indicador de acceso RDSI: «RDSI».

8.2.1.4.2 Devolución del mensaje de conexión desde la central de destino

Si se recibe una indicación de conexión del acceso RDSI en las siguientes condiciones:

- sin indicación de aviso recibido desde el acceso RDSI, y
- la central de destino aún no ha enviado un mensaje de dirección completa,

la central de destino envía un mensaje de conexión. Este mensaje de conexión significa dirección completa y condiciones de respuesta.

Los indicadores del mensaje de conexión indicarán:

- Estado de la línea llamada: «Abonado libre».
- Indicador de acceso RDSI: «RDSI».

La central de destino establecerá la transconexión antes de que se haya enviado el mensaje de conexión.

8.2.1.4.3 Recepción de un mensaje de dirección completa o un mensaje de conexión en la central intermedia

Cuando una central intermedia reciba un mensaje de dirección completa enviará el correspondiente mensaje de dirección completa a la central precedente. Si en una central intermedia se recibe un mensaje de conexión en lugar de un mensaje de dirección completa, se enviará un mensaje de conexión a la central precedente.

8.2.1.4.4 Recepción de un mensaje de dirección completa o de un mensaje de conexión en la central
de origen:

a) Cuando la central de origen recibe un mensaje de dirección completa se realizan las funciones pertinentes de la central.

b) Cuando se recibe un mensaje de dirección completa estando el indicador de estado de línea llamada en «abonado libre» se pasa, si es posible, una indicación de alerta a la parte llamada.

c) Cuando se recibe el mensaje de dirección completa se para el temporizador de espera de dirección completa (T7) y se arranca el temporizador de espera de respuesta (T9). Si expira el temporizador (T9) se libera la conexión y se envía una indicación al abonado llamado.

d) Si se recibe el mensaje de conexión se realizan las funciones pertinentes de la central. Se detiene el temporizador de espera de dirección completa (T7). (Véase 8.2.1.7.2.)

8.2.1.4.5 Transconexión e indicación de respuesta de espera en la central de destino

La activación del indicador de espera de respuesta (por ejemplo, tono de llamada) en la central de destino depende del tipo de llamada. En llamadas de conversación y de audio a 3,1 kHz, y en llamadas a una parte analógica, la indicación de espera de respuesta se aplica al trayecto de transmisión de la parte llamante desde la central de destino al recibir la indicación de aviso desde la parte llamada, o a partir de información existente en la central de destino en el sentido de que la parte llamada no suministrará, o tiene prohibido suministrar, tonos dentro de banda.

Independientemente de que los tonos se suministren o no, la central de destino realizará la transconexión después de recibir la indicación de conexión de la parte llamada, y antes de enviar el mensaje de respuesta/ conexión a la central de origen.

Si la central de destino no envía la indicación de respuesta de espera debido a que el usuario destino realiza el envío de tonos, la central de destino realizará la transconexión del trayecto de transmisión hacia atrás al recibir la indicación de progresión.

En 8.2.1.7 se trata de la transconexión completa del trayecto de transmisión como respuesta.

8.2.1.4.6 Mensaje de dirección completa con información de tasación

El mensaje de dirección completa incluye un indicador de tasación.

8.2.1.4.7 Mensaje de dirección completa con otras informaciones

En el mensaje de dirección completa puede incluirse información adicional (por ejemplo, relacionada con servicios suplementarios, véase la sección CINCO).

8.2.1.4.8 Retorno del mensaje de dirección completa en situaciones de interfuncionamiento

No se enviará una señal de dirección completa hasta que se haya hecho la verificación de continuidad a través de la central, si es aplicable (véase 8.2.1.10).

Si la red siguiente no proporciona indicaciones eléctricas de la condición de línea de la parte llamada, la última central del sistema de señalización N.° 7 generará y enviará un mensaje de dirección completa cuando la señalización del fin de dirección se haya determinado por:

a) haberse recibido una señal de fin de numeración (ST), o

b) por haberse recibido el número máximo de cifras prescrito en el plan de numeración, o

c) cuando el análisis del número nacional (significativo) indica que se ha recibido un número suficiente de cifras para encaminar la llamada a la parte llamada, o

d) por haberse recibido una señal de fin de numeración de la red siguiente (por ejemplo, la señal de número recibido en el sistema de señalización N.° 5), o

e) Si la red subsiguiente utiliza la señalización por superposición y no es posible el análisis de números, cuando se observa que ha expirado el temporizador (T10) después de recibida la última cifra sin que se haya recibido más información; en tales circunstancias, la última cifra recibida no se transmitirá a la red nacional hasta que haya transcurrido el periodo de espera para el envío hacia atrás de un mensaje de dirección completa. Así se asegura que no se reciba una señal de respuesta de la red nacional antes de haberse enviado un mensaje de dirección completa.

Si en la explotación normal se prevé un cierto lapso para la recepción de una señal de dirección completa enviada desde la red siguiente, la última central de señalización por canal común generará y enviará un mensaje de dirección completa 15 a 20 segundos (temporizador (T11)) después de recibir el último mensaje de dirección. La condición de temporización es un límite superior si se consideran las cláusulas 8.2.9.10.3
(20 a 30 segundos espera para el temporizador de mensaje de dirección completa (T7) para las centrales internacionales de salida en condiciones anormales de liberación).

8.2.1.4.9 Retorno de la información de subdirección en el mensaje de dirección completa, el mensaje de conexión o el mensaje de progresión de llamada

Si se recibe información de subdirección del acceso llamado, esa información se envía sin cambios a la central de origen en el parámetro de transporte de acceso del mensaje de respuesta o del mensaje de conexión.

8.2.1.5 Progresión de la llamada

El mensaje de progresión de la llamada se envía (sólo después del mensaje de dirección completa) desde una central hacia atrás indicando que durante el establecimiento de la llamada ha ocurrido un evento que debe retransmitirse a la parte llamante.

8.2.1.5.1 Retorno de un mensaje de progresión de la llamada desde la central de destino

El mensaje de progresión de la llamada se envía desde la central de destino si se ha enviado un mensaje de dirección completa y subsiguientemente:

- Se ha recibido una indicación de que se ha avisado a la parte llamada.

El mensaje de progresión de llamada contiene un indicador de evento que se pone en «aviso».

– Se recibe una indicación de progresión de la parte llamada.

El mensaje de progresión de llamada contiene un indicador de evento que se pone en «progresión».

Si la indicación recibida de la parte llamada contiene una «indicación de progresión», ésta va incluida en el mensaje de progresión de llamada del parámetro de transporte de acceso (se transporta sin modificación a través de la red pública).

Cuando la central de destino recibe la indicación de la parte llamada que contiene un indicador de progresión adecuado realiza la transconexión del trayecto de conversación, véase 8.2.1.4.5.

Para los casos de fallo de la llamada y de conexión de un tono, o devolución de un anuncio antes de que se haya devuelto el mensaje de dirección completa, véase 8.2.2.4.

8.2.1.5.2 Acción en una central intermedia

Cuando una central intermedia recibe un mensaje de progresión de la llamada, enviará el correspondiente mensaje de progresión de llamada a la central precedente.

8.2.1.5.3 Acciones en la central de origen

Cuando la central de origen recibe un mensaje de progresión de la llamada no hay cambio de estado
(es decir, que no se detienen el temporizador de espera de respuesta) y se envía la indicación adecuada al abonado llamante. Si el mensaje de progresión de la llamada contenía información incluida en el parámetro de transporte de acceso, se transfiere sin modificaciones en la indicación devuelta al abonado llamante.

8.2.1.6 Mensajes de información

8.2.1.6.1 Petición de información.

Puede enviarse a cualquier central un mensaje de petición de información en el sentido de establecimiento de la llamada (hacia atrás) después de enviar (recibir) un mensaje inicial de dirección hasta que se completa el enrutamiento; es decir, cuando se genera el mensaje de dirección completa o de conexión en la central de destino o cuando se recibe en la central intermedia o de origen.

8.2.1.6.2 Envío de información solicitada (uso nacional)

Al enviar un mensaje de petición de información se inicializa un temporizador (T33). No puede enviarse un segundo mensaje de petición de información en el mismo sentido hasta que se haya recibido un mensaje de información de respuesta. Si el temporizador (T33) expira antes de que se reciba el mensaje de respuesta, véase 8.2.10.7. El valor de este temporizador (T33) es de 12 a 15 segundos para permitir una cascada de mensajes de petición de información, como se describe en el segundo apartado siguiente. El mensaje de información de respuesta puede enviarse de la manera siguiente:

i) si toda la información solicitada está disponible localmente, se envía como respuesta un mensaje de información que contiene toda la información solicitada;

ii) si toda la información solicitada no está disponible localmente pero puede obtenerse de algún punto distante, puede enviarse un mensaje de petición de información a una central siguiente de la conexión en un intento de obtener la información no disponible localmente. (Este mensaje de petición de información puede diferirse si ya se ha enviado uno y aún no se ha recibido respuesta.) Al recibir una respuesta, se envía en un mensaje de información toda la información necesaria para responder al mensaje de información original;

iii) si toda la información no está disponible ni localmente ni en un punto distante, se envía un mensaje de información que contiene sólo la información disponible, y la información solicitada pero no entregada se indica como «no disponible» mediante la indicación incluida en el indicador de información o un código adecuado en el parámetro solicitado.

8.2.1.6.3 Recepción de un mensaje de información solicitada (uso nacional)

Cuando se recibe un mensaje de información, se detiene el temporizador T33.

Si este mensaje no contiene la información solicitada ni una indicación de que dicha información no está disponible, las acciones que han de ejecutarse dependerán de si la llamada puede continuar. Se descarta toda información que no fue solicitada.

Una llamada no puede continuar cuando el número de la parte llamante es requerido y no está presente ni en el MID ni fue proporcionada en el INF.

3 4

8.2.1.6.4 Secuencia de los mensajes de información.

Una vez que el operador a interconectarse recibe el MID, éste analizará el mensaje y buscará la presencia del parámetro número de la parte que llama y el parámetro para tarificación. Si el número de parte que llama no está presente o incompleto en el MID, el operador a interconectarse enviará un mensaje de petición de información (PIN). El operador que recibe este mensaje analizará los parámetros de este mensaje. Este deberá responder con un mensaje de información (INF) con la información solicitada en el mensaje PIN.

Los valores CPO, CPD y SES deberán ser usados como referencia de cada uno de los mensajes, tal y como se muestra en la figura 42.

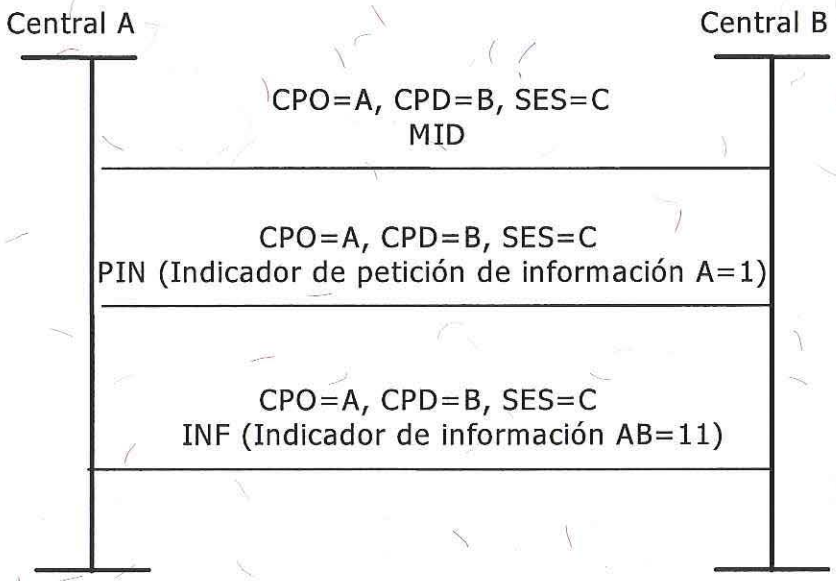


FIGURA 42.- Secuencia de los mensajes de información.

8.2.1.7 Mensaje de respuesta

La parte llamada puede dar también su propia subdirección para complementar la identificación de la línea conectada proporcionada en el servicio de identificación de la línea conectada (ILC). Esta subdirección es transportada desde el destino a la central de origen en el mensaje RST o CNX. El parámetro transporte de acceso (PTA) lleva la información de subdirección de la línea conectada en RST o el CNX.

8.2.1.7.1 Retorno de un mensaje de respuesta por la central de destino

Cuando responde la parte llamada, la central de destino interconecta el trayecto de transmisión y se suprime, en su caso, el tono de llamada. Se envía un mensaje de respuesta a la central precedente. Si la central de destino controla la tasación, ésta puede comenzar.

8.2.1.7.2 Recepción de un mensaje de respuesta en una central intermedia

Una vez recibido un mensaje de respuesta, la central intermedia envía el correspondiente mensaje de respuesta a la central precedente y, si ésta controla la tasación, puede empezar esta última, y se detiene el temporizador (T9).

8.2.1.7.3 Recepción de un mensaje de respuesta en la central de origen

Cuando la central de origen recibe un mensaje de respuesta indicativo de que se ha completado la conexión requerida se conecta el trayecto de transmisión hacia adelante, si no está conectado todavía.
Se detiene el temporizador de espera de respuesta (T9). Si la central de origen controla la tasación, ésta puede comenzar si procede. Se informa a la parte llamante.

8.2.1.7.4 Retorno de respuesta por terminales automáticos

Cuando se establecen conexiones con terminales de respuesta automática, la indicación de aviso no puede recibirse de la parte llamada. Si una central de destino recibe una indicación de respuesta se enviará un mensaje de respuesta siempre que se haya enviado un mensaje de dirección completa; en caso contrario, se envía el mensaje de conexión.

8.2.1.7.5 Respuesta con información de tasación

El mensaje de respuesta recibido de la central de destino o de una red siguiente contiene un indicador de tasación.

8.2.1.8 Prueba de continuidad

Dada que la señalización en el sistema de señalización N.°7 no pasa por el circuito, deben preverse medios para efectuar una prueba de la continuidad de éste en las circunstancias descritas más abajo.

La aplicación de la prueba de continuidad depende del tipo del sistema de transmisión utilizado para
el circuito.

En los sistemas de transmisión que cuentan con medios intrínsecos de indicación de fallos, que avisan al sistema de conmutación cuando se produce un fallo, no es necesaria la verificación de la continuidad.

Sin embargo, puede ser necesaria una verificación de la continuidad por llamada en circuitos totalmente digitales cuando los circuitos o los haces de circuitos de grupos múltiplex primarios se segregan o insertan en la ruta entre centros de conmutación y se pierden los bits de indicación de alarma de la estructura de trama de múltiplex primario al pasar por facilidades de transmisión intermedias que no son completamente transparentes a dicha transmisión. Se necesitan verificaciones de continuidad cuando el enlace de transmisión entre centros de conmutación incluye un sistema AMDT por satélite, un sistema de multiplicación de circuitos digitales o un acceso digital y un sistema de conmutación, en los cuales se pierden las indicaciones de fallos.

Cuando se recibe un mensaje inicial de dirección con una petición de prueba de continuidad (en este circuito o en un circuito precedente), se pone en marcha el temporizador T8. Al recibirse un mensaje de continuidad se para el temporizador T8. Si expira el temporizador T8, se libera la conexión.

Si se recibe una indicación de fallo de la prueba de continuidad en un mensaje de continuidad, se pone en marcha el temporizador T27 en espera de una petición de repetición de prueba de continuidad. Además se libera la conexión con la central siguiente, si existe. El temporizador T27 se para cuando se recibe el mensaje de repetición de prueba de continuidad y se pone en marcha el temporizador T36 en espera de un mensaje de continuidad o de liberación.

Si expira el temporizador T27 o el T36, se envía un mensaje de reinicialización de circuito a la central precedente. Al recibirse el mensaje de liberación completa, el circuito se pone en reposo.

Cuando se recibe un mensaje inicial de dirección con una petición de prueba de continuidad relativa a un circuito digital con una indicación de fallo inherente, se procede de una de las maneras siguientes:

sea a) no se tiene en cuenta la petición de prueba de continuidad, o

b) se establece un bucle de prueba de continuidad y se avisa al sistema de mantenimiento. En este caso, la llamada puede fallar ya que es posible que no se reciba la señal de continuidad del extremo distante.

Nota.- La recepción de tal petición sólo podría deberse a condiciones anormales tales como errores administrativos o errores de señalización.

Cuando una central del SS N.°7 no conoce el tipo de circuito, o en una aplicación en que se pueda dar servicio a circuitos analógicos y digitales, o cuando no se dispone de indicador de fallo, deberá siempre establecerse un bucle de prueba de la continuidad en uno de los casos siguientes:

i) Cuando se reciba MID con una indicación de petición de verificación de continuidad;

ii) Cuando se reciba mensajes de petición de prueba de continuidad.

En el SS N° 7 deben preverse medios que permitan detectar situaciones de confusión del código de identificación de un circuito entre centrales con el SS N.°7.

En las centrales que emplean el SS N.°7 para dar servicio a circuitos analógicos y digitales, podría utilizarse la prueba de continuidad iniciada por un mensaje de prueba de continuidad (PPC) para

3

verificar la correspondencia adecuada de las identidades de códigos de circuitos. En estas centrales, la recepción de un mensaje de petición de prueba de continuidad deberá siempre provocar el establecimiento de un bucle asociado al circuito en cuestión.

Pueden emplearse también otros métodos para la detección de las situaciones de confusión con respecto a la identidad de los circuitos en las centrales, con circuitos exclusivamente digitales.

La prueba de continuidad no tiene por objeto eliminar la necesidad de las pruebas de rutina del trayecto de transmisión.

La prueba de continuidad del circuito se efectuará enlace por enlace, llamada por llamada, o por un método estadístico antes del comienzo de la conversación.

8.2.1.9 Procedimientos especiales en un punto de interfuncionamiento

8.2.1.9.1 Establecimiento del trayecto de transmisión en una central en interfuncionamiento

En general, el establecimiento del trayecto de transmisión en un punto en que hay interfuncionamiento debe producirse tan pronto como sea posible en la fase de establecimiento de llamada. El punto real de transconexión variará según el sistema de señalización en interfuncionamiento, por ejemplo, señalización en banda o fuera de banda o que se utilice o no el procedimiento de prueba de la continuidad.

Cuando el interfuncionamiento tenga lugar con otros sistemas de señalización especificados internacionalmente, se aplicarán las reglas de transconexión indicadas en la tabla 31.

Tabla 31.- Reglas de transconexión para interfuncionamiento con otros sistemas de señalización.

Interfuncionamiento entre:	Reglas de transconexión
SS N.° 7 → SS N.° 7:	Cuando no ha de efectuarse la prueba de continuidad en el circuito de salida, la transconexión se efectuará después del envío del mensaje inicial de dirección. Cuando ha de efectuarse la prueba de continuidad en el circuito de salida, la transconexión se efectuará después de la transmisión del tono de prueba residual por el trayecto de retorno del circuito de conversación.
SS N.° 6 → SS N.° 7 SS N.° 5 → SS N.° 7 R1 → SS N.° 7 SS N.° 7 → SS N.° 6	Cuando no ha de efectuarse la prueba de continuidad en el circuito de salida, la transconexión se efectuará después del envío del mensaje inicial de dirección. Cuando ha de efectuarse la prueba de continuidad en el circuito de salida, la transconexión se efectuará después de la transmisión del tono de prueba residual por el trayecto de retorno del circuito.
R2 → SS N.° 7	La transconexión debe efectuarse después de la recepción de la dirección completa.
SS N.° 7 → SS N.° 5 SS N.° 7 → R1	La transconexión puede efectuarse después del envío de la señal ST (fin de numeración) y de la supresión de un posible bucle de prueba.
SS N.° 7 → R2	La transconexión debe efectuarse después del envío del mensaje de dirección completa.

Cuando se efectúa una prueba de continuidad en el circuito de salida y se realiza una transconexión temprana, existe la posibilidad de que la parte llamante tenga temporalmente conectados en bucle sus circuitos de ida y retorno (desde el instante de la transconexión hasta el instante de la supresión del bucle en el extremo de llegada del circuito). Este problema puede evitarse utilizando el procedimiento facultativo de prueba de continuidad de informe único.

8.2.1.9.2 Aviso a la parte llamada

Si en una situación de interfuncionamiento hay que efectuar una prueba de continuidad en uno o más circuitos que forman parte de una conexión precedente al punto de interfuncionamiento, habrá que tomar disposiciones adecuadas para impedir que se avise a la parte llamada antes de que se haya verificado la continuidad de dichos circuitos. Se podrán distinguir las siguientes funciones de interfuncionamiento:

a) SS N.° 7 → cualquier otro sistema de señalización.

b) SS N.° 7 internacional → SS N.° 7 nacional que no efectúa prueba de continuidad.

En la situación indicada en a), la última cifra (o las últimas cifras) del número nacional tendrán que ser retenidas en cualquier central de tránsito (en interfuncionamiento) o en la central de destino en caso de selección directa de las extensiones, o el aviso al abonado se pospone en la central de destino cuando no hay selección directa de extensiones.

En la situación indicada en b), o bien la(s) última(s) cifra(s) del número nacional se retiene en la central de tránsito internacional de llegada, una central de tránsito en la red nacional o la central de destino en el caso de selección directa de extensiones, o el aviso al abonado llamado se pospone en la central de destino cuando no hay selección directa de extensiones.

8.2.1.10 Verificación de la conexión a través de la central

En el caso de las centrales no digitales se garantizará la fiabilidad de la conexión a través de un dispositivo de conmutación (verificación de la conexión a través de la central) o bien llamada por llamada o por un método estadístico. Con cualquiera de los dos métodos, la probabilidad de que se establezca la conexión con una calidad de transmisión inaceptable en el trayecto de conversación no debe ser superior a 10^{-5} como promedio a largo plazo.

8.2.1.11 Procedimientos de tasación

8.2.1.11.1 Tasación básica de la llamada

La tasación comenzará cuando la central o las centrales que controlan la tasación reciben el mensaje de respuesta o de conexión de la red.

8.2.1.11.2 Mensajes de tasación de la red

(Este punto no es aplicable al interfaz).

8.2.1.12 Mensaje de intervención

(Este punto no es aplicable al interfaz).

8.2.1.13 Selección de red de tránsito

Si se incluye información de selección de red de tránsito en la información de establecimiento procedente de la parte llamante o se proporciona sobre la base de un abono, esta información se transporta en el parámetro de selección de red de tránsito, y se utiliza para encaminar la llamada, por ejemplo, a una empresa de telecomunicaciones determinada.

El mensaje MID también debe contener el parámetro de selección de red tránsito. Dentro del parámetro selección de red de tránsito, el campo tipo de identificación de la red deberá ser codificado como "identificación de red nacional", y el campo de plan de identificación de la red será codificado como "0001".
El segundo y tercer octeto de este parámetro contienen los dígitos codificados en binario (DCB) del código de identificador de operador, el tamaño del código de identificador del operador estará de acuerdo con el Plan Técnico Fundamental de Numeración.

8.2.2 Establecimiento infructuoso de la llamada

Si en cualquier momento del establecimiento de la llamada no puede completarse la conexión, se retornará un mensaje de liberación. Ese mensaje indica el motivo.

8.2.2.1 Acciones en la central que envía el mensaje de liberación

La central que inicia el proceso, inicia inmediatamente la liberación del trayecto conmutado (si está establecido). La central envía un mensaje liberado a la central precedente y pone en marcha los temporizadores T1 y T5 para tener la seguridad de que se recibe un mensaje de liberación completa de la central precedente dentro del tiempo T1 (la finalización de los temporizadores T1 y T5 se trata en 8.2.10.6).

8.2.2.2 Acciones en una central intermedia

Al recibir un mensaje de liberación de la central siguiente, la central intermedia:

i) iniciará inmediatamente la liberación del trayecto conmutado. Cuando el circuito es reseleccionable se devuelve un mensaje de liberación completa a la central siguiente;

ii) enviará, al mismo tiempo que se inicia la liberación del trayecto conmutado, un mensaje de liberación a la central precedente.

Los temporizadores T1 y T5 se arrancan para asegurar que se recibe el mensaje de liberación completa de la central precedente (la expiración de los temporizadores T1 y T5 se trata en 8.2.10.6).

8.2.2.3 Acciones en la central de control (central que controla la llamada)

Al recibir el mensaje de liberación de la central siguiente, la central que controla iniciará la liberación del trayecto conmutado.

Además, la central que controla: (si es aplicable)

a) retornará una indicación (dentro de banda o fuera de banda) a la parte llamante (véase 8.2.2.4), o

b) tratará de reencaminar el establecimiento de la llamada, o

c) iniciará procedimientos de liberación hacia la central precedente (como se describen en 8.2.2.4).

En el caso a) anterior el mensaje de progresión de llamada o el mensaje de dirección completa incluye una indicación de que está disponible información dentro de banda (véase 8.2.2.4).

Cuando la central que controla está preparada para la reselección del circuito, se envía un mensaje de liberación completa a la central siguiente.

8.2.2.4 Tonos y avisos

Si falla el establecimiento de una llamada y ha de devolverse un tono dentro de banda o un aviso a la parte llamante desde una central o una parte llamada, la central o el usuario en cuestión conecta el tono dentro de banda al trayecto de transmisión.

Si un mensaje de dirección completa ha sido devuelto a la central precedente, se le devuelve un mensaje de progresión de llamada que indica que la información de tono dentro de banda está disponible
(véase 8.2.1.5).

Si un mensaje de dirección completa aún no ha sido devuelto a la central precedente, se devolverá a la central de origen un mensaje de dirección completa, con el parámetro de causa adecuado y el indicador «información dentro de banda» fijado en el indicador de llamada hacia atrás opcional.

8.2.2.5 Dirección incompleta

La determinación de la no recepción del número de cifras apropiado puede hacerse inmediatamente si se recibe la señal de fin de numeración.

Cuando se utilice el funcionamiento con superposición y no se reciba el fin de numeración, se enviará el mensaje de liberación con causa 28 (dirección incompleta) 15 a 20 segundos (T35) después de recibir la última cifra y antes de recibir el número mínimo o número fijo de cifras para el enrutamiento de la llamada hacia adelante.

8.2.3 Liberación normal de la llamada

Los procedimientos de liberación están basados en un método de dos mensajes (liberación, liberación completa) en el que el mensaje de liberación inicia la liberación de la conexión con conmutación de circuito.

Los mismos procedimientos se utilizan en la red con independencia de que hayan sido iniciados por la parte llamante, la parte llamada o la red. La red puede impedir el uso del procedimiento normal de liberación si lo exige una determinada llamada (véase 8.2.6).

Para satisfacer la necesidad de una rápida transferencia de la liberación a través de la red, se requiere que el circuito sea seleccionable desde la central siguiente en el tiempo medio de transferencia de la central (T_{cu}) para mensajes sencillos.

8.2.3.1 Liberación iniciada por un abonado llamante

a) Acciones en la central de origen

Al recibir una petición de liberación de la llamada procedente de la parte llamante, la central de origen inicia inmediatamente la liberación del trayecto conmutado. Envía un mensaje de liberación a la

central siguiente y se ponen en marcha los temporizadores T1 y T5 para tener la seguridad de que se recibe un mensaje de liberación completa de la central siguiente dentro del tiempo T1 (la finalización de los temporizadores T1 y T5 se trata en 8.2.10.6).

b) Acciones en una central intermedia

Al recibir el mensaje de liberación de la central precedente, la central intermedia:

i) iniciará inmediatamente la liberación del trayecto conmutado. Cuando el circuito es reseleccionable se devuelve un mensaje de liberación completa a la central precedente;

ii) al tiempo que inicia la liberación del trayecto conmutado, envía un mensaje de liberación a la central siguiente. Se ponen en marcha los temporizadores T1 y T2 para tener la seguridad de que se recibe un mensaje de liberación completa de la central siguiente dentro del tiempo T1 (la finalización de los temporizadores T1 y T5 se trata en 8.2.10.6).

c) Acciones en la central de destino

Al recibir un mensaje de liberación de la central precedente, la central de destino inicia la liberación del trayecto conmutado.

Cuando el circuito está preparado para la reselección, se devuelve un mensaje de liberación completa a la central precedente.

d) Tasación

La tasación se debe detener al recibirse el mensaje de liberación en la central que efectúa la tasación o al recibirse una petición para liberar la llamada de la parte llamante, cuando la central de tasación es la central local de origen.

e) Colisión de mensajes de liberación

Cuando los dos puntos de una conexión inician la liberación de una llamada, puede recibirse en una central un mensaje de liberación procedente de una central siguiente o precedente después de haberse iniciado la liberación del trayecto conmutado. En este caso, la central devolverá un mensaje de liberación completa a la central que envió el mensaje de liberación. El mensaje de liberación completa se enviará cuando el circuito esté preparado para la reselección.

8.2.3.2 Liberación iniciada por la parte llamada

Se aplican los procedimientos descritos en 8.2.3.1, intercambiando las funciones de las centrales de origen y destino.

8.2.3.3 Liberación iniciada por la red

Se aplican los procedimientos indicados en 8.2.3.1, con la salvedad de que puede iniciarlos cualquier central (de origen, de destino o intermedia).

8.2.3.4 Almacenamiento y envío de información del MID

Cada central almacenará durante el establecimiento de la llamada la información contenida en el mensaje inicial de dirección enviado (la central de origen) o recibido (la central de destino o una intermedia).
La información que se almacena incluye todos los parámetros del MID. El contenido del MID se actualizará si ha cambiado el valor de los parámetros durante el establecimiento de la llamada.

La información del MID se borra de memoria cuando:

a) en la central de origen se recibe el mensaje de dirección completa o el mensaje de conexión y la parte llamante no está abonada a un servicio suplementario que cause un nuevo establecimiento de la llamada (por ejemplo, la transferencia de llamada). En la sección CINCO se trata el envío de la información cuando la parte llamante no está abonada a un servicio suplementario;

b) en la central intermedia se recibe el mensaje de dirección completa o el mensaje de conexión;

c) en la central de destino se envía el mensaje de dirección completa o el mensaje de conexión y la parte llamante no está abonada a un servicio suplementario que cause un nuevo establecimiento de la llamada (por ejemplo, la transferencia de llamada). En la sección CINCO

se trata del envío de la información cuando la parte llamante no está abonada a un servicio suplementario, y cuando la llamada se libera demasiado pronto y no se realiza ningún intento de repetición automática.

8.2.4 Transferencia de información de usuario a usuario

8.2.4.1 Requisitos para la transferencia de datos de usuario a usuario

Véase la sección CINCO.

8.2.5 Suspensión y reanudación

8.2.5.1 Suspensión

El mensaje de suspensión indica un cese temporal de la comunicación sin liberación de la llamada. Sólo puede aceptarse durante la fase de conversación/datos. Un mensaje de suspensión puede generarse en respuesta a una petición de suspensión de la parte llamada/llamante o bien por la red en respuesta a una indicación de colgar procedente de un nodo de interfuncionamiento o a una condición de colgado procedente de una parte analógica llamada (teléfono).

8.2.5.1.1 Suspensión iniciada por la parte llamante

Un mensaje de suspensión se genera en respuesta a una petición de suspensión o a una notificación de la parte llamante. La central que controla la petición de suspensión está en la red del usuario iniciador de la suspensión.

a) Acciones en la central de origen

Al recibir una petición de suspensión o una notificación de la parte llamante, la central de origen envía un mensaje de suspensión a la central siguiente.

b) Acciones en una central intermedia

Al recibir un mensaje de suspensión de la central precedente la central intermedia envía un mensaje de suspensión a la central siguiente.

c) Acciones en la central de destino

Al recibir un mensaje de suspensión de la central precedente la central de destino informa a la parte llamada de la solicitud de suspensión.

d) Acciones en la central de control tras una petición de suspensión

Al recibir la petición de suspensión del usuario o el mensaje de suspensión, la central de control arranca un temporizador (T2) para asegurar que la petición de reanudación o el mensaje de reanudación se recibe en un tiempo T2. Si el temporizador (T2) finaliza se aplica el procedimiento de 8.2.5.3.

8.2.5.1.2 Suspensión iniciada por la parte llamada

Se aplican los procedimientos de 8.2.5.1.1, excepto en que se intercambian las funciones de las centrales origen y destino.

La central que controla la petición de suspensión está en la red del usuario iniciador de la suspensión.

8.2.5.1.3 Suspensión iniciada por la red

Un mensaje de suspensión puede ser generado por la red en respuesta a una indicación de colgar procedente de un nodo de interfuncionamiento o por una condición de colgado de la parte analógica llamada.

a) Acciones en la central de destino o en la central de interfuncionamiento

Al recibir una condición de colgado en la central terminal o una señal de cuelgue en la central de interfuncionamiento, la central puede enviar un mensaje de suspensión (red) a la central precedente.

b) Acciones en la central intermedia

Al recibir un mensaje de suspensión, la central enviará un mensaje de suspensión a la central precedente.

c) Acciones en la central de control

Al recibir la condición de colgado, la indicación de colgar o el mensaje de suspensión, la central de control arranca un temporizador (T6) para garantizar que se recibe una condición de descolgado, una indicación de repetición de respuesta, un mensaje de reanudación (de red) o un mensaje de liberación. Si el temporizador (T6) termina, se aplican los procedimientos de 8.2.5.3.

8.2.5.2 Reanudación

Un mensaje de reanudación es una petición para reiniciar la comunicación. Una petición de liberación de llamada recibida de la parte llamada o llamante anulará la secuencia de suspensión/reanudación, siguiéndose entonces los procedimientos indicados en 8.2.3.

8.2.5.2.1 Reanudación iniciada por la parte llamante

Habiéndose iniciado una condición de suspensión, una parte llamante puede solicitar la reconexión durante el periodo de temporizador T2. Se aplican los procedimientos de 8.2.5.1.1, apartados a), b) y c), salvo que el mensaje de reanudación sustituya al mensaje de suspensión. Al recibir el mensaje de reanudación, la central de control cancela el temporizador (T2).

8.2.5.2.2 Reanudación iniciada por la parte llamada

Se aplican los procedimientos de 8.2.5.2.1, excepto en que se intercambian las funciones en las centrales de origen y destino.

8.2.5.2.3 Reanudación iniciada por la red

Cuando previamente se ha enviado un mensaje de suspensión, la red inicia un mensaje de reanudación respondiendo a una indicación de repetición de respuesta emitida por un nodo de interfuncionamiento o por una condición de descolgado enviada por la parte analógica llamada.

a) Acciones en la central de destino o en la central de interfuncionamiento

Al recibir una indicación de repetición de respuesta en la central de interfuncionamiento o una condición de descolgado en la central terminal, la central puede enviar un mensaje de reanudación (de red) a la central precedente, si previamente se ha enviado un mensaje de suspensión (de red).

b) Acciones en la central intermedia

Al recibir un mensaje de reanudación la central enviará el mismo mensaje a la central precedente.

c) Acciones en la central de control (central que controla la llamada)

Al recibir la condición de descolgado, repetición de respuesta, mensaje de liberación o mensaje de reanudación, la central de control detiene el temporizador (T6) inicializado de acuerdo
a 8.2.5.1.3 c).

8.2.5.3 Expiración del temporizador (T2) o del temporizador (T6)

Si durante el temporizador (T2) o el temporizador (T6) no se recibe una petición de reconexión o un mensaje de reanudación, la central de control iniciará el procedimiento de liberación indicado en 8.2.3.3.
En el mensaje de liberación se usa el valor de causa # 102.

8.2.6 Liberación diferida (opción nacional)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

8.2.7 Modificación en el curso de la llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

8.2.8 Procedimientos de control del eco

8.2.8.1 Generalidades

El procedimiento de control del eco se utiliza llamada a llamada para el intercambio de información entre centrales nodales sobre la demanda y la disponibilidad para insertar dispositivos de control del eco.

El procedimiento se invoca cuando una llamada ha de encaminarse por una conexión para la cual es necesario el control del eco. Puede iniciarse en la central de origen o en una central intermedia.

8.2.8.2 Hacia adelante

8.2.8.2.1 Acciones en la central de origen

Si la central de origen tiene suficiente información para determinar si es necesario control del eco en un circuito de salida:

- se activa un semidispositivo de control del eco de salida, y
- se fija el indicador de dispositivo de control del eco del campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión del MID.

8.2.8.2.2 Acciones en una central intermedia

Si una central intermedia tiene suficiente información para determinar si es necesario control del eco en un circuito de salida, tiene lugar alguna de las siguientes acciones:

a) Cuando el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión del MID indica que ya está incluido un dispositivo de control del eco:
   - no cambia el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión del MID;
   - se reserva un semidispositivo de control de eco de entrada, y
   - se desactiva cualquier semidispositivo de control del eco de salida.

b) Cuando el parámetro de indicadores de la naturaleza de la conexión del MID no indica que ya está incluido un dispositivo de control del eco:
   - se desactiva un semidispositivo de control del eco de salida, y
   - se fija el indicador de dispositivo de control del eco en el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión.

Si la central intermedia tiene suficiente información para determinar que no es necesario control del eco en un circuito de salida, tiene lugar alguna de las acciones siguientes:

a) Cuando el campo del parámetro de indicadores de la naturaleza de la conexión del MID indica que ya está incluido un dispositivo de control del eco:
   - no se introducen cambios en el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión del MID, y
   - se reserva un semidispositivo de control del eco.

b) Cuando el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión del MID no indica que ya está incluido un dispositivo de control del eco:
   - no se requiere ninguna acción adicional.

8.2.8.2.3 Acciones en la central de destino

Véase 8.2.8.3.1.

8.2.8.3 Sentido hacia atrás

8.2.8.3.1 Acciones en la central de destino

Al recibir un MID con la indicación de «semidispositivo de control de eco de salida incluido» en el campo del parámetro indicadores de la naturaleza de la conexión tienen lugar las siguientes acciones:

- se activa un semidispositivo de control del eco; y
- se fija el indicador del dispositivo de control del eco del campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás en el primer mensaje hacia atrás (es decir, MDC o conexión).

B 2

Si la central de destino no puede incluir un semidispositivo de control del eco, la información es trasladada a la central precedente por un indicador de dispositivo de control del eco en el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás en el primer mensaje hacia atrás.

8.2.8.3.2 Acciones en una central intermedia

Al recibir el primer mensaje hacia atrás (es decir, MDC o conexión) en respuesta a un MID con indicación de control del eco, tiene lugar una de las siguientes acciones:

a) Cuando el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás indica que no está incluido un semidispositivo de control de eco de entrada:
   - se incluye el semidispositivo de control de eco de entrada reservado, y
   - se fija el indicador de dispositivo de control del eco en el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás.

b) Cuando el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás indica que está incluido un semidispositivo de control de eco de entrada:
   - se libera el semidispositivo de control de eco de entrada reservado; y
   - no se introducen cambios en el campo del parámetro indicadores de llamada hacia atrás en el mensaje hacia atrás.

8.2.8.3.3 Acciones en la central de origen

No se requiere acción adicional alguna.

8.2.9 Propiedades de la red

8.2.9.1 Repetición automática de tentativas

El SS N.°7 prevé la repetición automática de las tentativas, y esta se hará (hasta el momento en que se libere la información de mensaje inicial de dirección, véase 8.2.3.4) de la siguiente manera:

i) al detectar una doble toma (en la central que no ejerce el control) (véase 8.2.10.1.4);

ii) al recibir el mensaje de bloqueo después de haber enviado un mensaje inicial de dirección y antes de haber recibido cualquier mensaje hacia atrás (véase 8.2.9.2);

iii) al recibir un mensaje de reinicialización del circuito después de enviar un mensaje inicial de dirección y antes de haber recibido un mensaje hacia atrás (véase 8.2.10.3.1 e));

iv) cuando se efectúa una prueba de continuidad de un resultado negativo;

v) al recibir un mensaje irrazonable durante el establecimiento de la llamada (véase 8.2.10.5).

8.2.9.2 Bloqueo y desbloqueo de circuitos y grupos de circuitos

El mensaje de bloqueo (desbloqueo) y el mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos se proporcionan para permitir que el equipo de conmutación o el sistema de mantenimiento retiren del servicio
(y reintroduzcan en el servicio) el terminal o los terminales distantes de un circuito o grupo de circuitos cuando se ha producido una avería o que se efectúen pruebas.

Dado que los circuitos atendidos por la PU-RDSI pueden funcionar en ambos sentidos, el mensaje de bloqueo o el mensaje de bloqueo de grupo de circuitos puede ser originado por cualquiera de las dos centrales. La recepción de un mensaje de bloqueo o de un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos tendrá por efecto prohibir las llamadas que no sean de prueba en el circuito o los circuitos de salida correspondientes de la central hasta que se haya recibido un mensaje de desbloqueo o el correspondiente mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos, pero no prohibirá las llamadas de prueba que llegan a la central. Se requiere siempre una secuencia de bloqueo para los mensajes de bloqueo y de desbloqueo, así como para los mensajes de bloqueo y de desbloqueo de grupo de circuitos y para ello se utiliza el mensaje de acuse de recibo de bloqueo, el mensaje de acuse de recibo de desbloqueo, el mensaje de acuse de recibo de bloqueo de grupo de circuitos y el mensaje de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos, respectivamente. El acuse de recibo no se envía hasta que se haya efectuado la acción pertinente, es decir, el bloqueo o desbloqueo. El mensaje de liberación no debe prevalecer sobre un mensaje de bloqueo y reintegrar al servicio circuitos que

3

pudieran estar defectuosos. Los circuitos bloqueados se reintegrarán al servicio al transmitirse el mensaje de acuse de recibo de desbloqueo o el correspondiente mensaje de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos en una central y al recibirse el mensaje de acuse de recibo de desbloqueo o el correspondiente mensaje de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos en la otra central.

8.2.9.2.1 Otras acciones al recibirse un mensaje de bloqueo

En el caso de recepción de un mensaje de bloqueo: después de haber enviado un mensaje inicial de dirección para ese circuito en sentido opuesto, y antes de haber recibido un mensaje hacia atrás relacionado con dicha llamada, se hará una repetición automática de tentativa en otro circuito. La central receptora del mensaje de bloqueo, abandona la tentativa de llamada inicial en la forma normal después de enviar el mensaje de acuse de recibo de bloqueo y no tomará ese circuito para nuevas llamadas.

Si el mensaje de bloqueo se recibe:

- después de haberse enviado un mensaje inicial de dirección para ese circuito en el sentido opuesto y después de haberse recibido por lo menos un mensaje hacia atrás relacionado con esa llamada, o
- después de haberse recibido un mensaje inicial de dirección para ese circuito, la central no tomará ese circuito para nuevas llamadas.

El hecho de que el circuito esté ocupado por una llamada no demorará la transmisión del mensaje de acuse de recibo de bloqueo (desbloqueo).

Cuando, después de enviarse un mensaje de bloqueo, se recibe un mensaje inicial de dirección en el sentido opuesto, se ejecutará la siguiente acción:

- si es una llamada de prueba, se aceptará la llamada si es posible. En el caso de que no pueda aceptarse la llamada de prueba, se retornará el mensaje de bloqueo;
- si no es una llamada de prueba, se devolverá el mensaje de bloqueo.

Cuando un circuito es bloqueado mediante un mensaje de bloqueo, deberá informarse al sistema de mantenimiento en ambos extremos del circuito.

8.2.9.2.2 Mensajes de bloqueo y desbloqueo de grupo de circuitos

Se han previsto los siguientes mensajes de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos y los correspondientes mensajes de acuse de recibo:

- mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos para mantenimiento;
- mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos para detectar fallos del equipo.

Los circuitos que se bloquean (desbloquean) se indican en el campo de estado.

El número máximo de circuitos a bloquear (desbloquear) con un mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos está limitado a 32.

Un mensaje de acuse de recibo de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos debe estar en concordancia, en el valor del parámetro del código de identificación de circuito con el indicador de tipo de mensaje de supervisión de grupo de circuitos y el campo de gama (véase la sección TRES), con el mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos previamente enviado, para que pueda considerarse
un acuse válido.

Un circuito está controlado por la PU-RDSI si puede ser utilizado por esa parte como un portador con conmutación de circuitos. Por ello, los intervalos de tiempo de un trayecto digital que se utilizan para la sincronización (por ejemplo, el intervalo de tiempo 0 en un trayecto digital de 2 048 kbit/s) o como canales de señalización, no son circuitos cuyo control esté asignado a la PU-RDSI.

Algunos de los valores de código de identificación de circuito, incluidos en el campo de gama de un mensaje de bloqueo (acuse de desbloqueo) de grupo de circuitos pueden no atribuirse a ningún circuito.
Se ponen entonces a 0 los bits de estado correspondientes del campo de estado. Esto no está permitido

para valores de código de identificación de circuitos relacionados con los bits de estado puestos a 1. Dichos valores de códigos, de identificación de circuitos deben estar siempre atribuidos a circuitos cuyo control está atribuido a la PU-RDSI. En particular, el valor de código de identificación de circuito incluido en la etiqueta del mensaje debe estar asignado a un circuito.

Los procedimientos de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos para mantenimiento fijan (eliminan) los mismos estados de bloqueo que los procedimientos de bloqueo (desbloqueo). Esto significa que un estado de bloqueo fijado por un mensaje de bloqueo o de grupo de circuitos para mantenimiento, o indicado como bloqueado para fines de mantenimiento en el campo de estado de un mensaje de acuse de reinicialización de grupo de circuitos, puede ser eliminado por un mensaje de desbloqueo. De modo similar, un estado de bloqueo fijado por un mensaje de bloqueo puede ser eliminado por un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos para mantenimiento.

El estado bloqueado para mantenimiento fijado por el mensaje de bloqueo de grupo de circuitos para mantenimiento, por un indicador de estado en un mensaje de acuse de reinicialización de grupo de circuitos o un mensaje de bloqueo, no puede ser eliminado por un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos para los equipos.

El campo de gama indica la gama de circuitos a bloquear (desbloquear). El campo de estado indica aquellos circuitos que están dentro de la gama y que han de ser bloqueados (desbloqueados). La misma regla se aplica a los acuses de recibo.

En el caso de circuitos bloqueados para fines de mantenimiento serán aplicables las mismas condiciones y se ejecutarán las acciones descritas en 8.2.9.2.1.

En el caso de circuitos tomados por llamadas en curso o tentativas de llamada, y bloqueados por fallos de equipo se ejecutarán las siguientes acciones:

- se liberan, mediante los mensajes apropiados, todos los circuitos interconectados;
- los circuitos afectados se ponen en estado de «equipo en reposo bloqueado» bloqueado, sin intercambio de mensajes de liberación.

El hecho de que un circuito esté ocupado en una llamada no difiere la transmisión del correspondiente mensaje de acuse de recibo de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos.

El estado de bloqueo del equipo sólo puede eliminarse mediante un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos por fallo del equipo.

En todos los casos de bloqueo de grupo de circuitos debe avisarse al sistema de mantenimiento en ambos extremos del(los) circuito(s).

8.2.9.2.3 Procedimientos anormales de bloqueo y de bloqueo de grupo de circuitos

Los procedimientos siguientes están diseñados para casos anormales que pueden ocurrir en los procedimientos de bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos.

i) Si se recibe un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos en relación con circuitos bloqueados en un punto distante, las indicaciones de acuse de recibo para dichos circuitos figuran en el campo de estado del mensaje de acuse de recibo de bloqueo de grupo de circuitos que se envía en respuesta.

ii) Si se recibe un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos en relación con circuitos que no están bloqueados en un punto distante, la indicación de acuse de recibo para dichos circuitos figura en el campo de estado del mensaje de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos que se envía en respuesta.

iii) Cuando al recibir una central un mensaje de bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos ésta no puede dar la adecuada indicación de acuse de recibo de bloqueo/desbloqueo para cada código de identificación de los circuitos (por ejemplo, porque dicho(s) código(s) de identificación de circuitos no está(n) asignado(s) a ningún circuito en la central receptora) para los cuales también se ha dado una indicación de bloqueo/desbloqueo en el campo de estado, o en el mensaje de bloqueo/desbloqueo

de grupo de circuitos recibido, no se dará ninguna indicación de acuse de recibo de bloqueo/desbloqueo a dicho(s) código(s) de identificación de circuito(s) en el campo de estado del mensaje de acuse de recibo de bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos que se envía
en respuesta.

iv) Si en respuesta a un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos se recibe un mensaje de acuse de recibo del mismo, que contiene en el campo de estado indicaciones de acuse de recibo de no bloqueo para los circuitos que deben bloquearse debido al mensaje de bloqueo de grupo de circuitos previamente enviado, debe notificarse el sistema de mantenimiento para los circuitos en cuestión.
La misma regla se aplica a los procedimientos de desbloqueo.

v) Si en respuesta a un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos se recibe un mensaje de acuse de recibo del mismo, que contiene en el campo de estado indicaciones de acuse de recibo de bloqueo para los circuitos que no deben bloquearse debido al mensaje de bloqueo de grupo de circuitos previamente enviado y que no están marcados localmente como bloqueados, debe notificarse el sistema de mantenimiento para los circuitos en cuestión.

vi) Si en respuesta a un mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos se recibe un mensaje de acuse de recibo del mismo, que contiene en el campo de estado indicaciones de acuse de recibo de desbloqueo para circuitos que no deben desbloquearse debido al mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos previamente enviado y que han de permanecer marcados con bloqueo local, debe notificarse el sistema de mantenimiento para los circuitos en cuestión.

vii) Si se recibe un mensaje de acuse de recibo de bloqueo de grupo de circuitos que no es esperado como acuse de recibo por ningún mensaje de bloqueo de grupo de circuitos:

- con relación a los circuitos que están en el estado de bloqueo local no se tendrá en cuenta el acuse de recibo de bloqueo de grupo de circuitos recibido;
- con relación a los circuitos que no están, todos o parte de ellos, en el estado de bloqueo local, debe notificarse el sistema de mantenimiento.

viii) Si se recibe un mensaje de acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos que no es esperado como acuse de recibo por ningún mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos:

- con relación a los circuitos que no están en el estado de bloqueo local no se tendrá en cuenta el acuse de recibo de desbloqueo de grupo de circuitos;
- con relación a los circuitos que no están todos o parte de ellos en bloqueo local, debe notificarse el sistema de mantenimiento para los circuitos en cuestión.

ix) Si un mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos o un mensaje de acuse de recibo de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos se refiere a cambios de estado para más de 32 circuitos, la central receptora no tendrá en cuenta ese mensaje.

x) Si se recibe un mensaje de bloqueo para un circuito bloqueado, se enviará un mensaje de acuse de recibo de bloqueo.

xi) Si se recibe un mensaje de desbloqueo para un circuito desbloqueado, se enviará un mensaje de acuse de recibo de desbloqueo.

xii) Si se recibe un mensaje de acuse de recibo de bloqueo, que no se espera como acuse de recibo para un mensaje de bloqueo:

- con relación a un circuito en estado de bloqueo local, no se tiene en cuenta el mensaje de acuse de recibo de bloqueo;
- con relación a un circuito que no está en estado de bloqueo local, debe notificarse el sistema de mantenimiento.

xiii) Si se recibe un mensaje de acuse de recibo de desbloqueo, que no es una respuesta esperada a un mensaje de desbloqueo:

- con relación a un circuito que no está en estado de bloqueo local, no se tiene en cuenta el mensaje de acuse de recibo de desbloqueo recibido;
- con relación a un circuito que está en estado de bloqueo local, debe notificarse el sistema de mantenimiento.

xiv) Si se recibe un mensaje inicial de dirección, que no es de prueba, en un circuito en estado de bloqueo distante el estado de bloqueo a distancia del circuito se suprime y se procesa normalmente el mensaje inicial de dirección, salvo si el circuito está también en estado de bloqueo local, en cuyo caso no se tiene en cuenta el mensaje inicial de dirección. Esto se aplica al estado de bloqueo ya sea de mantenimiento, del equipo, o de ambos. Sin embargo, no debería ser el método preferido para desbloquear un circuito.

8.2.9.3 Interrogación de grupo de circuitos

8.2.9.3.1 Generalidades

La interrogación de grupo de circuitos permite a una central conocer el estado de los circuitos de manera rutinaria o por demanda.

El valor N del campo de gama del mensaje de interrogación de grupo de circuitos, incluyendo N = 0 para el caso de un solo circuito, indica la gama a probar. El máximo valor de N es 31. Si se excede dicho valor se descarta el mensaje de interrogación de grupo de circuitos.

8.2.9.3.2 Interpretación de los estados de los circuitos

En lo que se refiere a los procedimientos de interrogación de circuitos existen estados que se clasifican en cuatro categorías principales, como se indica a continuación:

1) condiciones no equipadas y transitorias;
2) estados de procesamiento de la llamada;
3) estados de bloqueo para mantenimiento;
4) estados de bloqueo del equipo.

Los dos estados «no equipado» y «transitorio» no se solapan con otros estados.

Los estados de procesamiento de la llamada incluyen:

1) reposo;
2) circuito de entrada ocupado;
3) circuito de salida ocupado.

Los estados de bloqueo de mantenimiento incluyen:

1) desbloqueado;
2) bloqueo distante;
3) bloqueo local;
4) bloqueo distante y local.

Los estados de bloqueo del equipo incluyen:

1) desbloqueado;
2) bloqueo distante;
3) bloqueo local;
4) bloqueo distante y local.

Un circuito está «no equipado» si no está disponible para la PU-RDSI. Sobre él no puede realizarse ni el procesamiento de llamada ni la acción de mantenimiento. Es un estado único y no se solapa con ningún otro.

El estado «transitorio» se refiere a cualquier estado transitorio de mantenimiento o de procesamiento de llamada.

El procesamiento de la llamada se encuentra en un estado transitorio:

3 9

a) después de haber enviado un mensaje inicial de dirección y estar a la espera del primer mensaje hacia atrás (el hecho de que una llamada suspendida esté en un estado transitorio en el contexto de interrogación de grupo de circuito requiere ulteriores estudios), o

b) después de haber enviado un mensaje de liberación y estar a la espera del mensaje de liberación completa.

Los estados de mantenimiento transitorio son aquellos en los que después de que la central ha enviado un mensaje de (des)bloqueo (de grupo), está a la espera del correspondiente mensaje de acuse de recibo de (des)bloqueo (de grupo) procedente de la central distante.

El estado del circuito también se considera transitorio mientras no se reciba acuse de recibo del mensaje de reinicialización (de grupo) de circuitos.

El estado de «reposo» es un estado de procesamiento de llamada de un circuito equipado y libre. Los estados «circuito de entrada ocupado» o «circuito de salida ocupado» se refieren a un estado estable de procesamiento de llamada.

El estado de «bloqueo remoto» de mantenimiento o de equipo se refiere al estado señalado por la central cuando el extremo distante inicia el bloqueo. El estado de bloqueo de mantenimiento puede coexistir
con los de «reposo», «circuito de llegada ocupado» o «circuito de salida ocupado». El estado de bloqueo del equipo sólo puede coexistir con el estado de procesamiento de llamada en «reposo», ya que las llamadas son inmediatamente liberadas cuando se invoca el bloqueo del equipo.

El estado de «bloqueo local» de mantenimiento o del equipo se refiere al estado señalado por la central cuando ésta inicia el bloqueo a la central distante y se ha recibido el correspondiente acuse de recibo.
El estado de bloqueo de mantenimiento puede coexistir con los de «reposo», «circuito de llegada ocupado» o «circuito de salida ocupado». El estado de bloqueo del equipo sólo puede coexistir con el estado de procesamiento de llamada en «reposo», ya que las llamadas son inmediatamente liberadas cuando se invoca el bloqueo del equipo.

Para iniciar el procedimiento de interrogación de grupo de circuitos, la central emisora envía un mensaje de interrogación de grupo de circuitos indicando en la etiqueta de enrutamiento y en el campo de gama aquellos circuitos que deben comprobarse. Si no se recibe respuesta alguna a dicho mensaje antes de que expire el temporizador T28, debe informarse a los sistemas de mantenimiento.

La central receptora procesará el mensaje de interrogación de grupo de circuitos y devolverá un mensaje de respuesta a la interrogación de grupo de circuitos inicializando los indicadores de estado de circuitos según el estado de los circuitos comprobados.

8.2.9.4 Número para Tarificación

Cuando el Número de Tarificación es incluido, éste deberá contener, cuando sea disponible, el número nacional en el campo de Información de Dirección del parámetro. El bit indicador par/impar deberá ser codificado dependiendo de la longitud del número nacional y la naturaleza de la dirección codificada como "número nacional." El campo de plan de numeración deberá ser codificada como "Plan de numeración RDSI".

Si ningún dígito de dirección esta presente, el bit par/impar es codificado "número par de dígitos de dirección" y el campo de Naturaleza de la Dirección deberá ser codificado "numero no disponible o no suministrado." En este caso, el byte que contiene el código de naturaleza de dirección deberá ser el último byte del parámetro Número para tarificación.

Entre los parámetros del mensaje MID, el sistema de control de la central deberá ser capaz de incluir o no el parámetro de Número de la Parte que Llama dependiendo del operador de larga distancia seleccionada.
El parámetro de Número de la Parte que Llama deberá transportar los dígitos de la dirección de la estación origen de la llamada. Este número es el número usado para enrutar una llamada hacia esta estación.
(La dirección de Número para Tarificación es el número a proveer al operador de larga distancia. Por ejemplo, el Número para Tarificación puede ser el número de la línea principal de un conmutador

privado, y la dirección de la Parte que Llama puede ser una extensión particular del conmutador privado). Estas direcciones no necesitan ser las mismas.

- En la primera central que se soporte PU-RDSI, si el parámetro de número de la parte que llama es incluido en el MID, éste puede afectar el procedimiento asociado con el parámetro de número para tarificación. El parámetro de número para tarificación deberá ser incluido en el MID cuando el número que paga la llamada es diferente de la parte llamante o la parte llamada.

En la primera central que soporte PU-RDSI se deberá incluir el número de la parte que llama o el número para tarificar, si éste es diferente del número de la parte que llama, en llamadas a números no geográficos enrutados a una central tándem de acceso con funcionalidad de red inteligente.

8.2.9.5 Información de Selección del Operador.

En 7.3.47 se establece el formato para la codificación del parámetro de selección del operador. El control de la central que origina, deberá ser capaz de incluir o no el parámetro de selección del operador en el MID para una llamada de larga distancia dependiendo del operador seleccionado. Una central tándem de acceso que recibe este parámetro en el mensaje MID de una central local deberá incluirlo en el MID enviado hacia el operador de larga distancia. Los códigos de selección de operador deberán ser usados como sigue:

- El código "identificación del operador seleccionado suscrito con anticipación y sin entrada de la persona que llama" deberá ser usado para informar a la red que lo recibe que los 3 dígitos (XXX) de código de selección de operador usados para entregar la llamada a la red receptora es el código suscrito con anticipación asociado con el acceso origen para una llamada y que el código XXX no fue una entrada a la central durante el establecimiento de llamada por el usuario que llama.

- El código "identificación del operador seleccionado suscrito con anticipación y entrada de la persona que llama" deberá ser usado para informar a la red que lo recibe que los 3 dígitos (XXX) de código de selección de operador usados para entregar la llamada a la red receptora es el código suscrito con anticipación asociado con el acceso origen para una llamada y que el código XXX fue una entrada a la central durante el establecimiento de llamada.

- El código "identificación del operador seleccionado suscrito con anticipación, entrada indeterminada de la persona que llama" deberá ser usado para informar a la red que lo recibe que los 3 dígitos (XXX) de código de selección de operador usados para entregar la llamada a la red receptora es el código suscrito con anticipación asociado con el acceso origen para una llamada cuando ninguna información es provista sobre si el código XXX fue una entrada a la central durante el establecimiento de llamada.

- El código "identificación del operador seleccionado no suscrito con anticipación y entrada de la persona que llama" deberá ser usado para informar a la red que lo recibe que los 3 dígitos (XXX) de código de selección de operador usados para entregar la llamada a la red receptora no es el código suscrito con anticipación asociado con el acceso origen para una llamada y que el código XXX fue una entrada a la central durante el establecimiento de llamada.

8.2.9.6 Intervención de operadora.

El siguiente procedimiento es aplicable al servicio semiautomático con asistencia de Operadora. Las siguientes indicaciones aplican exclusivamente al servicio de Larga Distancia Nacional. Consideran a un usuario C tratando de comunicarse por medio de una Operadora con un usuario A, el cual puede o no tener una conversación con un usuario B.

Si la operadora llama al usuario A, el Centro Digital de Operadora (CDO), que es la central de origen donde se encuentra la operadora, envía un mensaje MID que incluye la categoría de la parte llamante codificada como "operadora nacional con posibilidad de oferta".

Una central nacional intermedia que reciba el mensaje MID lo enrutará en la forma convencional hacia la central de destino manteniendo en consideración la categoría de la operadora.

Los usuarios pueden ser intervenidos por una Operadora nacional, y para que pueda realizarse la intervención la operadora debe recibir:

a) información audible y/o visual que indique el estado del usuario A (libre u ocupado);

3

b) la operadora debe recibir indicación visual del cambio de estado del usuario A (contestación, reposición o falsa contestación).

Si el usuario A se encuentra libre, la "intervención" se tramita como una llamada normal y no se realiza ninguna otra acción.

Si el usuario A se encuentra ocupado, la central de destino:

a) le envía a la operadora el tono de ocupado;

b) basándose en la categoría de la parte llamante de Operadora y para evitar la liberación del circuito de voz, envía hacia atrás el mensaje MDC con los siguientes parámetros:

- parámetro de indicadores de llamada hacia atrás;
  - "indicador de estado de la parte llamada" puesto a "no se da indicación"
- parámetro indicadores de causa;
  - "lugar" codificado 0100 "red pública que sirve al usuario distante"
  - "Valor de causa" con "Clase" codificada 001 "evento normal" y "número de causa 17" codificado 0001 "Usuario ocupado"

Lo anterior será recibido por el CDO e interpretado como "usuario A ocupado".

Las centrales intermedias, basadas en la categoría de Operadora previamente recibida en el mensaje MID, transmiten hacia atrás el mensaje MDC manteniendo retenido el enlace de voz.

Después de recibirse el mensaje MDC, indicando que el usuario A está ocupado, se procede a iniciar la intervención, para lo cual el CDO envía automáticamente el mensaje de oferta (OFR) y se arranca el temporizador T50. Este mensaje es transportado transparentemente por las centrales intermedias nacionales.

Al recibir la central de destino el mensaje OFR:

- suspende el tono de ocupado hacia la Operadora;
- proporciona una trayectoria de voz tripartita (circuito de conferencia) para la intervención entre la Operadora, el usuario A y el usuario B;
- aplica tono de intervención al circuito de conferencia;
- pone al usuario A en estado 'supervisado por Operadora' en donde no puede recibir llamadas ni de otros usuarios ni de otra Operadora. Tampoco puede iniciar otra llamada.

A continuación la Operadora realiza verbalmente el ofrecimiento de la llamada y obtiene una respuesta verbal del usuario A de la aceptación o no de la llamada, luego de lo cual la Operadora se retira.

Después de haber enviado el mensaje OFR, el CDO genera el mensaje de cancelación de oferta (CAN). La llamada queda en espera de la acción del usuario A.

Si la Operadora obtiene una respuesta verbal negativa de la aceptación de la llamada, se libera el enlace, enviando el CDO un mensaje LIB.

La central de destino, al recibir el mensaje CAN:

- suspende el tono de intervención al circuito de conferencia;
- desconecta a la Operadora del circuito de conferencia;
- aplica tono de ocupado hacia la Operadora, si los usuarios A y B no han colgado.

Después de la intervención, si expira el temporizador T50 sin que haya colgado el usuario A, se da por entendido que no acepta la llamada. La Operadora lo informa al usuario C y el CDO envía el mensaje LIB para la liberación del trayecto retenido.

Si el usuario A cuelga antes que expire el temporizador T50, es indicación de que acepta la llamada, entonces la central de destino:

- suspende el tono de ocupado hacia la Operadora, indicándole la aceptación del usuario A;
- retiene la troncal de la Operadora;

- genera el mensaje de falsa contestación (FAN) si y sólo si previamente ha recibido el mensaje CAN.

Al recibir el CDO el mensaje FAN, detiene el temporizador T50 y genera automáticamente el mensaje de rellamada RLL.

La central de destino, al recibir el mensaje RLL, envía inmediatamente el mensaje RST si el usuario A ya ha descolgado (por ejemplo en un cuelgue/descuelgue), o bien le envía la corriente de llamada y espera a que el usuario A conteste para enviar el mensaje RST.

El mensaje RST que envía la central del usuario A a la central de la operadora, debe normalmente esperar a recibir primero el mensaje RLL desde la central de Operadora. Si la central de destino aplica la corriente de llamada automáticamente al colgar el usuario A, el mensaje RLL recibido deberá ser descartado sin afectar el proceso de la llamada.

Al indicársele a la Operadora que el usuario A contestó, procede a comunicarlo con el usuario C, pasando éstos a la etapa de conversación y quedando libre la Operadora.

Durante la etapa de conversación son aplicables los procedimientos de suspensión y reanudación.

Esta llamada se liberará en su momento en forma convencional, a través de todos los centros de conmutación que intervienen en ella, incluyendo la central misma de operadora que permanece como parte del trayecto de voz durante toda la conversación.

8.2.10 Condiciones anormales

8.2.10.1 Doble toma

Dado que los circuitos del sistema de señalización N.°7 tienen la capacidad de funcionar en ambos sentidos, es posible que dos centrales traten de tomar el mismo circuito casi al mismo tiempo.

8.2.10.1.1 Intervalo no protegido

La central detectará la doble toma y adoptará las medidas prescritas en 8.2.10.1.4.

8.2.10.1.2 Detección de la doble toma

Una central detecta la doble toma cuando recibe un mensaje inicial de dirección relativo a un circuito para el cual ha enviado un mensaje inicial de dirección, pero antes de recibir un mensaje hacia atrás válido.

Como un grupo de circuitos puede tratar una mezcla de tipos de conexión a 64 kbit/s y a multivelocidad, es posible la doble toma por llamadas de tipos de conexión diferentes. En este caso, los mensajes iniciales de dirección pueden tener diferentes códigos de identificación de circuito.

8.2.10.1.3 Acción preventiva

Pueden considerarse distintos métodos para la selección del circuito con el fin de reducir al mínimo la incidencia de la doble toma. Seguidamente se describen dos de ellos. Para grupos de circuitos bidireccionales que admiten tipos de conexión a multivelocidad, sólo debe utilizarse el método 1 (descrito a continuación). Para grupos de circuitos bidireccionales que no admiten tipos de conexión a multivelocidad, puede utilizarse el método 1 o el método 2.

Para la selección del circuito se pueden emplear otros métodos, a condición de que ofrezcan también el mismo grado de protección contra la doble toma cuando se emplea en el otro extremo uno de los métodos especificados.

Método 1

Se utiliza un orden inverso de selección en cada central de un grupo de circuitos bidireccionales.

Método 2

Cada central de un grupo de circuitos bidireccionales tiene acceso prioritario al grupo de circuitos que está controlando (véase 8.2.10.1.4). De este grupo se selecciona el circuito que ha estado liberado durante más tiempo (primero que entra, primero que sale). Además, cada central terminal de un grupo de circuitos bidireccional tiene acceso no prioritario al grupo de circuitos que no está controlando. De ese grupo se selecciona el último circuito liberado (último que entra, primero que sale) si es que todos los circuitos del grupo están ocupados.

Es necesario ejecutar acciones preventivas en los casos en los que el SS N.° 7 utiliza un enlace de datos de señalización con un largo tiempo de propagación.

8.2.10.1.4 Acciones que han de ejecutarse al detectar una doble toma

En el caso de doble toma, una central será la central que controla y la otra, la central que no controla.
Al detectar una doble toma, la llamada que está procesando la central que controla será completada y no se tendrá en cuenta el mensaje inicial de dirección recibido. Si el mensaje inicial de dirección ha sido segmentado mediante un mensaje de segmentación, tampoco se tendrá en cuenta el segundo segmento.

En esas condiciones se deja que siga su curso la llamada que está siendo tratada por la central directora. La llamada en curso de tratamiento por la central no directora será retirada y se liberará el trayecto de conmutación. No se enviará un mensaje de liberación. La central no directora efectuará una repetición automática de tentativa en la misma ruta o en una ruta alternativa.

La central que controla se determinará como sigue:

a) Cuando ninguna llamada es del tipo de conexión a multivelocidad

Cada central controlará una mitad de los circuitos en un grupo de circuitos bidireccionales y la central
que tiene el código de punto de señalización más alto controlará todos los circuitos numerados pares (código de identificación de circuito) y la otra central controlará los circuitos impares.

b) Cuando las llamadas son de diferentes tipos de conexión

La central que procesa la llamada con el mayor número de circuitos de 64 kbit/s será la central de
control.

c) Cuando ambas llamadas son del mismo tipo de conexión a multivelocidad

El código de identificación de circuito utilizado en el mensaje inicial de dirección se dividirá por el número de circuitos a 64 kbit/s requeridos por la llamada; si el resultado es par, la central que tiene el código de punto de señalización más alto será la central de control y si el resultado es impar, la otra central ejercerá el control.

8.2.10.2 Tratamiento de la transmisión de alarmas para los circuitos intercentrales digitales

Cuando se proporcionan circuitos totalmente digitales entre dos centrales capaces, por su propia naturaleza, de dar una indicación de fallo al sistema de conmutación cuando se detectan fallos en los sistemas de transmisión, el sistema de conmutación imposibilitará la selección de los circuitos afectados mientras existan condiciones de fallo.

8.2.10.3 Reinicialización de circuitos y de grupos de circuitos

En los sistemas que mantienen en la memoria el estado del circuito, hay ocasiones en las que la memoria queda mutilada. En tal caso, los circuitos deben ponerse en la condición de reposo en ambas centrales a fin de que estén disponibles para el nuevo tráfico. Como la central cuya memoria ha sido mutilada no sabe si los circuitos están en reposo, ocupados en salida ocupada, ocupados en llegada, bloqueados, etc., se enviará un mensaje de reinicialización del circuito o un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos para los circuitos afectados.

8.2.10.3.1 Mensaje de reinicialización de circuito

Si sólo están afectados unos pocos circuitos deberá enviarse un mensaje de reinicialización de circuito para cada uno de ellos.

Al recibir el mensaje de reinicialización del circuito, la central (no afectada) receptora:

a) Si es la central de entrada o de salida de una conexión en cualquier estado de establecimiento de la llamada o durante la llamada, aceptará el mensaje como un mensaje de liberación y responderá enviando una señal de liberación completa después de que el circuito haya sido puesto en reposo.

b) Si el circuito está en la condición de reposo, aceptará la señal como un mensaje de liberación y responderá enviando un mensaje de liberación completa.

c) Si ha enviado previamente un mensaje de bloqueo o si es incapaz de liberar el circuito como se ha descrito más arriba, responderá con un mensaje de bloqueo. Si está en curso una llamada de llegada o de salida, se desconectará esta llamada y se hará retornar el circuito al estado de «reposo, bloqueado». Puede enviarse un mensaje de liberación completa. La central afectada acusará recibo del mensaje de bloqueo. Si no se recibe acuse de recibo, se observará el procedimiento de repetición especificado en 8.2.10.4.

d) Si ha recibido previamente la señal de bloqueo, responderá desconectando una posible llamada de salida o tentativa de llamada en el circuito, eliminará la condición de bloqueo, restablecerá el circuito al estado de reposo, y responderá con una señal de liberación completa.

e) Si ha recibido el mensaje después del envío de un mensaje inicial de dirección pero antes de recibir un mensaje hacia atrás relativo a esa llamada, liberará el circuito y efectuará una repetición automática de tentativa en otro circuito, si procede.

f) Si ha recibido el mensaje después del envío de un mensaje de reinicialización de circuito, responderá con un mensaje de liberación completa. El circuito se pondrá en disposición de servicio tras recibirse el correspondiente mensaje de acuse de recibo.

g) Liberará los circuitos interconectados por el método apropiado (por ejemplo, liberación).

h) cuando el mensaje de reinicialización del circuito identifica a un circuito que está siendo utilizado por una llamada del tipo de conexión a multivelocidad, además, para poner en reposo a todos los circuitos utilizados para la llamada pero no indicados en el mensaje de reinicialización de circuito, enviará mensajes de reinicialización de circuitos (o mensajes de reinicialización de grupos de circuitos) para esos circuitos a la central afectada. Como otra posibilidad, la central que recibe el mensaje de reinicialización puede, antes de completar el procedimiento de reinicialización, liberar los circuitos utilizados para la llamada pero no indicados en el mensaje de reinicialización, aplicando el procedimiento de liberación normal.

La central afectada reconstruirá entonces su memoria conforme a la(s) respuesta(s) recibida(s) al mensaje de reinicialización del circuito y responderá al(los) mensaje(s) en la forma normal, esto es, enviando un mensaje de acuse de recibo de bloqueo en respuesta a un mensaje de bloqueo.

Si en un plazo de 4 s a 15 s (T16) no se recibe ningún mensaje de liberación completa como acuse de recibo del mensaje de circuito liberado, debe repetirse el mensaje de circuito liberado. Si en un plazo de un minuto (T17) a partir del mensaje inicial de reinicialización de circuito no se recibe un acuse de recibo al mismo, debe avisarse al sistema de mantenimiento. No obstante, continuará el envío del mensaje de reinicialización de circuito a intervalos de un minuto (T17) hasta que se produzca la intervención
de mantenimiento.

8.2.10.3.2 Mensaje de reinicialización de grupo de circuitos

Si la mutilación de la memoria afecta a un número considerable de circuitos deben utilizarse uno o más mensajes de reinicialización de grupo de circuitos para restituirlos al tráfico.

El número máximo de circuitos que han de reiniciarse con un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos está limitado a 32.

Al recibir un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos la central receptora (no afectada):

a) restablecerá al estado de reposo los circuitos en cuestión;

b) enviará el mensaje o mensajes apropiados de bloqueo de grupo de circuitos si había enviado anteriormente un mensaje de bloqueo de grupo de circuitos por fallo del equipo;

c) responderá mediante un mensaje de acuse de recibo de grupo de circuitos en el cual los bits del indicador de estado de los circuitos disponibles para el servicio, o bloqueados por fallos del equipo se codifican 0, y los bits del indicador de estado de todos los circuitos bloqueados para fines de mantenimiento se codifican 1;

3

d) si ya había recibido uno o más mensajes de bloqueo o uno o más mensajes de bloqueo de grupos de circuitos, para uno o más de los circuitos implicados, se suprimirá la condición de bloqueo y los circuitos volverán a estar disponibles para el servicio;

e) si se recibe un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos después de haberse enviado un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos o uno o más mensajes de reinicialización de circuito, los circuitos a que se refiere tanto el mensaje o mensajes enviados como los recibidos volverán a estar disponibles para el servicio, una vez recibido el mensaje de acuse de recibo apropiado;

f) deberán enviarse mensajes apropiados por los circuitos interconectados, para liberarlos.

g) cuando el mensaje de reinicialización del circuito identifica un circuito que está siendo utilizado por una llamada del tipo de conexión a multivelocidad, además, para poner en reposo a todos los circuitos utilizados para la llamada pero no indicados en el mensaje de reinicialización de circuitos, enviará mensajes de reinicialización de circuitos (o mensajes de reinicialización de grupo de circuitos) para esos circuitos a la central afectada. Como otra posibilidad, la central que recibe el mensaje de reinicialización puede, antes de completar el procedimiento de reinicialización, liberar los circuitos utilizados para la llamada pero no indicados en el mensaje de reinicialización, aplicando el procedimiento de liberación normal.

La central afectada reconstituirá su memoria de acuerdo con los mensajes de bloqueo de grupo de circuitos que eventualmente haya recibido, y el mensaje recibido de acuse de recibo de reinicialización de grupo de circuito. Responderá de la misma manera a los mensajes de bloqueo de grupo de circuitos que eventualmente reciba.

Si no se recibe un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos en el plazo de 4 s a 15 s (T22), deberá repetirse (dos veces) el mensaje de reinicialización de grupo de circuitos. Si no se recibe un acuse de recibo del mensaje de reinicialización de grupo de circuitos en un plazo de un minuto (T23) a partir del mensaje inicial de reinicialización de grupo de circuitos, deberá avisarse al sistema de mantenimiento. No obstante, el envío del mensaje de reinicialización de grupo de circuitos continuará a intervalos de un minuto (T23) hasta que se produzca la intervención de mantenimiento.

Un acuse de recibo correcto debe coincidir en gama con el mensaje original de reinicialización de grupo de circuitos y con el código de identificación de circuito indicado en la etiqueta de enrutamiento.

El código de identificación de circuito de la etiqueta de enrutamiento de los mensajes de reinicialización de grupo de circuitos y de acuse de recibo de reinicialización de grupo de circuitos deben pertenecer a un circuito controlado por la PU-RDSI.

Todos los códigos de identificación de circuito en gama de los mensajes de reinicialización de grupo de circuitos y de acuse de recibo de reinicialización de grupo de circuitos pertenecerán a circuitos cuyo control esté asignado a la PU-RDSI.

8.2.10.3.3 Procedimientos anormales de mensajes de reinicialización de grupo de circuitos

i) Si se recibe un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos que indica la reinicialización de más circuitos que los que permite la central receptora, no se toma en cuenta;

ii) Si se recibe un mensaje de acuse de recibo de reinicialización de grupo de circuitos que no es una respuesta correcta a un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos enviado no se toma
en cuenta;

iii) Si se recibe un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos que solicita la reinicialización de circuitos que no están controlados por la PU-RDSI, un mensaje de acuse de recibo de reinicialización de grupo de circuitos que contiene códigos de identificación de circuitos que no están controlados por la PU-RDSI, se descarta dicho mensaje.

8.2.10.4 Fallo de la secuencia de bloqueo/desbloqueo

Cuando una central no reciba el acuse de recibo correspondiente a un mensaje de bloqueo (desbloqueo) o a mensajes de bloqueo/desbloqueo de grupo de circuitos en un plazo de 4 s a 15 s (T12)

para mensaje de bloqueo, T14 para mensaje de desbloqueo, T18 para mensaje de bloqueo de grupo de circuitos, T20 para mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos (véase 8.2.9.2).

Si no se recibe el acuse de recibo apropiado en un plazo de un minuto (T13 para mensaje de bloqueo, T15 para mensaje de desbloqueo, T19 para mensaje de bloqueo de grupo de circuitos, T21 para mensaje de desbloqueo de grupo de circuitos) a partir del envío del mensaje de bloqueo (desbloqueo) o del mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos, transmitidos inicialmente, deberá avisarse al sistema de mantenimiento, seguir repitiendo el mensaje de bloqueo (desbloqueo) o del mensaje de bloqueo (desbloqueo) de grupo de circuitos a intervalos de un minuto hasta que ese sistema intervenga, y los circuitos se pongan fuera de servicio (o de nuevo en servicio), según proceda.

8.2.10.5 Recepción de información de señalización irrazonable y no reconocida

La parte de transferencia de mensajes del sistema de señalización evitará la secuenciación incorrecta o la doble entrega de mensajes de alta fiabilidad. Sin embargo, como consecuencia de errores no detectados en el nivel de enlace de señalización y de un funcionamiento defectuoso de la central pueden producirse mensajes de información de señalización ambiguos o inadecuados.

Entre los procedimientos enumerados a continuación no se encuentran los procedimientos de bloqueo, bloqueo de grupo de circuitos y reinicialización de grupo de circuitos, que se tratan en 8.2.9.2.3 y 8.2.10.3.3, respectivamente.

8.2.10.5.1 Tratamientos de mensajes inesperados

Un mensaje inesperado es aquel que es reconocido y validado pero que se ha recibido en una fase errónea de la llamada.

Para resolver posibles ambigüedades sobre el estado de un circuito cuando se reciban mensajes inesperados, se aplicarán las siguientes reglas:

a) si se recibe un mensaje de liberado relacionado con un circuito en reposo, se acusará recibo con un mensaje de liberación completa;

b) si se recibe un mensaje de liberación completa en relación con un circuito en reposo, no se tendrá en cuenta;

c) si se recibe un mensaje de liberación completa correspondiente a un circuito ocupado para el que no se ha enviado un mensaje de liberado, el circuito será liberado, y se enviará un mensaje de liberado;

d) si se recibe un mensaje de liberación completa que identifica uno de los circuitos ocupados que está siendo utilizado por una llamada de tipo de conexión a multivelocidad para la cual no se ha enviado un mensaje de liberación, se liberará la llamada, se pondrán todos los circuitos en reposo y se enviará un mensaje de liberación que indique el código de identificación de circuito más bajo de los múltiples circuitos a 64 kbit/s utilizados por la llamada;

e) si se reciben otros mensajes de señalización inesperados, se ejecutarán las siguientes acciones:

- si el circuito está en reposo, se envía un mensaje de reinicialización de circuito;
- si el circuito está tomado por una llamada, después de recibir un mensaje hacia atrás requerido para el establecimiento de la llamada, se descarta el mensaje de señalización inesperado, salvo en algunos casos, véase 8.2.10.1;
- si el circuito es tomado por una llamada antes de la recepción de un mensaje hacia atrás requerido para el establecimiento de la llamada, se envía el mensaje de reinicialización de circuito (o, en el caso de una llamada de tipo conexión a multivelocidad, se envía un mensaje de reinicialización de grupo de circuitos o múltiples mensajes de reinicialización de circuito).

  Si el circuito está tomado por una llamada entrante, se liberarán todos los circuitos interconectados. Si el circuito está tomado por una llamada saliente, se realiza una tentativa de repetición automática en otro circuito.

3 0

Excepto en ciertos casos (véase 8.2.10.1), se descartará cualquier mensaje inesperado que se reciba. Si al descartarse la información no es posible completar la llamada, dicha llamada será finalmente liberada al expirar una temporización.

8.2.10.5.2 Requisitos generales en la recepción de parámetros y mensajes de información de señalización no reconocidos

Véase 3.3.1.

8.2.10.5.3 Procedimientos para el tratamiento de mensajes o parámetros no reconocidos

Véase 4.3.1.

8.2.10.6 Fallo en la recepción de un mensaje de «liberación completa» – Periodos T1 y T5

Si no se recibe un mensaje de liberación completa en respuesta a un mensaje de liberación antes del periodo (T1), la central retransmitirá el mensaje de liberación.

Al transmitir el mensaje inicial de liberación se arranca un temporizador (T5) de un minuto. Si al finalizar dicho temporizador no se ha recibido un mensaje de liberación completa, la central:

i) enviará un mensaje de reinicialización de circuito;

ii) avisará al sistema de mantenimiento;

iii) retirará el circuito del servicio;

iv) seguirá enviando, a intervalos de un minuto, el mensaje de reinicialización de circuito hasta que se proceda al mantenimiento.

8.2.10.7 Fallo en la recepción de una respuesta a un mensaje de petición de información

Si no se recibe una respuesta a un mensaje de petición de información antes de que expire el temporizador T33, la central liberará la conexión y se podrá informar al sistema de mantenimiento.

8.2.10.8 Otras condiciones de fallo

8.2.10.8.1 Inaptitud para liberar en respuesta a un mensaje de liberado

Si una central no puede restituir el circuito a la condición de reposo en respuesta a un mensaje de liberado, deberá retirar inmediatamente el circuito del servicio, avisar al sistema de mantenimiento y enviar el mensaje de bloqueo.

Al recibir el mensaje de acuse de recibo de bloqueo, enviará un mensaje de liberación completa como acuse de recibo del mensaje de liberado.

8.2.10.8.2 Señal de llamada infructuosa

La indicación de llamada infructuosa (causa # 31) se envía en un mensaje de liberación (véase 8.2.2) siempre que falla una tentativa de llamada y no se aplican otras señales específicas. La recepción del mensaje de liberación en cualquier central del sistema de señalización N.° 7 provocará el envío del mensaje de liberación a las centrales precedentes. Si la señalización no permite enviar el mensaje de liberación, se enviará a la central precedente la señal, el tono o la locución grabada apropiados.

8.2.10.8.3 Condiciones de liberación anormal

Si no se dan las condiciones de liberación normal especificadas en 8.2.3, la liberación se efectuará de la manera siguiente:

a) Central internacional de salida o central nacional directora

La central:

- liberará todo el equipo, y la conexión, cuando no se cumplan las condiciones para proporcionar normalmente la información de dirección y de enrutamiento en un plazo de 20 s a 30 s después de enviado el mensaje de la última dirección;
- liberará todo el equipo y la conexión cuando no reciba un mensaje de liberación en el intervalo (T9), después de recibir el mensaje de dirección completa.

b) Central internacional de llegada

Una central internacional de llegada liberará todo el equipo, y la conexión con la red nacional, y enviará hacia atrás un mensaje de liberación en los casos siguientes:

- cuando no recibe un mensaje de continuidad si es aplicable, en una plazo de 10 s a 15 s (T8) a partir de la recepción del mensaje inicial de dirección, o

- cuando no se recibe una señal hacia atrás de la red nacional (cuando está prevista) en un plazo de 20 s a 30 s (T7) a partir de la recepción del último mensaje de dirección, o
- cuando recibe un mensaje de liberación después de haberse generado un mensaje de dirección completa;
- cuando no se recibe un mensaje de dirección en un plazo de 15 s a 20 s (T35) después de recibir el mensaje de la última dirección y antes de recibir el número mínimo o número fijo de cifras.

Los procedimientos para el mensaje de liberación se detallan en 8.2.2.2.

c) Central de tránsito

La central de tránsito liberará todo el equipo, así como la conexión, y enviará el mensaje de liberación hacia atrás en los casos siguientes:

- cuando no se recibe un mensaje de continuidad, si es aplicable, en un plazo de 10 s 15 s a partir de la recepción del mensaje inicial de dirección, o
- cuando no se cumplen las condiciones de la liberación normal indicadas en 8.2.3 en un plazo de 20 s a 30 s después de enviado el último mensaje de dirección.
- cuando no se recibe un mensaje de dirección en un plazo de 15 s a 20 s segundos (T35) después de recibir el mensaje de la última dirección y antes de recibir el número mínimo o número fijo de cifras.

Los procedimientos para el mensaje de liberación se detallan en 8.2.2.2.

8.2.10.9 Bloqueo temporal de enlaces (BTE)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

8.2.10.10 Bloqueo temporal de enlaces antes de la liberación de la llamada (utilización de un mensaje discreto de saturación)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

8.2.11 Control de congestión de señalización de la PU-RDSI

8.2.11.1 Generalidades

Al recibir las primitivas de indicación de congestión, la PU-RDSI debe reducir la carga de tráfico (por ejemplo, los intentos de llamada) en la dirección afectada en pasos sucesivos.

8.2.11.2 Procedimientos

Cuando la PU-RDSI recibe la primera primitiva de indicación de congestión, se reduce en un primer nivel la carga de tráfico en la dirección afectada. Al mismo tiempo se arrancan dos temporizadores T29 y T30. Durante T29 se ignoran todas las primitivas de indicación de congestión recibidas para la misma dirección a fin de no reducir el tráfico demasiado rápidamente. La recepción de una primitiva de indicación de congestión después de que expire T29, pero aún durante T30, disminuirá la carga de tráfico en un nivel más y reiniciará T29 y T30. Se continúa con esta reducción paso a paso del tráfico de señalización de la PU-RDSI hasta que se obtiene una máxima reducción al llegar al último nivel. Si T30 expira (es decir, durante el tiempo T30 no se ha recibido ninguna primitiva de indicación de congestión) el tráfico disminuirá en un nivel y T30 se reiniciará, excepto en el caso de que se haya reanudado la situación de tráfico al completo.

Los temporizadores T29 y T30 tienen los siguientes valores:

T29 = 300 ms a 600 ms,

T30 = 5 s a 10 s.

Se considera que el número de niveles de reducción de tráfico y el tipo y/o cantidad de incremento/reducción de carga de tráfico en los diversos niveles son una cuestión de realización práctica.

8.2.12 Control automático de congestión

El control automático de congestión (CAC) se utiliza cuando una central está en condición de sobrecarga. Se distinguen dos niveles de congestión, un umbral de congestión menos severo (nivel 1 de congestión) y otro más severo (nivel 2 de congestión).

Si se alcanza cualquiera de los dos umbrales de congestión se añade un parámetro de nivel de congestión automático a todos los mensajes de liberación generados por la central. Este parámetro indica el nivel de congestión (nivel de congestión 1 o 2) a las centrales adyacentes. Cuando las

3

centrales adyacentes reciban un mensaje de liberación que contenga un parámetro de nivel de congestión automática, éstas deben reducir su tráfico hacia la central afectada de saturación.

Si la central saturada vuelve a la situación de carga de tráfico normal dejará de incluir parámetros de nivel de congestión automática en los mensajes de liberación.

Las centrales adyacentes volverán automáticamente a su estado normal tras un tiempo predeterminado.

8.2.12.1 Recepción de un mensaje de liberación que contiene un parámetro de nivel de congestión automática

Cuando una central recibe un mensaje de liberación que contiene un parámetro de nivel de congestión automática, la PU-RDSI debe enviar la información adecuada a la función de gestión/control de saturación de la red independiente del sistema de señalización de la central. Esta información está compuesta en la correspondiente al nivel de congestión recibido y a la identificación del circuito al cual se aplica el mensaje de liberación.

Si no se realiza en la práctica el procedimiento de CAC, no se actúa en el parámetro de CAC y se le descarta según lo normal.

Las acciones de CAC sólo son aplicables a las centrales adyacentes a la congestionada. Por tanto, una central que reciba un mensaje de liberación con un parámetro de nivel de congestión automática debe
de descartar dicho parámetro después de notificar a la función de control de gestión de red/saturación.

8.2.12.2 Acciones tomadas durante la sobrecarga

Siempre que una central esté sobrecargada (nivel de congestión 1 o 2) la función de control de gestión de red/saturación independiente del sistema de señalización hará que la PU-RDSI incluya un parámetro de nivel de congestión automática en todos los mensajes de liberación transmitidos por la central.

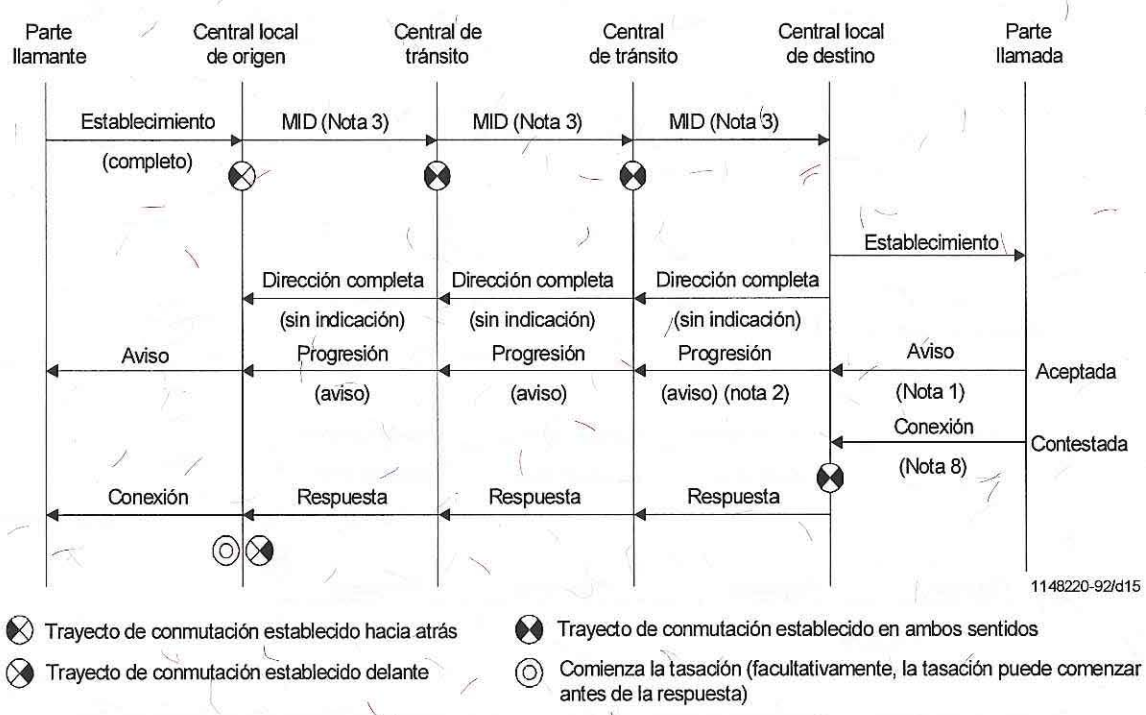
La función de gestión de red/control de sobrecarga indicará qué nivel de congestión (1 o 2) debe codificarse en el parámetro de nivel de congestión automática.

Cuando se termina la condición de sobrecarga la función gestión de red/control de sobrecarga hará que la PU-RDSI deje de incluir parámetros de nivel de congestión automática en los mensajes de liberación transmitidos.

8.2.13 Mensaje de código de identificación de circuito no equipado

(Este punto no es aplicable al interfaz).

ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



Notas relativas a las figuras D-1/Q.767 y D-2/Q.767

Nota 1.- El mensaje de aviso no puede enviarlo un terminal llamado con respuesta automática. En estas circunstancias se enviará el mensaje de conexión tan pronto como se reciba el mensaje de conexión, y se haya establecido el trayecto de conversación.

Nota 2.- En el caso de las llamadas telefónicas en la RDSI, la central de destino aplicará el tono de llamada tan pronto como sepa que el abonado está libre. En el caso de una CAP conectada al interfaz de acceso existe la opción de una pronta transconexión del trayecto de conmutación de modo que la indicación de llegada de llamada dentro de banda generada en la CAP se devuelve al usuario llamante. Mensaje completo. En el caso de llamadas de datos no es necesario aplicar el tono de llamada.

Nota 3.- La prueba de continuidad puede aplicarse en un circuito intermedio si se utilizan circuitos analógicos.

Nota 8.- El ejemplo de protocolo de acceso sólo es aplicable al funcionamiento punto a punto.

FIGURA D-1/Q.767
Llamada ordinaria completada (señalización en bloque)

FIGURA 43.- Llamada ordinaria completada (señalización en bloque).

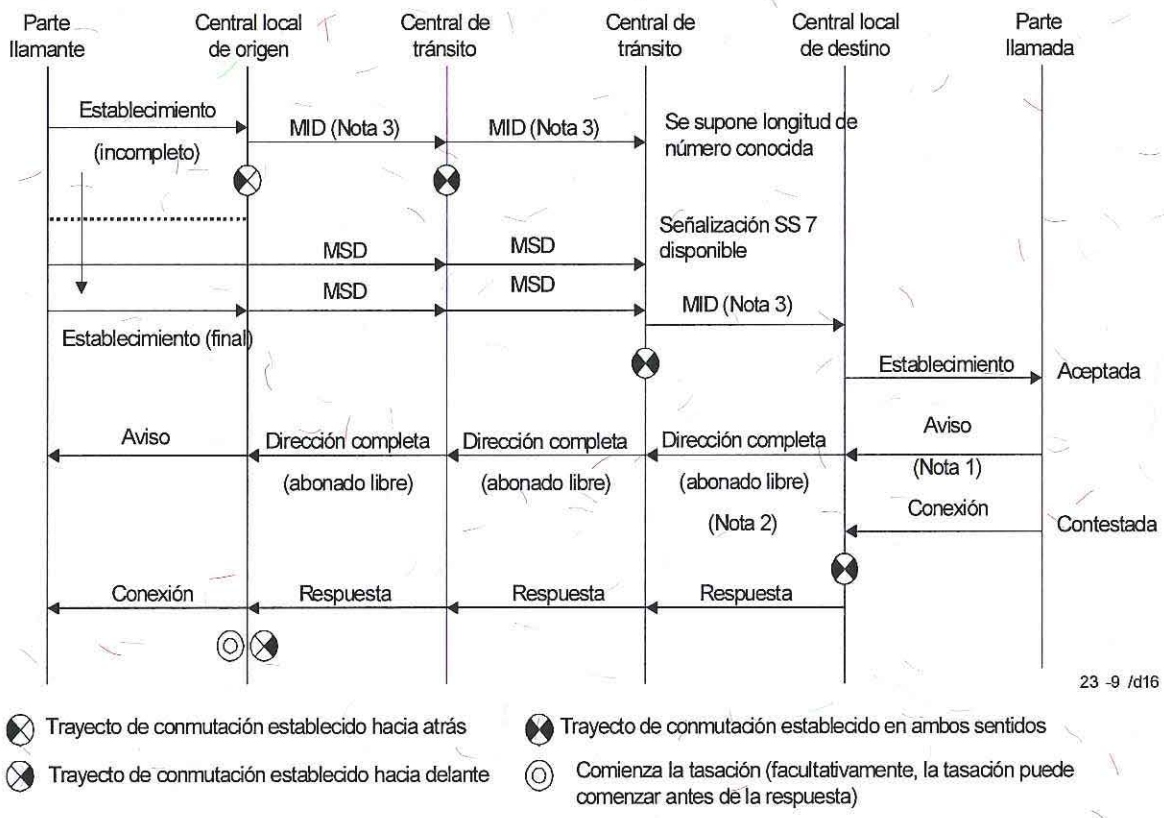


FIGURA D-2/Q.767
Llamada ordinaria completada (señalización superpuesta)

FIGURA 44.- Llamada ordinaria completada (señalización superpuesta).

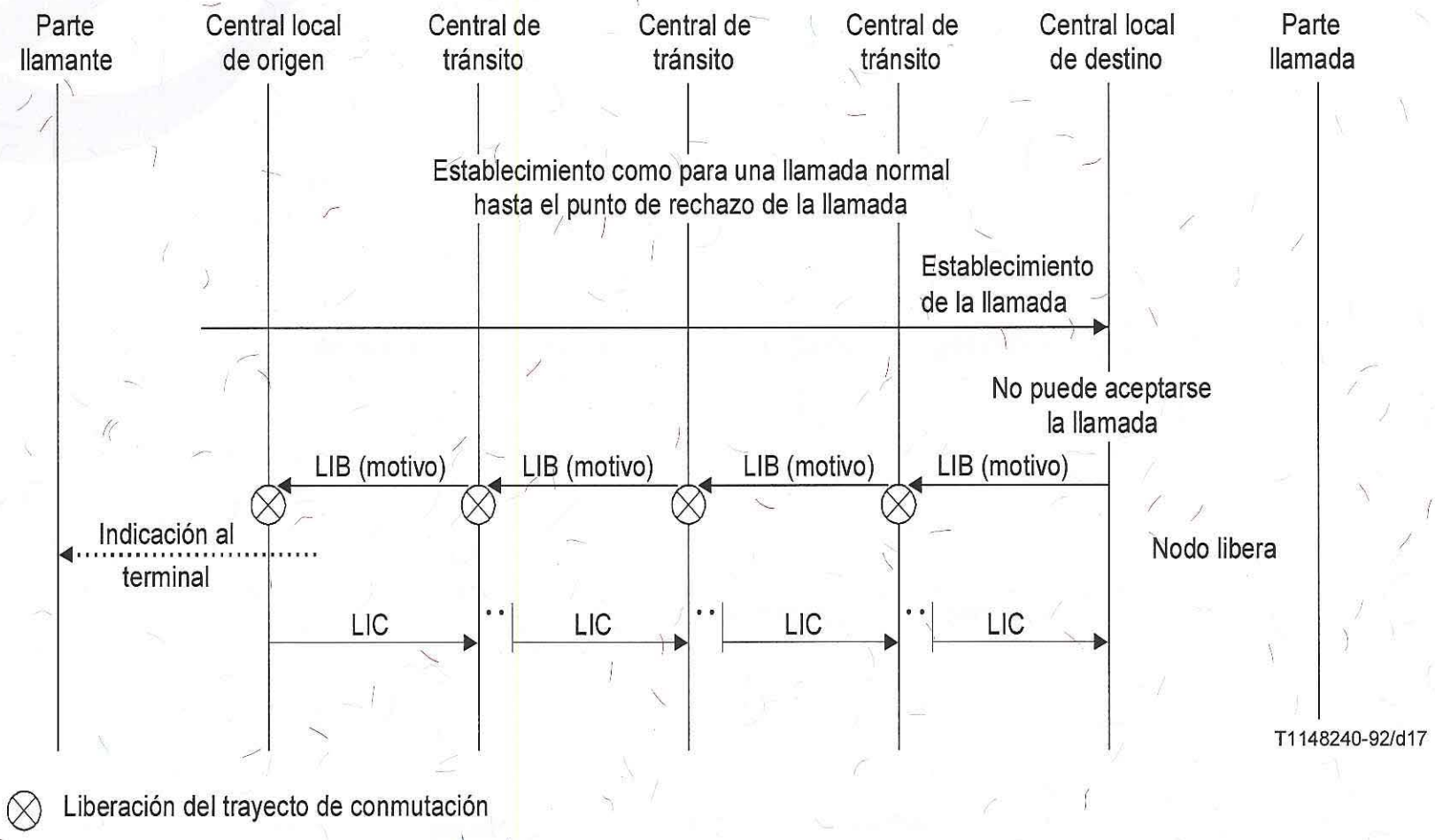


FIGURA 45.- Establecimiento de llamada no completado (no hay reencaminamiento).

ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

FIGURA 46.- Petición de suspensión y reanudación.

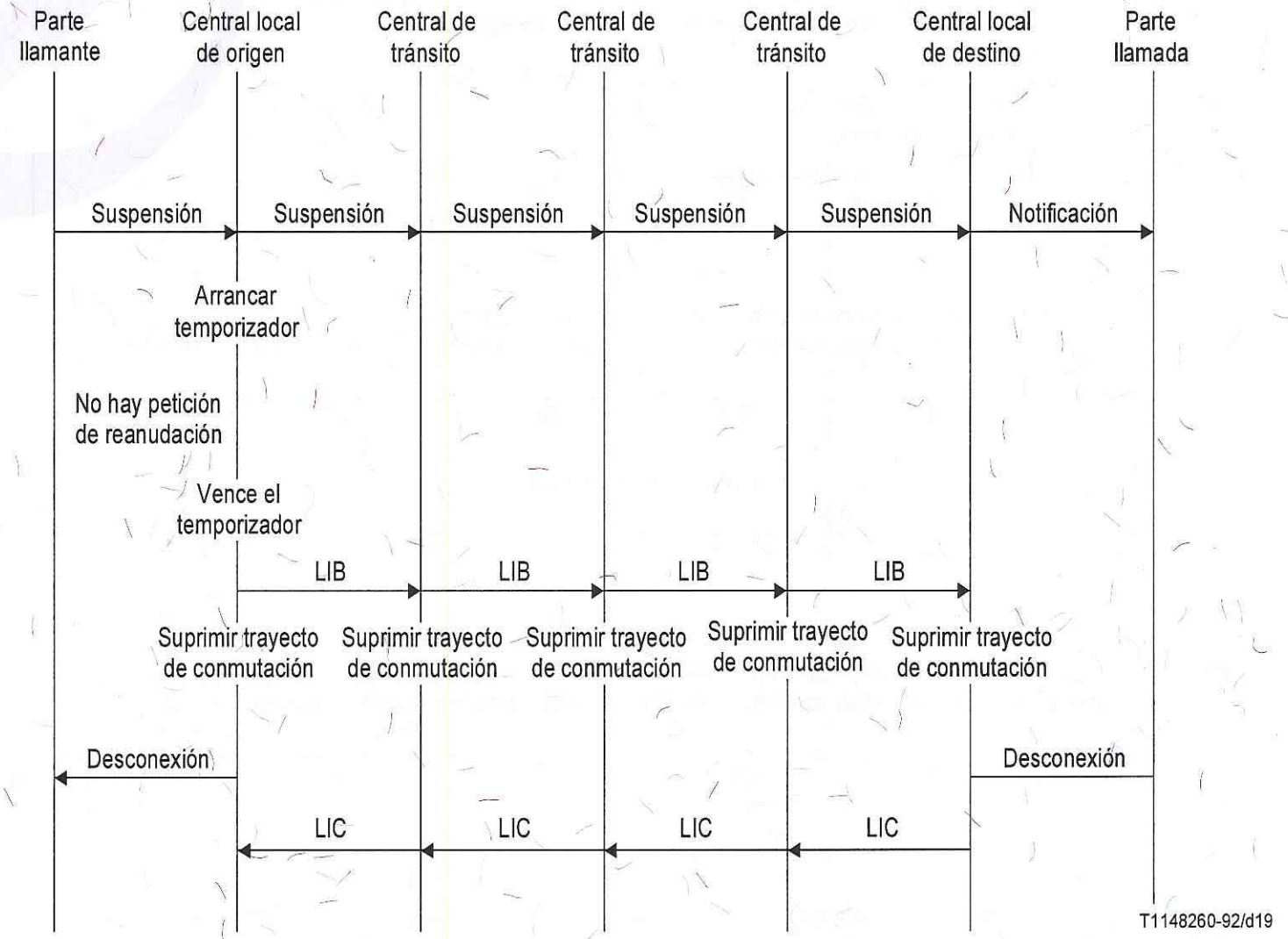


FIGURA 47.- Petición de suspensión sin conexión.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

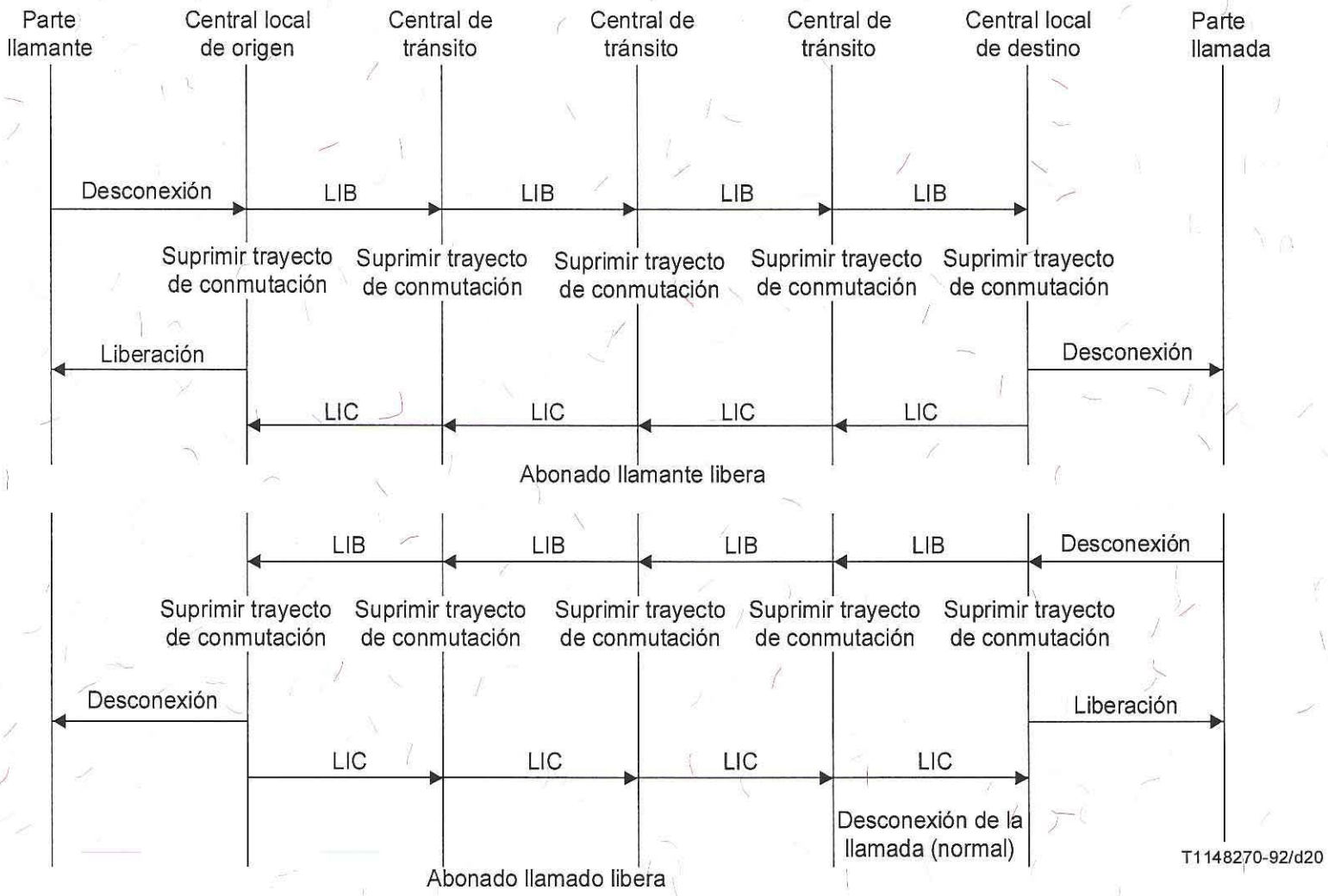


FIGURA 48.- Liberación de llamada normal.

TABLA 32
Temporizadores utilizados en la sección Cuatro.

Símbolo	Valor de temporización	Trascendencia	Causa de la iniciación	Terminación normal	Con la expiración	Inciso
T1	4 s-15 s	Local	Cuando se envía el mensaje de liberación	Al recibir el mensaje de liberación completa	Retransmite el mensaje de liberación y arranca el temporizador T1	8.2.2 – 8.2.3.1 8.2.10.6
T2	3 min	Dual	Cuando la central recibe el mensaje de suspensión (de usuario)	Al recibir el mensaje de reanudación (de usuario) en la central de control	Se inicia el procedimiento de liberación	8.2.5.1.1 8.2.5.2.1 8.2.5.3
T3			No se utiliza en el interfaz internacional			8.2.6
T4			No se utiliza en el interfaz internacional			8.2.7.1 8.2.7.2
T5	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de liberación	Al recibir el mensaje de liberación completa	Envía el mensaje de reinicialización de circuito, avisa al personal de mantenimiento y pone el circuito fuera de servicio, para T1 y arranca T17; el procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.2 8.2.3.1 8.2.10.6
T6		Dual	Cuando la central de control recibe el mensaje de suspensión (de red)	Al recibir el mensaje de reanudación (de red)	Se inicia el procedimiento de liberación	8.2.5.1.3 8.2.5.2.3 – 8.2.5.3
T7	20 s-30 s	Dual	Cuando se envía el último mensaje de dirección	Cuando se cumple la condición para la liberación normal de dirección e información de enrutamiento (recepción de los mensajes MDC y CON)	Liberación de todo el equipo y conexiones (envía el mensaje de liberación)	8.2.1.1.1 8.2.1.4.4 8.2.1.4.8 8.2.1.2.2 8.2.10.8.3

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
ift

T8	10 s-15 s	Local	Cuando una central internacional de tránsito o de llegada recibe un mensaje inicial de dirección que requiere prueba de continuidad en este circuito o indica que se ha realizado la prueba de continuidad en un circuito anterior	Al recibir el mensaje de continuidad	Liberación de todo el equipo y conexiones en la red nacional (envío del mensaje de liberación)	8.2.1.8 8.2.10.8.3
T9		Dual	Cuando la central nacional de control o la central internacional de salida recibe el MDC	Al recibir respuesta	Libera la conexión y devuelve mensaje de liberación	8.2.1.4.4 8.2.1.7.2 8.2.1.7.3 2.10.8.3
T10	4 s-6 s	Dual	Cuando se recibe la última cifra en situaciones de interfuncionamiento	Al recibir nueva información	Envía el mensaje de dirección completa	8.2.1.2.1 e) 8.2.1.4.8
T11	15 s-20 s	Dual	Cuando se recibe el último mensaje de dirección en situaciones de interfuncionamiento	Cuando se envía MDC	Envía el mensaje de dirección completa	8.2.1.4.8
T12	4 s-15 s	Local	Cuando se envía un mensaje de bloqueo	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo	Retransmite el mensaje de bloqueo y arranca T12	8.2.10.4
T13	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje de bloqueo inicial	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo	Transmite el mensaje de bloqueo, avisa al personal de mantenimiento, arranca T13 y para T12. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4
T14	4 s-15 s	Local	Cuando se envía el mensaje de desbloqueo	Al recibir un acuse de recibo de desbloqueo	Retransmite el mensaje de desbloqueo y arranca T14	8.2.10.4

T15	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de desbloqueo	Al recibir un acuse de recibo de desbloqueo	Retransmite el mensaje de desbloqueo y avisa al personal de mantenimiento. El procedimiento continúa arranca T15 y para T14. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4
T16	4 s-15 s	Local	Cuando se envía mensaje de reinicialización de circuito no debido a la expiración del temporizador T5	Al recibir el acuse de recibo (mensaje de LIC)	Retransmite el mensaje de reinicialización de circuito y arranca T16	8.2.10.3.1
T17	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de reinicialización de circuito	Al recibir el acuse de recibo	Avisa al personal de mantenimiento, retransmite el mensaje de reinicialización de circuito, arranca T17 y para T16. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.3.1
T18	4 s-15 s	Local	Cuando se envía un mensaje de bloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de bloqueo de grupo y arranca T18	8.2.10.4
T19	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de bloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de bloqueo de grupo, avisa al personal de mantenimiento, arranca T19 y para T18. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
ift

T20	4 s-15 s	Local	Cuando se envía el mensaje de desbloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de desbloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de desbloqueo de grupo y arranca T20	8.2.10.4
T21	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de desbloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de desbloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de desbloqueo de grupo, avisa al personal de mantenimiento, arranca T21 y para T20. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4
T22	4 s-15 s	Local	Cuando se envía el mensaje de reinicialización de grupo de circuitos	Al recibir el acuse de recibo	Retransmite el mensaje de reinicialización de grupo de circuitos y arranca T22	8.2.10.3.2
T23	1 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de reinicialización de grupo de circuitos	Al recibir el acuse de recibo	Avisa al personal de mantenimiento y arranca T23, retransmite el mensaje de reinicialización del grupo de circuitos, para T22. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.3.2
T24	< 2 s	Local	Cuando se envía el tono de prueba	Al recibir el tono de prueba hacia atrás	Envía el mensaje de continuidad con indicación de fallo y: a) arranca T25 si se pidió prueba de continuidad en un MID y hace una tentativa de repetición automática, o b) arranca T26 si se pidió prueba de continuidad en una PPC	
T25	1 s -10 s	Local	Cuando se detecta fallo en la prueba de continuidad		Envía el mensaje PPC y repite la prueba de continuidad	

T26	1 min -3 min	Local	Cuando se detecta un segundo fallo subsiguiente en la prueba de continuidad		Envía el mensaje PPC y repite la prueba de continuidad	
T27	4 min	Local	Cuando se recibe una indicación de fallo en la prueba de continuidad	Al recibir el mensaje de petición de prueba de continuidad	Envía el mensaje de reinicialización de circuito; arranca T16 y T17	8.2.1.8

T28	10 s		Cuando se envía IGC	Al recibir RIG	Avisa al mantenimiento	8.2.9.3.2
T29	300 ms -600 ms	Local	Primera congestión/ indicación de primera congestión después de la expiración de T30		Se tendrá en cuenta la nueva indicación de congestión	8.2.11.2
T30	5 s-10 s	Local	Indicación de congestión recibida cuando no actúa T29		Restablece el tráfico en un nivel si no está aún a plena carga y arranca T30	8.2.11.2
T31			No se utiliza en el interfaz internacional			8.3.7.2 8.3.7.3 8.3.7.4
T32			No se utiliza en el interfaz internacional			8.3.7.5
T33	12 s-15 s		Cuando se envía PIN	Cuando se recibe INF	Liberación de la llamada, aviso al personal de mantenimiento	8.2.1.6.2 8.2.10.7
T34			No se utiliza en el interfaz internacional			8.2.9.3.2
T35	15 s-20 s	Dual	Al recibir la última cifra (< > ST) y antes de que se haya recibido el número mínimo o fijo de cifras	Al recibir la señal ST o cuando se ha recibido el número mínimo o fijo de cifras	Envía el mensaje de liberación (causa 28)	8.2.2.5 8.2.10.8.3

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

T36	10 s -15 s	Local	Cuando una central internacional de tránsito recibe un mensaje de petición de prueba de continuidad	Al recibir un mensaje de continuidad o de liberación	Libera todo el equipo, envía un mensaje de iniciación de circuito, arranca T16 y T17	8.2.1.8
T50	180 s-360 s		Cuando se envía un mensaje OPR con señal de Oferta	Al recibir el mensaje OPR con señal de Falsa contestación	La llamada se cancela y se avisa a la operadora	8.2.9.6

SECCIÓN CINCO

9. Servicios suplementarios de la RDSI

9.1 Generalidades

9.1.1 Esta Sección describe los procedimientos de señalización para los servicios suplementarios que han de utilizarse con la PU-RDSI indicados en las secciones UNO, DOS, TRES Y CUATRO de la presente Norma.

Cada servicio suplementario se define en un punto separado, que contiene los procedimientos completos de la PU-RDSI y los procedimientos que han de utilizarse, cuando proceda, por encima de la PACT.

Cada punto contiene un subpunto (generalidades) en que se detalla el servicio específico con referencia a las descripciones de las etapas I y II. Se definen los procedimientos de establecimiento de la llamada y las acciones realizadas en las centrales de origen, etc. Se incluyen generalmente cronogramas que muestran los flujos de mensajes tanto para el establecimiento eficaz de servicios como para el infructuoso. No se definen en esta Sección los aspectos relativos a formatos y codificación, pero se hace referencia a las secciones correspondientes de esta Norma.

9.1.2 Petición/respuesta de información

9.1.3 Mensajes que exceden la longitud máxima (por ejemplo, PU-RDSI, 272 octetos)

Si por alguna razón la combinación de la información del servicio básico más el suplementario hace que en conjunto se exceda la longitud máxima del mensaje (por ejemplo, mensaje inicial de dirección), el servicio suplementario 1 de usuario a usuario, si está incluido, debe rechazarse (véase 9.2, sobre las interacciones).

La combinación de otros servicios que puede hacer que se exceda la longitud del mensaje dependerá del estado de la llamada y del servicio solicitado.

9.2 Servicio de señalización de usuario a usuario

9.2.1 Descripción general del servicio de usuario a usuario

Los servicios suplementarios de señalización de usuario a usuario proporcionan un medio de comunicación entre dos usuarios mediante el protocolo de la PU-RDSI y en las secciones UNO, DOS, TRES y CUATRO de la presente Norma. Para que los servicios puedan ser utilizables, deberá disponerse también de ellos en el protocolo de acceso.

La señalización de usuario a usuario se utiliza para intercambiar información entre dos usuarios a fin de proveer los servicios de usuario a usuario. Este punto se limita al sistema de señalización N. °7, la descripción general de los servicios 1 a 3, así como la descripción funcional.

9.2.1.1 Servicios de usuario a usuario

Sólo se sustenta el servicio implícito del usuario 1.

Servicio 1: Señalización de usuario a usuario intercambiada durante las fases de establecimiento y liberación de una llamada, en los mensajes de establecimiento y liberación de llamada de la PU-RDSI, conforme se define en la sección TRES.

En un mensaje puede transferirse información de usuario de hasta 128 octetos. Los 128 octetos no incluyen el nombre del parámetro ni la longitud ni el discriminador de protocolo.

9.2.1.2 Petición de servicio

El servicio 1 se solicita implícitamente por la presencia del parámetro de información de usuario a usuario en el mensaje inicial de dirección. Una petición implícita es no esencial por omisión.

9.2.1.3 Respuesta (confirmación)

El descarte por la red de información de usuario a usuario, excepto en el caso de RTPC en interfuncionamiento o terminado un acceso no RDSI, es notificado de manera explícita el parámetro indicador usuario a usuario en el mensaje hacia atrás apropiado. El bit H se codifica: "IUU descartada por la red" y los bits CB se codifican como "no información". Si el usuario llamado no entiende el servicio o no puede realizarlo, no se da notificación.

9.2.1.4 Control de flujo

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.2.2 Procedimientos de señalización de usuario a usuario con llamadas establecidas por conmutación de circuitos

Los puntos siguientes especifican únicamente el procedimiento de señalización utilizado para invocar implícitamente el servicio 1.

9.2.2.1 Señalización de usuario a usuario, servicio 1

9.2.2.1.1 Características generales

El servicio 1 permite a los usuarios comunicar mediante señalización de usuario a usuario transfiriendo información de usuario a usuario en los mensajes de la PU-RDSI durante las fases de establecimiento y liberación de la llamada. El servicio de señalización de usuario a usuario suministrado no es un servicio garantizado. Si por alguna razón, la combinación de la información del servicio suplementario y del básico hace que se exceda la longitud máxima total del mensaje o si la información de usuario a usuario de 128 octetos no puede ser sustentada en el MID, se descarta el parámetro de información

usuario a usuario y se envía el parámetro indicador de usuario a usuario en el primer mensaje hacia atrás apropiado (por ejemplo, el MDC o el CNX). No se realiza ningún truncamiento de la información usuario a usuario.

9.2.2.1.2 Señalización de usuario a usuario en la fase del establecimiento de la llamada - petición implícita de servicio

Los procedimientos de establecimiento de la llamada son los descritos en 8.2 con los siguientes cambios:

El servicio 1 puede invocarse enviando el parámetro de información de usuario a usuario de longitud variable que se especifica en 7.3.34, en un mensaje inicial de dirección requerido en una petición de establecimiento de la llamada por parte del control de llamada. Este parámetro de información es transportado a través de la red y entregado sin cambios al control de llamada de destino para el usuario llamado. No se enviará el parámetro indicadores de usuario a usuario.

La recepción de un parámetro de información de usuario a usuario en un establecimiento de llamada o en una petición de liberación por parte del control de llamada de destino es una indicación implícita de la aceptación del servicio 1.

Es posible que el usuario no pueda interpretar la información de usuario a usuario entrante. En situaciones de ese tipo, el usuario deberá descartar esta información sin perturbar el tratamiento normal de la llamada. La red no proporciona ninguna señalización específica para resolver esta situación.

Si no se envía información SUU en el MID, la red nacional de llegada (de salida) debe impedir la transmisión de SUU en el sentido hacia el origen (hacia el destino).

9.2.2.1.3 Interfuncionamiento

En caso de interfuncionamiento con una red que no es RDSI, la información del control de protocolo de "interfuncionamiento" se devolverá a la central de origen en el primer mensaje apropiado, por ejemplo, un mensaje de dirección completa.

9.2.2.1.4 Rechazo de peticiones de servicio implícitas

Las redes que no puedan suministrar el servicio solicitado devolverán una indicación de rechazo en el parámetro indicador de usuario a usuario en el primer mensaje hacia atrás apropiado. El bit H se codifica como "IUU descartada por la red" y los bits CB se codifican como "no hay información".

3

9.2.2.1.5 Señalización de usuario a usuario en la fase de liberación de la llamada

Puede incluirse un parámetro de información de usuario a usuario en el mensaje de liberación. El parámetro de información de usuario a usuario recibido en la central distante en el mensaje de liberación se pasa al control de llamada para el usuario distante. En caso de liberación simultánea de la llamada,

el mensaje de liberación puede no llegar a la central local distante, y se perderá la información de usuario a usuario.

9.2.2.1.6 Diagrama de flujo de mensajes

En la figura 49 se muestran los diagramas de flujo de mensajes, en la misma figura se muestra la utilización del servicio 1 de señalización de usuario a usuario cuando se solicita implícitamente en una configuración punto a punto.

Los mensajes indicados con línea de trazos interrumpidos no forma parte del protocolo de la PU-RDSI y figuran solamente para información.

¡Error! Marcador no definido.

Nota 1.- Cuando un mensaje de progresión de la llamada lleva una indicación AVISO, el parámetro de información de usuario a usuario puede ser transportado también en el mensaje progresión de la llamada.

Nota 2.- Cuando el usuario llamado es un terminal de respuesta automática, el parámetro de información de usuario a usuario puede ser transportado en un mensaje conexión.

FIGURA 49.- Servicio 1 de SUU (petición implícita).

9.2.2.2 Interacción con otros servicios suplementarios

9.2.2.2.1 Servicios de reenvío de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.2.2.2.2 Servicio de llamada en espera

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.2.2.2.3 Otros servicios

No hay interacciones conocidas con servicios distintos de los enumerados.

9.2.2.2.4 Diagramas de transición de estados

Los diagramas de transición de estados pueden encontrarse en la etapa 2 de la descripción del servicio de usuario a usuario.

9.3 Grupo cerrado de usuarios (GCU)

9.3.1 Generalidades

El servicio suplementario de grupo cerrado de usuarios (GCU) permite a un grupo de usuarios intercomunicar solamente entre sí o, si es necesario, se puede proporcionar a uno o más usuarios acceso de llegada/salida a usuarios fuera del grupo.

La realización de las facilidades GCU se hace mediante la provisión de códigos de enclavamiento y se basa en diferentes pruebas de validación en el momento del establecimiento de la llamada, que determinan si está o no permitida una llamada solicitada hacia un usuario que tiene una facilidad GCU

o procedente de él. En particular, se ejecuta una prueba de validación verificando que tanto la parte llamante como la llamada pertenecen al GCU indicado por el código de enclavamiento.

Los datos de cada GCU al que pertenece un usuario pueden estar almacenados en la central local a la que está conectado el usuario (administración descentralizada de datos de GCU) o en puntos especializados de la red (administración centralizada de datos de GCU).

En 9.3.2 se especifica el procedimiento de establecimiento de la llamada haciendo uso de la PU-RDSI, según se define en las secciones UNO, DOS, TRES y CUATRO de la presente Norma.

La administración de los datos de GCU se considera de carácter nacional.

9.3.2 Procedimiento de establecimiento de la llamada con administración descentralizada o centralizada de los datos de GCU

9.3.2.1 Central de origen

Las acciones en la central de origen, al establecerse una llamada de un usuario que pertenece a un GCU, dependen del resultado de las pruebas de validación ejecutadas allí según que el usuario pertenezca a uno o más GCU y según la combinación de facilidades GCU que se aplica.

a) Llamada GCU sin acceso de salida

Si el resultado de la prueba de validación indica que la llamada debe tratarse como una llamada GCU, se obtiene el código de enclavamiento del GCU seleccionado. El mensaje inicial de dirección enviado a la central siguiente incluye entonces el código de enclavamiento junto con una indicación de que se trata de una llamada GCU sin acceso de salida. El indicador de preferencia PU-RDSI del parámetro de indicadores de llamada transmitido en el MID se pone en "PU-RDSI requerida en todo momento".

b) Llamada GCU con acceso de salida

Si el resultado de la prueba de validación indica que la llamada debe tratarse como una llamada GCU con acceso de salida, se obtiene el código de enclavamiento del GCU seleccionado junto con una indicación de acceso de salida. El mensaje inicial de dirección enviado a la central siguiente incluye entonces el código de enclavamiento junto con una indicación de que la llamada es una llamada GCU para la cual se permite el acceso de salida. El indicador de preferencia PU-RDSI del parámetro de indicadores de llamada transmitida en el MID se pone en "PU-RDSI preferida en todo momento", a menos que otro servicio requiera una condición más estricta.

c) Llamada que no es de GCU

Si el resultado de la prueba de validación indica que la llamada debe tratarse como una llamada que no es de GCU, el mensaje inicial de dirección enviado a la central siguiente no incluye un código de enclavamiento ni una indicación de llamada GCU.

d) Llamada rechazada

Si el resultado de la prueba de validación indica que la llamada debe ser rechazada, no se inicia el establecimiento de la llamada.

9.3.2.2 Central de tránsito

Cada central de tránsito establece una llamada GCU como una llamada ordinaria. La información sobre las facilidades GCU recibida de la central precedente, es decir, un código de enclavamiento y una indicación de llamada GCU, quizás con una indicación de que se permite el acceso de salida, se envía a la central siguiente.

En el caso de una llamada GCU internacional, no se requieren funciones especiales en la central de cabecera, siempre que el código de enclavamiento internacional asignado al GCU correspondiente se utilice en la red nacional. Sin embargo, cuando se utilice en una red nacional un código de enclavamiento nacional diferente del código de enclavamiento internacional aplicable, se requerirá conversión de código de enclavamiento en la central de cabecera.

En el caso de interfuncionamiento con una red que no sustenta la facilidad GCU, la central de la cabecera de entrada puede liberar la llamada, según el contenido del indicador de llamada GCU del MID recibido.
La acción, en este caso, en la central de cabecera se indica en la tabla 33. Cuando se rechaza una llamada como resultado del interfuncionamiento, se envía un mensaje de liberación con el parámetro causa # 87 hacia la central de origen.

TABLA 33.- Acción en la central de cabecera de llegada de una red sin capacidad GCU.

Indicación de llamada GCU en MID	Acción en la central de cabecera
GCU sin acceso de salida (AS)	Liberar la llamada con la causa # 87
GCU con acceso de salida (AS)	Tratar la llamada como una llamada ordinaria (véase nota a))
No GCU	Tratar la llamada como una llamada ordinaria
Nota a).- Debe descartarse el parámetro de código de enclavamiento y cambiarse el indicador de llamada GCU del indicador facultativo de llamada hacia adelante para indicar "llamada que no es de GCU", o descartarse el parámetro completo.	

9.3.2.3 Central de destino

En la central de destino, se realiza una prueba de validación de la aceptabilidad de una llamada, cuando la parte llamante (identificada por una indicación de llamada GCU en el mensaje inicial de dirección recibido) o la parte llamada pertenece a un GCU. El establecimiento de la llamada continúa solamente cuando la información recibida concuerda con la información almacenada en la central de destino. La tabla 34 indica la acción que debe realizar la central de destino como resultado de la prueba de validación.

TABLA 34.- Tratamiento de una llamada GCU en la central de destino.

<table>
<tr><th rowspan="3">Indicación de llamada GCU en MID</th><th rowspan="3">Prueba de concordancia GCU</th><th colspan="4">Clase de usuario llamado</th></tr>
<tr><th colspan="2">GCU</th><th colspan="2">GCU + AL</th><th rowspan="2">No GCU</th></tr>
<tr><th>Sin PLE</th><th>PLE</th><th>Sin PLE</th><th>PLE</th></tr>
<tr><td rowspan="2">GCU con AS no permitido</td><td>Concordancia</td><td>Llamada GCU</td><td>Liberar con causa # 55</td><td>Llamada GCU</td><td>Liberar con causa # 55</td><td rowspan="2">Liberar la llamada con causa # 87</td></tr>
<tr><td>No concordancia</td><td colspan="2">Liberar la llamada con causa # 87</td><td colspan="2">Liberar la llamada con causa # 87</td></tr>
<tr><td rowspan="2">GCU con AS Permitido</td><td>Concordancia</td><td>Llamada GCU</td><td>Liberar con causa # 55</td><td>Llamada GCU + AS</td><td>Llamada no GCU</td><td rowspan="2">Llamada no GCU</td></tr>
<tr><td>No concordancia</td><td colspan="2">Liberar la llamada con causa # 87</td><td colspan="2">Llamada no GCU</td></tr>
<tr><td>No GCU</td><td>-</td><td colspan="2">Liberar la llamada con causa # 87</td><td colspan="2">Llamada no GCU</td><td>Llamada no GCU</td></tr>
</table>

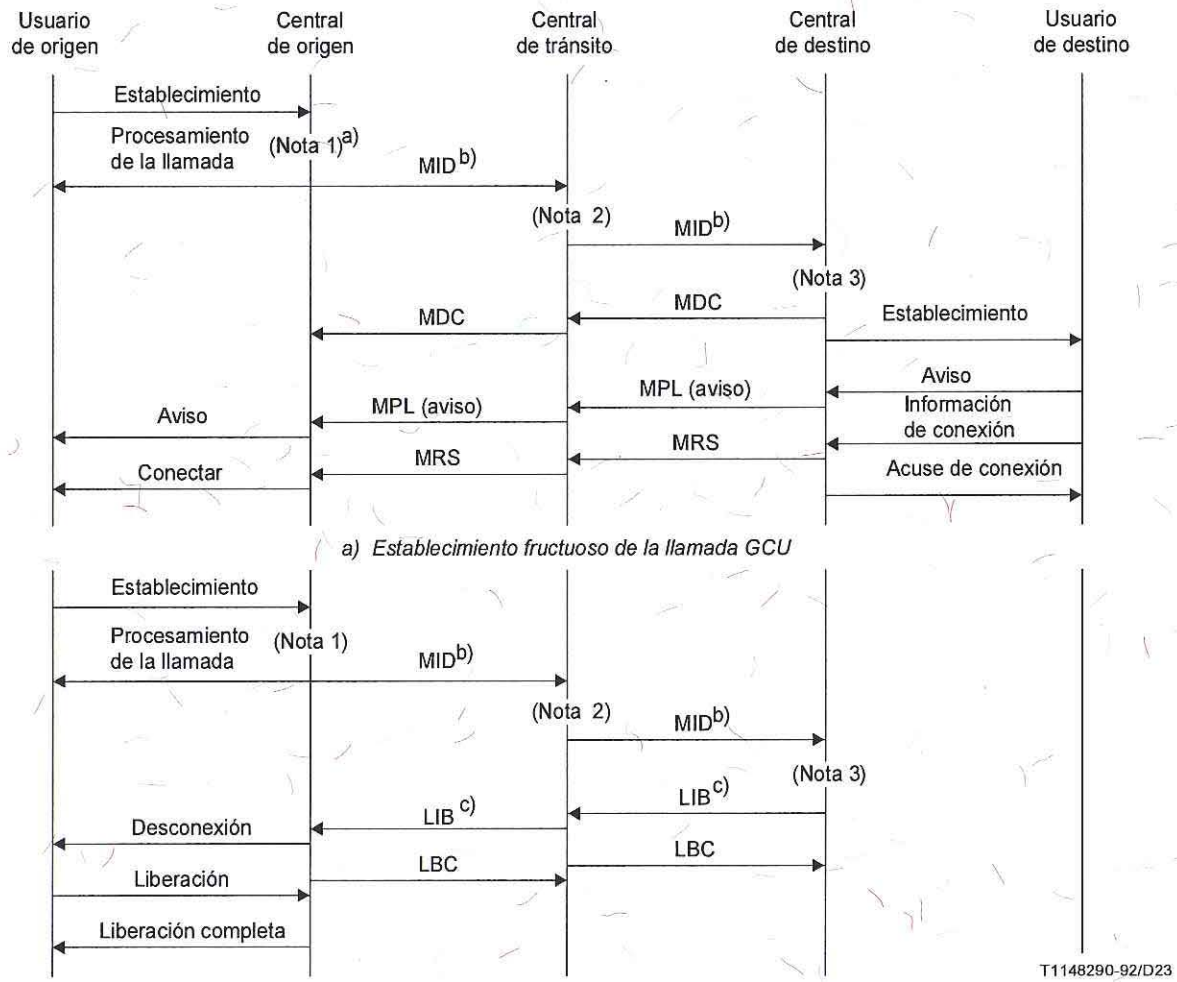
AL.- Acceso de llegada
AS.- Acceso de salida
PLE.- Prohibición de llamada entrante
Concordancia.- El código de enclavamiento en el MID recibido concuerda con uno de los GCU a que pertenece el usuario llamado.
No concordancia.- El código de enclavamiento no concuerda con ninguno de los GCU a que pertenece el usuario llamado.
Nota.- Como el atributo AS del usuario llamado no concierne a la central de destino, la clase GCU+ AS es equivalente a GCU, y la clase GCU + AS/AL es equivalente a GCU+AL en esta tabla. Tampoco concierne a esta tabla el abono a GCU preferencial por el usuario.

Cuando se rechaza una llamada como resultado de la prueba de validación a causa de una información de GCU incompatible, se envía hacia la central de origen un mensaje de liberación con el parámetro causa fijado en uno de los siguientes valores:

55: Llamadas entrantes prohibidas dentro del GCU

87: El usuario no es miembro del GCU

La figura 50 ilustra ejemplos de flujos de mensajes para las llamadas de GCU con administración descentralizada de los datos de GCU.



CO: Central de origen
CT: Central de tránsito
CD: Central de destino

MID Mensaje inicial de dirección
MPL Mensaje de progresión de llamada
MRS Mensaje de respuesta
MDC Mensaje de dirección completa

a) ( ) indica funciones de central. Véanse las funciones después de la figura E-3/Q.767.

b) MID contiene el código de enclavamiento y la indicación de llamada GCU, quizás con acceso de salida.

c) LIB contiene el parámetro causa que indica porqué se libera la llamada.

Nota 1.- Prueba de validación para determinar si el usuario llamante está autorizado a hacer la llamada solicitada, en función de los datos almacenados en la central de origen.

Nota 2.- En el caso de una central de cabecera internacional, conversión del código de enclavamiento si la red nacional no utiliza códigos de enclavamiento internacionales.

Nota 3.- Prueba de validación para determinar si el usuario llamado está autorizado a recibir la llamada solicitada, en función de los datos almacenados en la central de destino.

FIGURA 50.- Ejemplo del flujo de mensajes para una llamada GCU con administración descentralizada de los datos de GCU.

9.3.3 Procedimiento de establecimiento de la llamada con administración centralizada de los datos de GCU

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.3.4 ESA para el servicio GCU con administración centralizada de los datos GCU

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.3.5 Interacción con otros servicios suplementarios

No hay interacciones conocidas con servicios suplementarios aplicables al interfaz.

9.4 Descripción general del servicio de presentación y restricción de la identidad de la línea llamante

La presentación de identificación de la línea llamante (PILL) es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamada que proporciona el número RDSI de la parte llamante, con información adicional de dirección (por ejemplo, la subdirección de la parte llamante), si existe.

La restricción de identificación de la línea llamante (RILL) es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamante para restringir la presentación, del número RDSI de la parte llamante, con información adicional de dirección (por ejemplo, la subdirección de la parte llamante), si existe.

La presente descripción de la etapa 3 de PILL y RILL utiliza el protocolo de la PU-RDSI, según se define en las secciones UNO, DOS, TRES y CUATRO de la presente Norma.

9.4.1 Descripción del servicio de presentación de la identidad de la línea llamante (PILL)

La presentación de la identificación de la línea llamante (PILL) es una facilidad de usuario que permite a un usuario ser informado, en las llamadas entrantes, de la dirección de la parte llamante. Cuando se suministra esta facilidad, la misma se aplica a todas las llamadas entrantes, excepto cuando la parte llamante tiene activada la facilidad de restricción de identidad de la línea llamante (RILL) (véase 9.4.2) o cuando la dirección completa de la parte llamante no está disponible en la central de destino.

La identidad de la línea llamante (ILL) es el número RDSI de la parte llamante (con información adicional de dirección, por ejemplo, la subdirección de la parte llamante, si existe) que puede ser proporcionada por la red o, parcialmente, por la parte llamante.

Cuando la parte llamante es una CAP de RDSI, la red envía el número RDSI incluidas las cifras MDE de la extensión, como ILL, si esta última es proporcionada por la parte llamante o el número por omisión facilitado por la red si no se proporciona el número de extensión.

Cuando la ILL es proporcionada por el usuario o por una CAP de la RDSI, la red la verifica, o comprueba si la ILL proporcionada por el usuario está dentro de la gama de números conocidos de ese usuario:

i) Si la ILL proporcionada por el usuario es válida, el campo del parámetro número llamante contiene la ILL en la señal de dirección con el indicador de comprobación puesto en "proporcionada por el usuario, verificada y aprobada";

ii) Si la ILL proporcionada por el usuario no es válida, o no se ha comprobado, la central de origen pasa por omisión a la ILL proporcionada por la red para las señales de dirección del campo del parámetro número del usuario llamante, con el indicador de comprobación puesto en "proporcionada por la red".

Cuando la ILL es proporcionada por la red, la central de origen incluye la ILL almacenada para el llamante y pone el indicador de comprobación en "proporcionada por la red".

La ILL enviada al usuario llamado deberá contener todas las cifras necesarias para poder establecer una llamada en sentido inverso.

Nota.- Esto no siempre es posible, si, por ejemplo, la extensión MDE de una CAP de RDSI no es proporcionada por la parte llamante.

La información de que un abonado tiene acceso a la facilidad PILL puede obtenerse en la central a la que está conectado el abonado.

9.4.1.1 Procedimiento de establecimiento de la llamada

Cuando se dispone de la ILL el único método utilizado es su inclusión sistemática en el MID.

9.4.1.1.1 Identidad de la línea llamante incluida en el mensaje inicial de dirección

Cuando la PILL está disponible para su inserción en el MID, se recomienda la inclusión sistemática de este parámetro en el MID. Sin embargo, debe comprenderse que, en ciertas condiciones de interfuncionamiento, la ILL sólo puede estar disponible después de la transmisión del MID.

La transmisión de ILL restringidas a través de fronteras internacionales se decide por acuerdo bilateral.

Si algún acuerdo exige que no se transmitan ILL restringidas, la central de cabecera de origen garantizará que no se envían esas ILL.

Nota.- Este acuerdo bilateral puede depender de la aplicación de categorías invalidatorias en la red de destino; véanse 9.4.2.2.1 y 9.4.2.2.2.

La ILL se envía a la parte llamada de acuerdo con el protocolo de interfaz de la red del usuario.

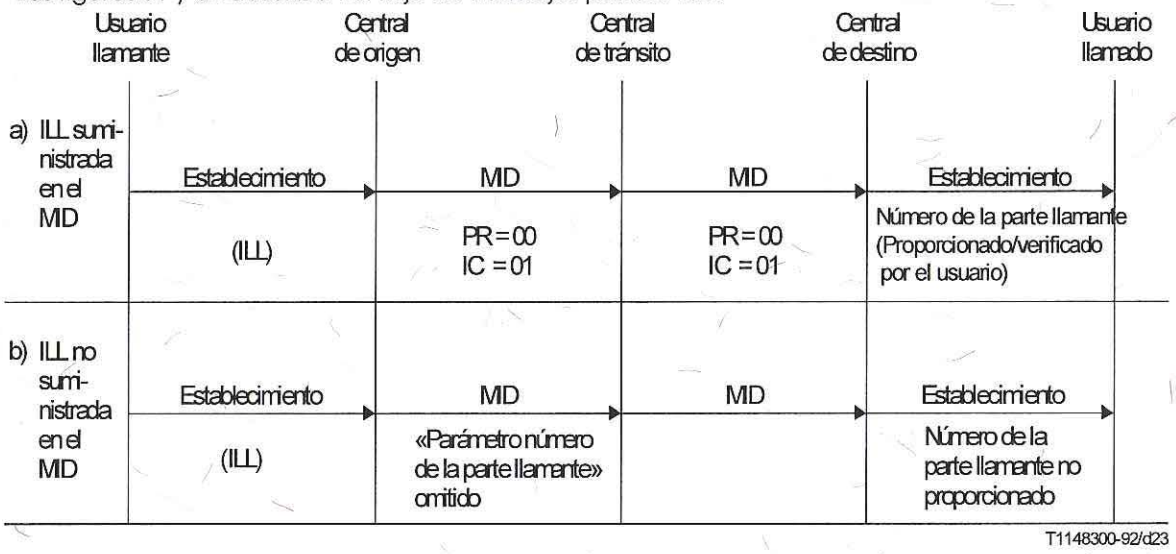
Si no hay que enviar señales de dirección, no se envía el parámetro número de la parte llamante. En el interfuncionamiento con sistemas de señalización que no admiten la identidad de la línea llamante (por ejemplo, el No.5) o con los que no se dispone de manera inmediata la identidad de la línea llamante (por ejemplo, la parte usuario de telefonía), no se envía el parámetro número de la parte llamante. Sólo se envían números completos de partes llamantes.

9.4.1.1.2 Identidad de la línea llamante no incluida en el mensaje inicial de dirección

Si no se recibe ningún parámetro de número de la parte llamante en el MID, es función del interfaz usuario-red de no presentar al usuario la subdirección de la parte llamante, si se recibe.

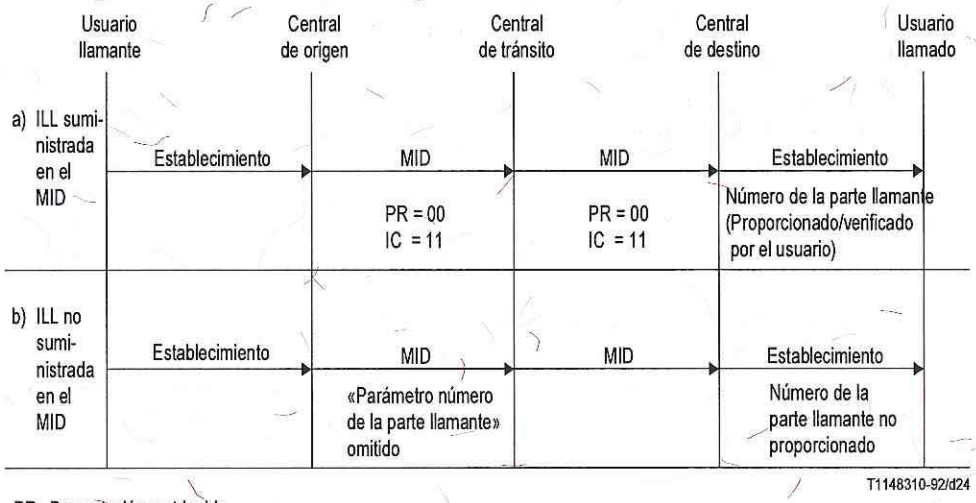
9.4.1.1.3 Diagramas de secuencia de mensajes para la PILL

Las figuras 51 y 52 describen el flujo de mensajes para la PILL.



PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

FIGURA 51.- Presentación de la identificación de la línea llamante.
Presentación permitida - ILL proporcionada por el usuario llamante.



PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

FIGURA 52.- Presentación de la identificación de la línea llamante. Presentación permitida - ILL proporcionada por la central de origen.

9.4.2 Descripción del servicio de restricción de la identidad de la línea llamante (RILL)

La restricción de la identificación de la línea llamante (RILL) es una facilidad de usuario que permite restringir la presentación de la identidad de la línea llamante a la parte llamada.

La identidad de la línea llamante (ILL) es el número RDSI de la parte llamante, con información de dirección adicional (por ejemplo, la subdirección de la parte llamante) si está presente.

La información de que un abonado tiene la facilidad de restricción de la identidad de la línea llamante puede obtenerse en la central a la que está conectado el abonado.

9.4.2.1 Caso normal

Cuando RILL puede aplicarse, la central de origen proporcionará a la de destino una indicación de que no se permite que la identidad de la línea llamante se presente a la parte llamada. En este caso, la identidad de la línea llamante estará marcada como de presentación restringida, en el indicador de presentación restringida de dirección, cuando se pase a través de la red, en un mensaje inicial de dirección. En caso de RILL, la identidad de la línea llamante no se incluirá en el ofrecimiento de la llamada al equipo de la parte llamada.

9.4.2.2 Caso anormal

9.4.2.2.1 Categoría invalidatoria dentro de una RDSI

Como opción nacional, la central de destino puede invalidar la indicación de restricción de presentación y presentar la ILL al abonado llamado, en el caso de ciertas categorías de partes llamadas (por ejemplo, policía).

9.4.2.2.2 Categoría invalidatoria entre RDSI

Cuando una llamada se origina en una red RDSI y termina en otra red RDSI y procede aplicar RILL, deben aplicarse las reglas y disposiciones de la red de destino (anfitrión).

Por ejemplo, si no existe una categoría invalidatoria en la red de origen pero sí en la red de destino, la red de destino puede aun así invalidar la restricción de presentación, siempre que la ILL esté disponible
en esta red.

Como opción nacional, la red de origen puede restringir la ILL a la red de destino si se aplica RILL.

9.4.2.2.3 Interfuncionamiento con una red no RDSI o vía una red no RDSI

En las llamadas a redes no RDSI o por vía de ellas, no puede garantizarse que la indicación RILL sea transportada hasta la red de destino.

Si se aplica RILL y el indicador de restricción no puede ser transportado a la sección de señalización siguiente, la central de señalización no envía la ILL ni ninguna información de dirección adicional proporcionada por la parte llamante (por ejemplo, la subdirección de la parte llamante).

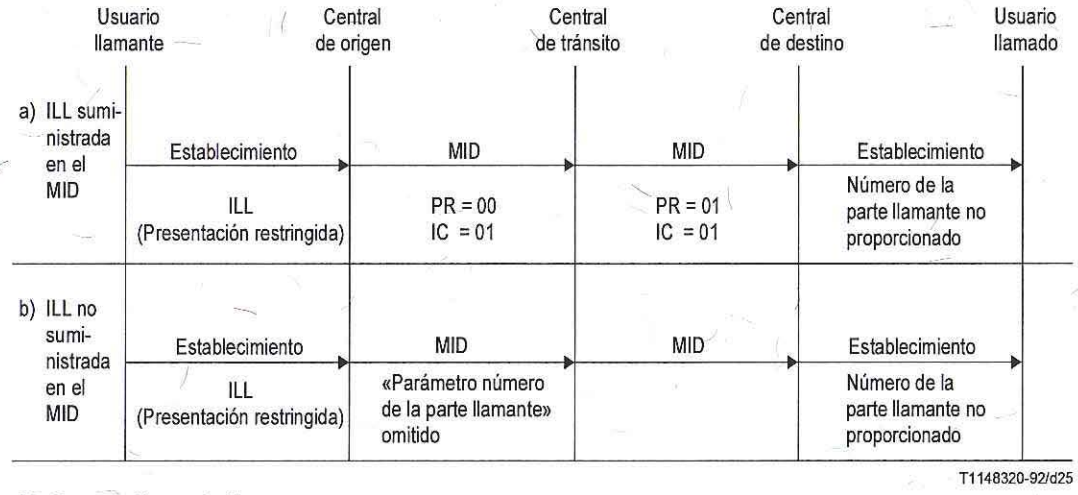
Si la red de destino recibe una identidad de línea llamante sin ninguna indicación de presentación permitida o restringida, actuará de acuerdo con sus reglas y disposiciones.

9.4.2.2.4 Restricción de la información de dirección adicional

Cualquier información de dirección adicional proporcionada por la parte llamante, por ejemplo la subdirección de la parte llamante, estará sujeta también al servicio suplementario RILL, según se indique en el indicador de restricción de presentación, en el campo de parámetro número de la parte llamante.

9.4.2.2.5 Diagramas de secuencia de mensajes para RILL

La figura 53 describe el flujo de mensajes para RILL.

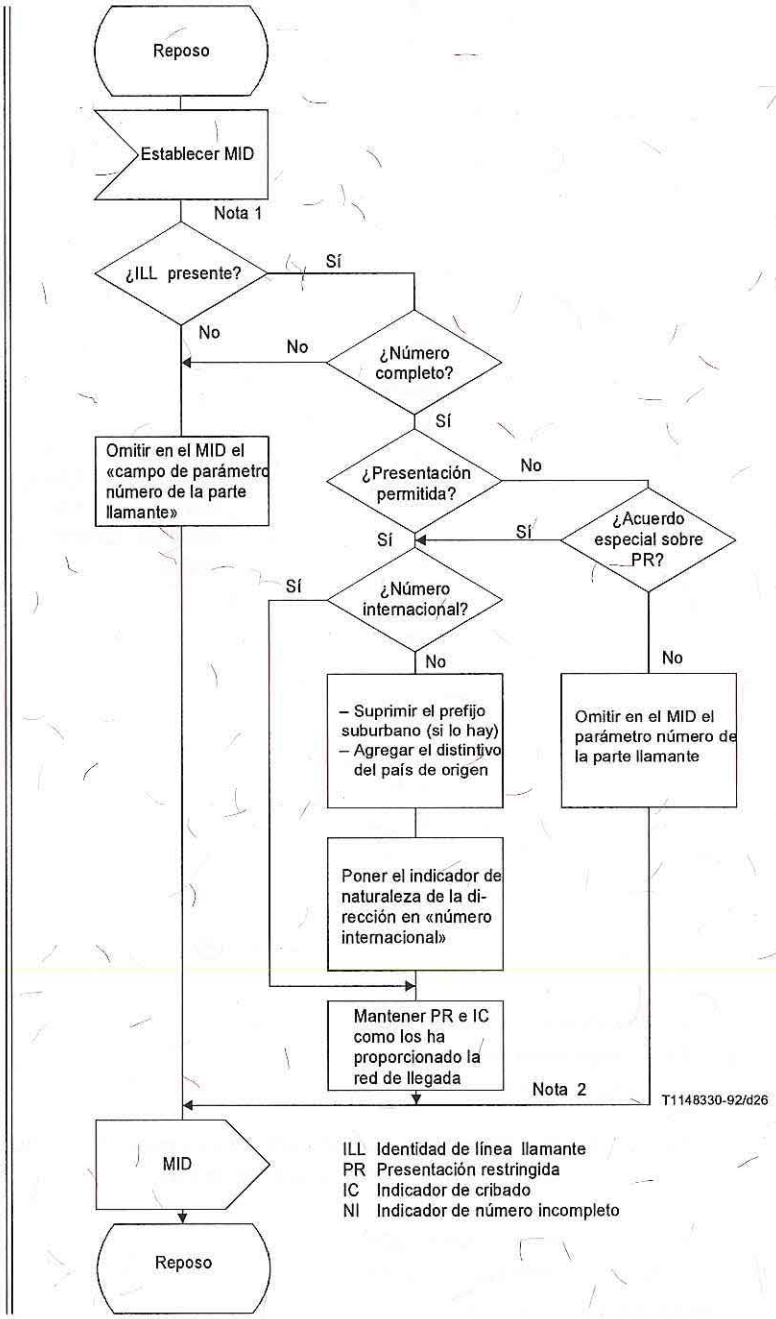


PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

FIGURA 53.- Restricción de identificación de la línea llamante. Presentación no permitida - ILL proporcionada por la central de origen.

9.4.3 Diagrama LED de las funciones de señalización nodal para PILL y RILL

Los procedimientos de las funciones de señalización de red para PILL y RILL se describen en las figuras 54 y 55.



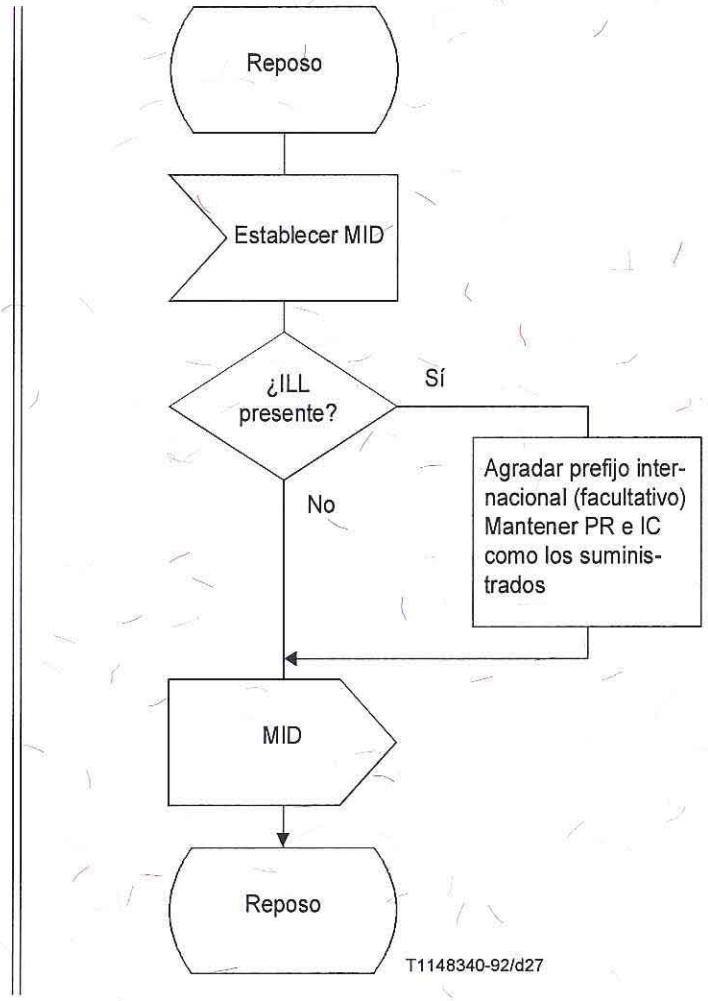
Nota 1.- Este flujo supone que no hay limitaciones en cuanto a la transmisión de ILL no restrictivas a través de la frontera internacional. Si no existe tal acuerdo, se suprimirá toda ILL en el MID entrante.

Nota 2.- Los valores autorizados para la sección internacional son:

PR = 00 o 01
IC = 01 u 11
NI = 0

FIGURA E-10/Q.767

FIGURA 54.- Funciones de señalización nodal para PILL y RILL. Cabecera internacional de salida.



ILL Identidad de línea llamante
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

FIGURA 55.- Funciones de señalización nodal para PILL y RILL. Cabecera internacional de destino.

9.4.4 Interacción de PILL con otros servicios suplementarios

9.4.4.1 Restricción de identificación de la línea llamante

La identificación de la línea llamante no estará presente si el usuario llamante tiene un acuerdo para anular la presentación de su número a la parte llamada.

9.4.4.2 Reenvío de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.4.4.3 Llamada en espera

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.4.4.4 Grupo cerrado de usuarios

No hay interacción.

9.4.4.5 Marcación directa de extensiones

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.4.4.6 Información de usuario a usuario

No hay interacción.

9.4.4.7 Otros servicios

No hay interacciones conocidas con servicios suplementarios aplicables al interfaz internacional distintos de los indicados.

9.4.5 Interacción de RILL con otros servicios suplementarios

9.4.5.1 Presentación de la identificación de la línea llamante

La restricción de la identificación de la línea llamante tendrá prioridad sobre la presentación de la identificación de la línea llamante.

El único caso en que un usuario abonado al servicio de presentación de línea llamante puede tener precedencia sobre la restricción de la identificación de la línea llamante, es cuando dicho usuario posee la categoría invalidatoria. Esto es una opción nacional.

9.4.5.2 Reenvío de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.4.5.3 Espera de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.4.5.4 Grupo cerrado de usuarios

No hay interacción.

9.4.5.5 Marcación directa de extensiones

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.4.5.6 Información de usuario a usuario

No hay interacción.

9.4.5.7 Otros servicios

No hay interacciones conocidas con servicios suplementarios aplicables al interfaz internacional distintos de los indicados.

9.5 Marcación directa de extensiones (MDE)

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.6 Servicios de reenvío de llamada

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.7 Tabla de periodos de temporización

(Este punto no es aplicable al interfaz).

9.8 Descripción general del servicio de presentación y restricción de la identificación de la línea conectada

La presentación de la identificación de la línea conectada (PILC) es un servicio suplementario ofrecido a la parte llamante, que proporciona el número RDSI de la parte conectada, con información de dirección adicional (por ejemplo, subdirección de la parte conectada), si la hubiere, a la parte llamante en la fase de establecimiento de la llamada.

La restricción de la identificación de la línea conectada (RILC) es un servicio suplementario ofrecido a la parte conectada para restringir la presentación del número RDSI de la parte conectada, con información adicional de dirección (por ejemplo, subdirección de la parte conectada) si la hubiere, a la parte llamante.

La descripción de la etapa 3 de PILC y RILC utiliza el protocolo de la PU-RDSI que se define en las secciones UNO, DOS, TRES y CUATRO de la presente Norma.

9.8.1 Descripción del servicio de presentación de la identificación de la línea conectada (PILC)

La presentación de la identidad de la línea conectada (PILC) es una facilidad de usuario que permite a un usuario estar informado, en las llamadas salientes, de la dirección de la parte conectada. Cuando existe, esta facilidad se aplica a todas las llamadas salientes, excepto en el caso de que la parte conectada tenga activa la facilidad de restricción de identidad de la línea conectada (RILC) (véase 9.8.2).

La identidad de la línea conectada (ILC) es el número RDSI de la parte conectada (con información de dirección adicional, por ejemplo, subdirección de la parte conectada, si la hubiere) que puede ser proporcionado por la red o por la parte conectada o parcialmente por la red, proporcionando el resto la parte conectada.

Sólo debe transferirse a través de la frontera internacional el número internacional completo, incluido el indicativo de país.

Además, la información sobre la ILC puede incluir información de dirección generada por el usuario conectado y transparentemente transportada por la red. La subdirección está sujeta a un máximo de 20 octetos (la longitud de la subdirección no se comprueba en las cabeceras internacionales). La red no es responsable del contenido de esta información de dirección adicional.

La central de destino entregará la ILC sólo si se solicitó en el establecimiento de la llamada. Sin embargo, si se recibe en el mensaje respuesta de conexión que no ha sido pedido, no debe considerarse como un error de protocolo y debe permitirse que continúe la llamada.

En el caso de que una parte conectada sea una extensión de CAP de RDSI con MDE, la red envía el número RDSI y el número MDE de la extensión como la ILC si las cifras de la extensión son proporcionadas por la parte conectada. Si no se proporcionan las cifras de la extensión, la red envía el número por omisión RDSI. El número por omisión se almacena dentro de la red, pero el valor es acordado entre la administración y el usuario correspondiente.

Cuando la ILC es proporcionada por la red o la CAP de la RDSI, es verificada o cribada por la red para determinar su validez, es decir, si la ILC proporcionada por el usuario está dentro de la gama de números conocidos para ese usuario.

i) Si la ILC proporcionada por el usuario es válida, el campo de parámetro de número conectado contiene la ILC en las señales de dirección con el indicador de cribado puesto a "proporcionado por el usuario verificado y transferido".

ii) Si la ILC no es válida ni está cribada, la central de destino inserta el número por omisión de las señales de dirección con el indicador de cribado puesto a "proporcionado por la red".

Cuando la ILC es proporcionada por la red, la central de terminación incluye la ILC almacenada confrontada con la parte conectada y pone el indicador de comprobación a "proporcionado por la red".

La información que indica que un abonado tiene el acceso de usuario a la facilidad PILC está disponible en la central a la que el abonado está conectado.

La cabecera de destino puede eliminar las cifras ILC e indicar que la identidad de la línea conectada no está disponible.

9.8.1.1 Procedimiento de establecimiento de la llamada

El procedimiento de control de la llamada y la información incluida en los mensajes de control de la llamada varía según que la parte llamante haya indicado, en el indicador de llamada hacia adelante facultativo del MID, una petición de utilizar la facilidad PILC para esta llamada.

9.8.1.1.1 La petición de la facilidad PILC se incluye en el mensaje inicial de dirección

Cuando el usuario de la parte llamante está abonado a la facilidad PILC, la central de origen, si la identificación de la línea conectada es sustentada por la red, debe incluir en el MID una indicación de solicitud de la facilidad PILC.

La identificación de la línea conectada viene determinada por la central de destino. Si el número de la parte conectada se recibe del usuario conectado, la información es verificada y transferida a la central de origen. Si no se recibe ninguna información del usuario conectado, la central de destino generará el número de la parte conectada.

La información es transportada por la red en el campo de parámetro de número conectado del mensaje de respuesta (RST) o de conexión (CNX). El servicio no tiene repercusión en los procedimientos de
señalización.

Puede incluirse facultativamente una subdirección de la parte conectada, si se recibe del usuario de la parte llamada, en el elemento de información de subdirección conectada que se añade en el PTA (parámetro de transporte de acceso) de estos mensajes.

Ambos parámetros, PTA y número conectado se envían a la central de origen.

Si la ILC no puede transferirse (debido a que su presentación es restringida o a que la red nacional no puede proporcionar el número), debe incluirse entonces el parámetro de número conectado en los mensajes RST o CNX con la indicación "presentación restringida" o "Dirección no disponible" puesta en la forma apropiada en el indicador de restricción de presentación de dirección.

En el caso de restricción de presentación de número conectado, la ILC con la indicación de restricción de presentación se remitirá a la central de origen, pero no se presentará a la parte llamante (a menos que se invoque la opción nacional de la categoría invalidatoria).

En el caso de interfuncionamiento entre RDSI, la red de destino puede restringir la presentación de la ILC. Si se invoca esta opción, la ILC se designará como no disponible.

No se requieren acciones particulares en las centrales intermedias.

En la frontera internacional, la cabecera de destino puede eliminar las cifras del número conectado si no puede ser liberado a la red de origen, y se dará una indicación de ILC no disponible a la red de origen (indicador de presentación de dirección restringida puesto a dirección no disponible).

En la central de origen, cuando se recibe un número de parte conectada en el mensaje de respuesta o de conexión, la central de origen determina si la información puede ser presentada al usuario.

Nota.- Si no se recibe ningún parámetro ni un número conectado restringido en el mensaje de respuesta o de conexión, es función del interfaz usuario-red no presentar la subdirección de la parte conectada, si se recibe, al usuario.

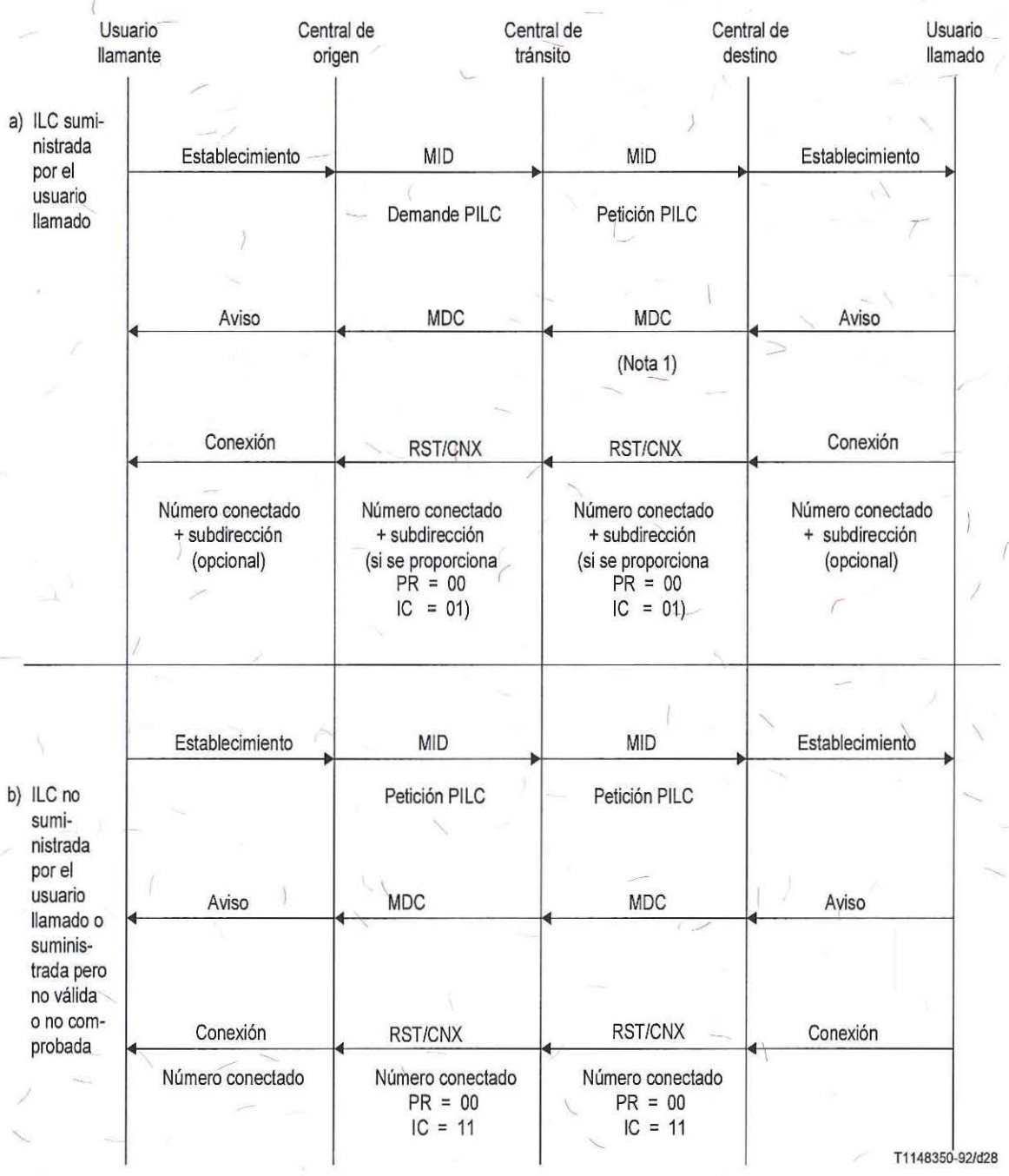
9.8.1.1.2 Facilidad PILC no solicitada por el usuario de la parte llamante

Cuando el usuario de la parte llamante no está abonado a la facilidad PILC no se requieren acciones particulares. Cuando no se incluye una petición de la ILC en el MID, no debe incluirse el parámetro de número conectado ni en el mensaje de respuesta ni en el de conexión. Sin embargo, si se incluye en estas circunstancias, no debe considerarse como un error de protocolo y debe continuar la llamada.

9.8.1.1.3 Diagramas de secuencia de mensaje para PILC

La figura 56 describe los flujos de mensaje para PILC.

3-4



Nota 1.- El mensaje de conexión sólo es adecuado si la condición de respuesta se detecta antes del retorno del mensaje de dirección completa.

Nota 2.- Al servicio está abonado el usuario llamante y la petición es incluida por la central de origen.

FIGURA 56.- Presentación de la identificación de la línea conectada.

9.8.2 Descripción de la restricción de la identidad de la línea conectada (servicio RILC)

La restricción de la identificación de la línea conectada (RILC) es una facilidad de usuario ofrecida para restringir la presentación de la ILC a la parte llamante. La información de que el abonado llamado tiene la facilidad RILC está disponible en la central de terminación de la llamada.

Cuando la RILC es aplicable y está activada, la central de destino proporciona al nodo de origen una notificación de que no está permitido presentar al usuario llamante el número RDSI del usuario conectado ni ninguna información de subdirección. En este caso, no se incluye ningún número de la parte conectada en la información de llamada conectada enviada al usuario llamante.

La función de restricción de presentación no repercute en el envío del número conectado dentro de la red como parte del procedimiento de servicio básico.

La transferencia de los parámetros de número conectado a través de fronteras internacionales se decide por acuerdos bilaterales. Si cualquier acuerdo bilateral restringe la transferencia de parámetros
del número conectado, la cabecera de terminación se asegurará de que no se envíen tales parámetros de número conectado.

Nota.- Este acuerdo bilateral puede depender de la aplicación de categorías invalidatorias en la red de origen; véase 9.8.2.2.

El servicio de restricción se aplica universalmente a todos los servicios de un determinado cliente.

9.8.2.1 Procedimiento de establecimiento de la llamada

Cuando un usuario de la parte llamante está suscrito a la facilidad PILC, la central de origen incluye en el MID una indicación de solicitud de la ILC. Si el usuario de la parte llamada está abonado a la facilidad RILC, la central de destino enviará la identidad de la línea conectada a la central de origen, con una indicación de que la presentación está restringida (indicador de presentación de dirección restringida puesto a presentación restringida).

Esta información es transmitida por la red en el campo de parámetro de número conectado de los mensajes RST o CNX. Este servicio no tiene repercusión en los procedimientos de señalización.

No se requieren acciones particulares en las centrales intermedias.

En la frontera internacional, la cabecera de destino puede suprimir la ILC si no puede ser liberada a la red de origen, y cambia el indicador de presentación de dirección restringida, puesto a presentación restringida, a dirección no disponible.

En la central de origen, cuando se recibe un número de parte conectada en el mensaje RST o CNX con la indicación de que la presentación está restringida, la central de origen no debe presentar la ILC al usuario.

9.8.2.2 Categoría invalidatoria

9.8.2.2.1 Categoría invalidatoria dentro de una RDSI

Como opción nacional, la central de origen puede invalidar la indicación de restricción de presentación,
y se presenta entonces la ILC al abonado llamado, en el caso de ciertas categorías de la parte llamante
(por ejemplo, policía).

9.8.2.2.2 Categoría invalidatoria entre RDSI

Cuando una llamada se origina en una red RDSI y termina en otra red RDSI, y es aplicable RILC, deben aplicarse las reglas y disposiciones de la red de destino (anfitrión).

Por ejemplo, si no existe una categoría invalidatoria en la red de destino pero sí en la red de origen, la red de origen puede aun así invalidar la restricción de presentación, siempre que la ILC esté disponible
en esta red.

Como opción nacional, la red de destino puede restringir la ILC a la red de origen si es aplicable RILC.

9.8.2.3 Interfuncionamiento con una red no RDSI o vía una red no RDSI

En las llamadas a redes no RDSI o por vía de ellas, no puede garantizarse que la indicación RILC sea transportada hasta la red de origen.

Si es aplicable RILC y el indicador de restricción no puede transportarse en la sección de señalización precedente, la central de interfuncionamiento no enviará la ILC.

Si la red de origen recibe una identidad de línea conectada sin ninguna indicación de presentación permitida o restringida, actuará de acuerdo con sus reglas y disposiciones.

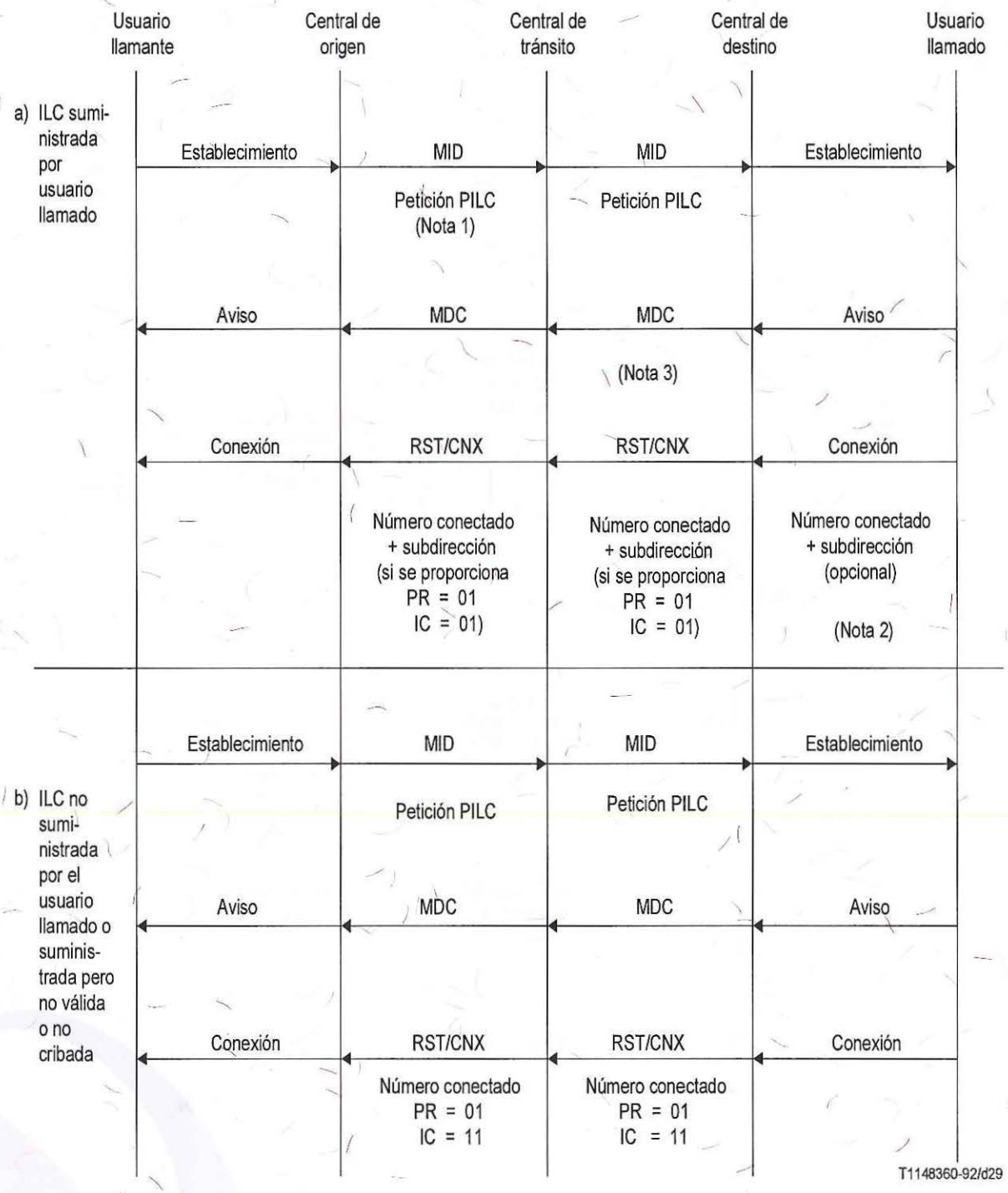
9.8.2.4 Restricción de la información de dirección adicional

Cualquier información de dirección adicional proporcionada por la parte conectada, por ejemplo, subdirecciones de partes conectadas, estará también sujeta al servicio suplementario RILC, según se indique en el indicador de restricción de presentación, en el campo de parámetro número de la parte conectada.

9.8.2.5 Diagramas de secuencia de mensajes para RILC

La figura 57 describe el flujo de mensajes para RILC.

ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



Nota 1.- Al servicio está abonado el usuario llamante y la petición es incluida por la central de origen.

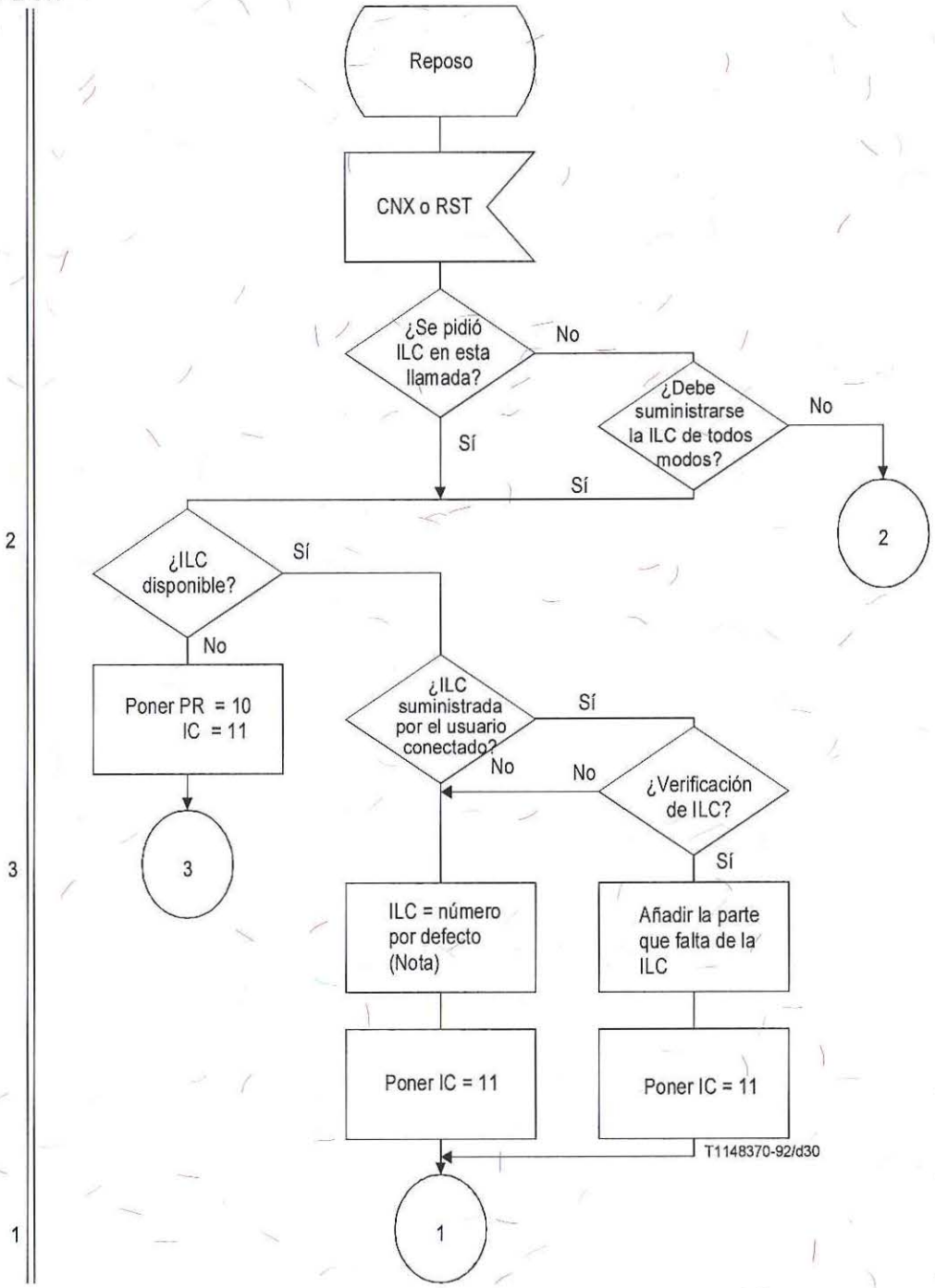
Nota 2.- El usuario llamado está abonado a este servicio, que está almacenado en la central de destino.

Nota 3.- El mensaje de conexión sólo es adecuado si la condición de respuesta se detecta antes del retorno del mensaje de dirección completa.

FIGURA 57.- Restricción de la identificación de la línea conectada.

9.8.3 Diagramas LED de las funciones de señalización nodal para PILC y RILC.

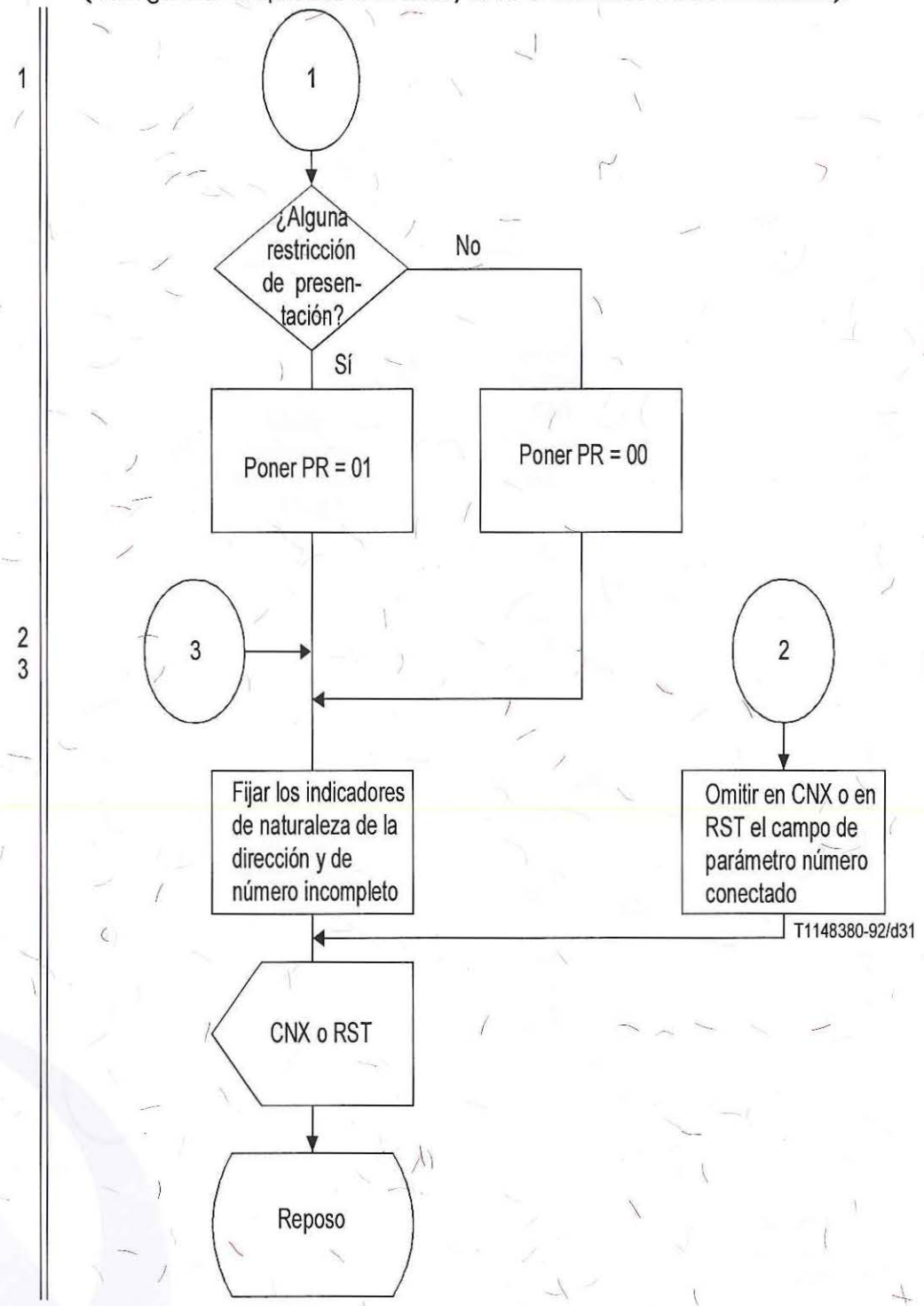
Los procedimientos de las funciones de señalización nodal para PILC y RILC se describen en las figuras 58 a 61.



ILC Identidad de la línea conectada
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

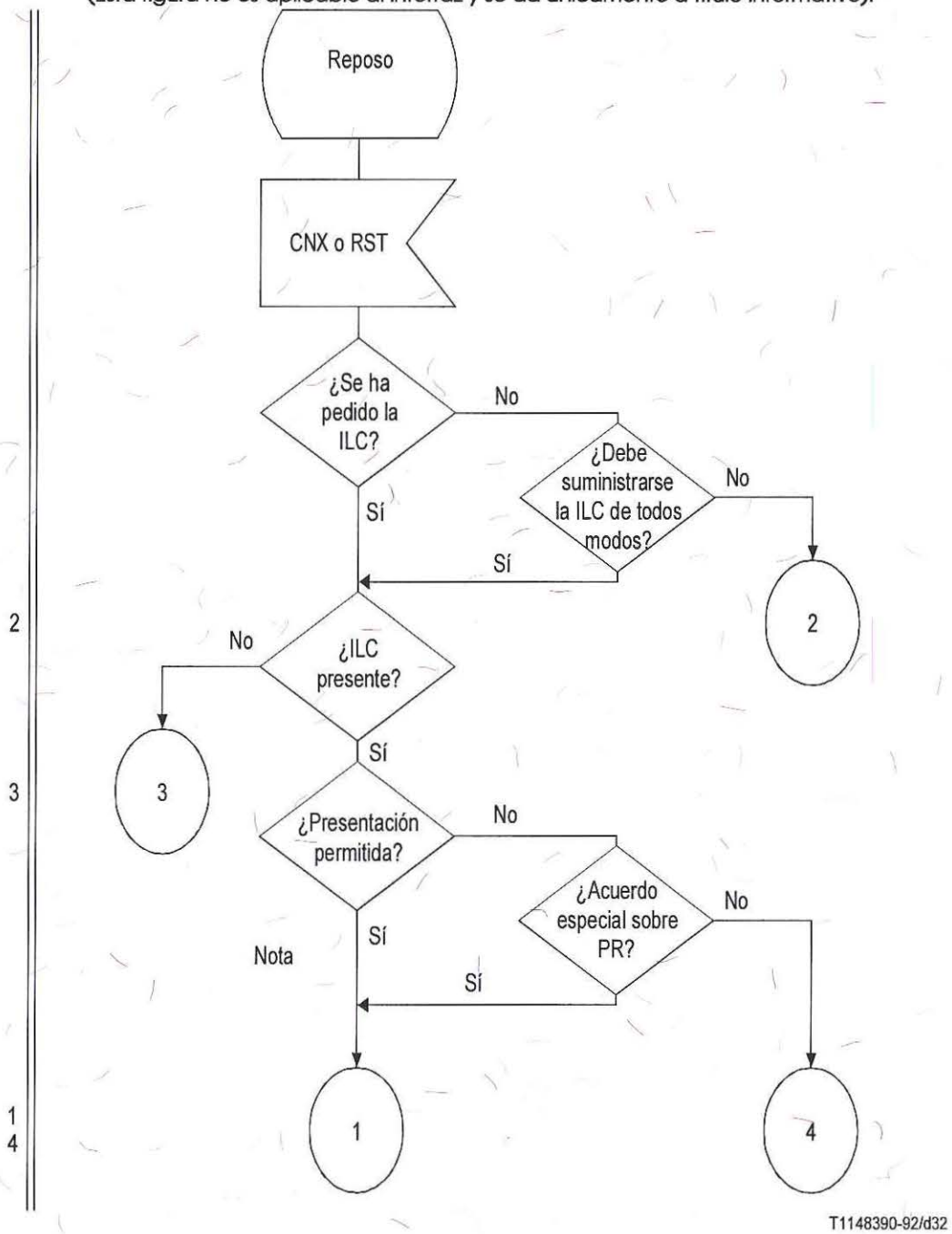
Nota.- El número por defecto es un número por defecto suministrado por la red.

FIGURA 58 (hoja 1 de 2).- Funciones de señalización nodal de central local de destino para PILC y RILC.
(Esta figura no es aplicable al interfaz y se da únicamente a título informativo).



ILC Identidad de la línea conectada
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

FIGURA 58 (hoja 2 de 2).- Funciones de señalización nodal de central local de destino para PILC y RILC.
(Esta figura no es aplicable al interfaz y se da únicamente a título informativo).

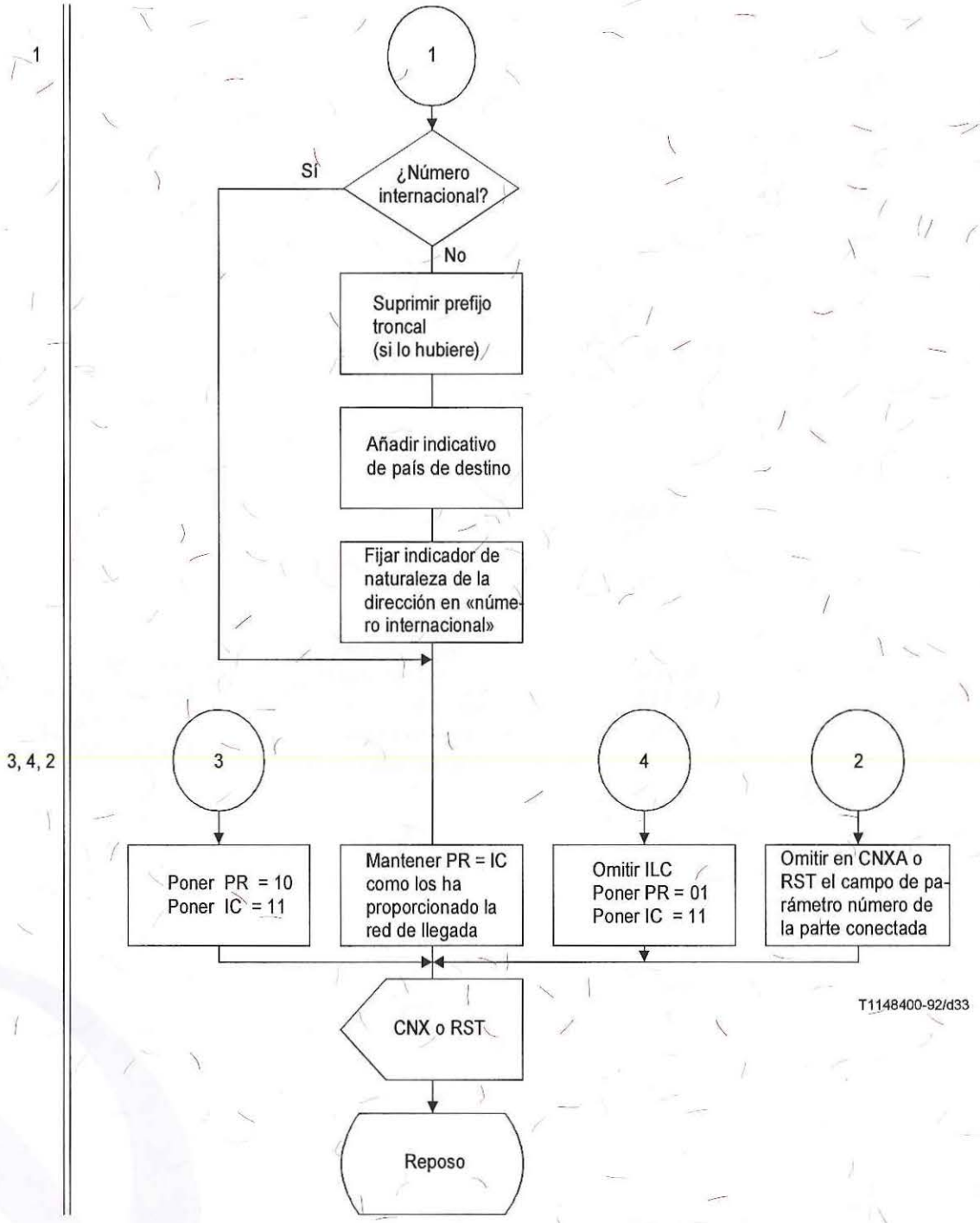


ILC Identidad de la línea conectada
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

Nota.- Este flujo supone que no hay restricción en la transferencia de ILC a través de la frontera internacional. Si no existe tal acuerdo se suprimirá toda ILC en los mensajes CNX o RST entrantes y el indicador PR será puesto a 10, <<ILC no disponible>>.

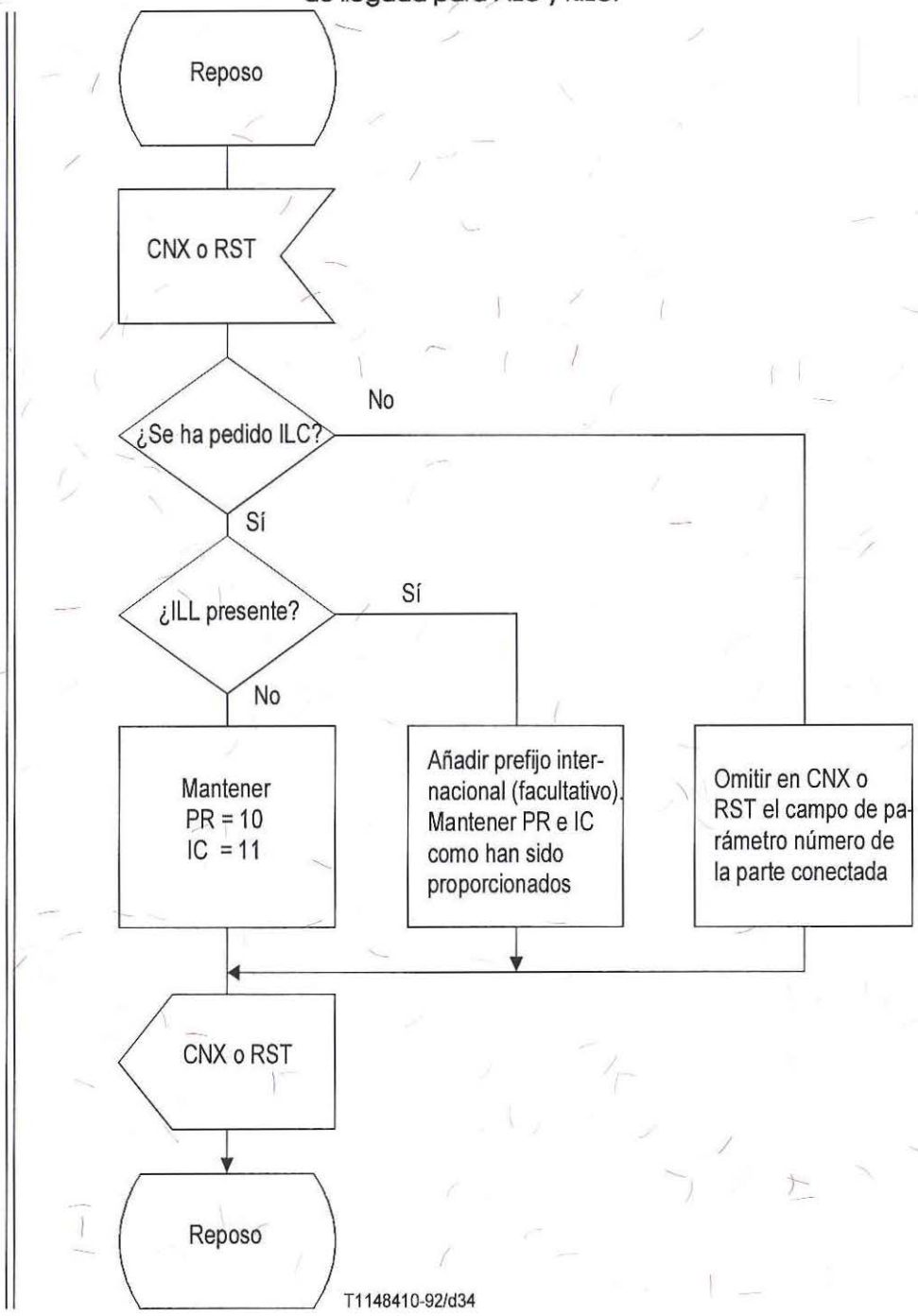
ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

FIGURA 59 (hoja 1 de 2).- Funciones de señalización nodal de cabecera internacional de llegada para PILC y RILC.



ILC Identidad de la línea conectada
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

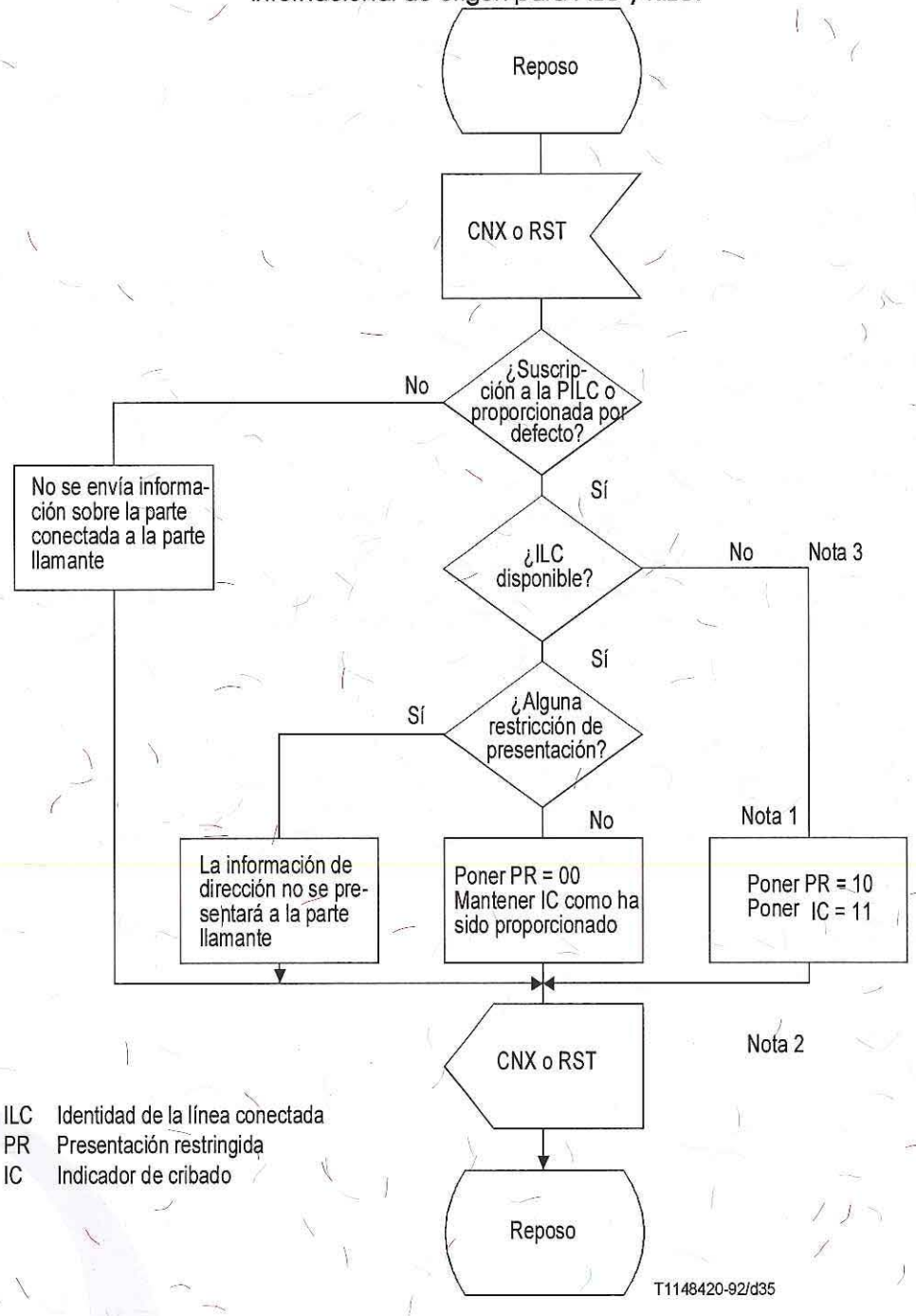
FIGURA 59 (hoja 2 de 2).- Funciones de señalización nodal de cabecera internacional de llegada para PILC y RILC.



ILC Identidad de la línea conectada
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

ift
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

FIGURA 60.- Funciones de señalización nodal de central de cabecera internacional de origen para PILC y RILC.



ILC Identidad de la línea conectada
PR Presentación restringida
IC Indicador de cribado

Nota 1.- La presentación puede ser restringida debido a requisitos nacionales en materia de restricción de presentación. La restricción presentación puede ser invalidada debido a la categoría de la parte llamada (por ejemplo, policía).
Nota 2.- Cuando la información de dirección se indique como no disponible debido a interfuncionamiento, etc., sólo se presentan usuario los indicadores.
Nota 3.- El <<parámetro número de la parte conectada>> no está incluido en los CNX o RST entrantes.

3 (9)

FIGURA 61.- Funciones de señalización de central local de origen para PILC y RILC. (Esta figura no es aplicable al interfaz y se da únicamente a título informativo).

9.8.4 Interacción de PILC con otros servicios suplementarios

9.8.4.1 Presentación de la identificación de la línea llamante

No hay interacción.

9.8.4.2 Restricción de la identificación de la línea llamante

Si un usuario tiene activada la restricción de la identificación de la línea llamante (RILL), estará también conectada la RILC. Por tanto, el número del usuario no estará disponible para su presentación ni en las llamadas entrantes ni en las salientes.

9.8.4.3 Restricción de la identificación de la línea conectada

La identificación de la línea conectada no será presentada si el usuario conectado tiene un acuerdo para impedir la presentación de su número a la parte llamante.

9.8.4.4 Grupo cerrado de usuarios

No hay interacción.

9.8.4.5 Información de usuario a usuario

No hay interacción.

9.8.5 Interacción de RILC con otros servicios suplementarios

9.8.5.1 Presentación de la identificación de la línea llamante

Si un usuario tiene activada la RILC, estará también activada la RILL. Por tanto, el número del usuario no estará disponible para su presentación ni en las llamadas entrantes ni en las salientes.

9.8.5.2 Restricción de la Identificación de la Línea Llamante

No hay interacción.

9.8.5.3 Presentación de la identificación de la línea conectada

La RILC tendrá precedencia sobre la PILC. La única ocasión en que un usuario abonado al servicio de presentación de la identificación de la línea conectada puede tener precedencia sobre la restricción de la identificación de la línea conectada, es cuando dicho usuario posee la categoría invalidatoria. Esta es una opción nacional.

9.8.5.4 Grupo cerrado de usuarios

No hay interacción.

9.8.5.5 Información de usuario a usuario

No hay interacción.

APENDICE: Valores de temporizadores (véase la Sección TRES).

Símbolo	Valor de temporización	Trascen-dencia	Causa de la iniciación	Terminación normal	Con la expiración	Punto
T1	15 s-60 s	Local	Cuando se envía el mensaje de liberación	Al recibir el mensaje de liberación completa	Retransmite el mensaje de liberación y arranca el temporizador T1	8.2.2.- 8.2.3.1 8.2.10.6
T5	5 min-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de liberación	Al recibir el mensaje de liberación completa	Envía el mensaje de reinicialización de circuito, avisa al personal de mantenimiento y pone el circuito fuera de servicio, para T1 y arranca T17; el procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.2 8.2.3.1 8.2.10.6
T12	15 s-60 s	Local	Cuando se envía un mensaje de bloqueo	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo	Retransmite el mensaje de bloqueo y arranca T12	8.2.10.4
T13	5 min-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje de bloqueo inicial	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo	Transmite el mensaje de bloqueo, avisa al personal de mantenimiento, arranca T13 y para T12. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
ift

T14	15 s-60 s	Local	Cuando se envía el mensaje de desbloqueo	Al recibir un acuse de recibo de desbloqueo	Retransmite el mensaje de desbloqueo y arranca T14	8.2.10.4
T15	5 min-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de desbloqueo	Al recibir un acuse de recibo de desbloqueo	Retransmite el mensaje de desbloqueo y avisa al personal de mantenimiento. El procedimiento continúa arranca T15 y para T14. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4
T16	15 s-60 s	Local	Cuando se envía mensaje de reinicialización de circuito no debido a la expiración del temporizador T5	Al recibir el acuse de recibo (mensaje de LIC)	Retransmite el mensaje de reinicialización de circuito y arranca T16	8.2.10.3.1
T17	5 s-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de reinicialización de circuito	Al recibir el acuse de recibo	Avisa al personal de mantenimiento, retransmite el mensaje de reinicialización de circuito, arranca T17 y para T16. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.3.1
T18	15 s-60 s	Local	Cuando se envía un mensaje de bloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de bloqueo de grupo y arranca T18	8.2.10.4

T19	5 min-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de bloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de bloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de bloqueo de grupo, avisa al personal de mantenimiento, arranca T19 y para T18. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4
T20	15 s-60 s	Local	Cuando se envía el mensaje de desbloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de desbloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de desbloqueo de grupo y arranca T20	8.2.10.4
T21	5 min-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de desbloqueo de grupo	Al recibir el acuse de recibo de desbloqueo de grupo	Retransmite el mensaje de desbloqueo de grupo, avisa al personal de mantenimiento, arranca T21 y para T20. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.4
T22	15 s-60 s	Local	Cuando se envía el mensaje de reinicialización de grupo de circuitos	Al recibir el acuse de recibo	Retransmite el mensaje de reinicialización de grupo de circuitos y arranca T22	8.2.10.3.2
T23	5 min-15 min	Local	Cuando se envía el mensaje inicial de reinicialización de grupo de circuitos	Al recibir el acuse de recibo	Avisa al personal de mantenimiento y arranca T23, retransmite el mensaje de reinicialización del grupo de circuitos, para T22. El procedimiento continúa hasta que se produce intervención de mantenimiento	8.2.10.3.2

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

10.- Bibliografía

UIT-T E.163 "Plan de numeración para el servicio telefónico internacional"

UIT-T E.164 "Plan de numeración de la RDSI"

UIT-T E.172 "Encaminamiento de llamadas con la RDSI"

UIT-T E.260 "Problemas técnicos fundamentales relativos a la medición y registro de la duración de las conferencias"

UIT-T G.711 "Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales"

UIT-T G.721 "Modulación por impulsos codificados diferencial adaptativa (MICDA) a 32 kbit/s"

UIT-T G.722 "Codificación de audio de 7 kHz dentro de 64 kbit/s"

UIT-T G.724 "Características generales de un múltiplex primario de 48 canales con codificación a baja velocidad que funciona a 1544 kbit/s"

UIT-T G.732 "Características del equipo múltiplex MIC primario que funciona a 2048 kbit/s"

UIT-T G.734 "Características del equipo múltiplex digital síncrono que funciona a 1544 kbit/s"

UIT-T G.735 "Características del equipo múltiplex MIC primario que funciona a 2048 kbit/s y ofrece acceso digital síncrono a 384 kbit/s y/o 64 kbit/s"

UIT-T I.200 "directrices sobre las recomendaciones de la serie I.200"

UIT-T I.231 "Categorías de servicios portadores en modo circuito"

UIT-T I.241 "Teleservicios soportados por una RDSI"

UIT-T I.251 "Servicios suplementarios de identificación de números"

UIT-T I.255 "Servicios suplementarios para comunidades de intereses"

UIT-T I.257 "Servicio suplementario de transferencia de información adicional"

UIT-T I.460 "Multiplexación, adaptación de la velocidad y soporte de interfaces existentes"

UIT-T M.140 "Designaciones de los circuitos, grupos, enlaces en grupo y línea, bloques digitales, trayectos digitales, sistemas de transmisión de datos internacionales e información asociadas"

UIT-T Q.101 "Facilidades previstas para el servicio semiautomático internacional"

UIT-T Q.107 "Secuencia de transmisión normalizada de la información de dirección hacia adelante"

UIT-T Q.118 "Condiciones especiales de liberación"

UIT-T Q.12 "Desbordamiento, encaminamiento alternativo, reencaminamiento, repetición automática de tentativas"

UIT-T Q.28 "Determinación, en servicio automático, del momento en que contesta el abonado llamado"

UIT-T Q.33 "Protección contra los efectos de transmisiones defectuosas en haces de circuitos"

UIT-T Q.400 "Definición y función de las señales"

UIT-T Q.441 "Código de señalización"

UIT-T Q.474 "Utilización de las señales del grupo B"

UIT-T Q.480 "Otros procedimientos"

UIT-T Q.542 "Objetivos de diseño de las centrales digitales, operación y mantenimiento"

UIT-T Q.543 "Objetivos de diseño para la calidad de funcionamiento de las centrales digitales"

UIT-T Q.704 "Funciones y mensajes en la red de señalización"

UIT-T Q.706 "Calidad de señalización de la parte de transferencia de mensajes"

UIT-T Q.724	"Procedimientos de señalización"
UIT-T Q.730	"Condiciones especiales de liberación"
UIT-T Q.755	"Gestión del sistema de señalización N. °7"
UIT-T Q.761	"Descripción funcional de la PU-RDSI del sistema de señalización N. °7"
UIT-T Q.762	"Funciones generales de los mensajes y señales"
UIT-T Q.763	"Formatos y códigos"
UIT-T Q.764	"Procedimientos de señalización"
UIT-T Q.766	"Objetivos de comportamiento en la aplicación red digital de servicios integrados"
UIT-T Q.767	"Aplicación de la PU-RDSI del sistema de señalización N.°7 para las interconexiones RDSI internacionales"
UIT-T Q.784	"Especificación de las pruebas de llamada básicas para la parte usuario de la red digital de servicios integrados"
UIT-T Q.785	"Especificación de pruebas de protocolos de la PU-RDSI para servicios suplementarios"
UIT-T Q.80	"Introducción a las descripciones de servicio de etapa 2 para servicios suplementarios"
UIT-T Q.81	"Servicios suplementarios de identificación de números"
UIT-T Q.84	"Descripción de la etapa 2 de los servicios suplementarios multipartitos: comunicación conferencia"
UIT-T Q.85	"Servicios suplementarios para comunidad de intereses"
UIT-T Q.921	"Especificaciones de la capa enlace de datos del interfaz usuario-red de la RDSI"
UIT-T Q.931	"Especificación de la capa 3 del interfaz usuario-red de la RDSI para el control de llamada básica"
UIT-T V.110	"Soporte proporcionado por una red digital de servicios integrados (RDSI) a equipos terminales de datos con interfaces del tipo serie V"
UIT-T V.120	"Soporte proporcionado por una red digital de servicios integrados (RDSI) a equipos terminales de datos con interfaces del tipo serie V con multiplexación estadística"
UIT-T V.6	
UIT-T X.1	"Clases de servicio internacional de usuario en redes públicas de datos y en redes digitales de servicios integrados y categorías de acceso a estas redes"
UIT-T X.121	"Plan de numeración internacional para redes públicas de datos"
UIT-T X.25	"Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para equipos terminales que funcionan en el modo paquete y están conectados a redes públicas de datos por circuitos especializados"
UIT-T X.30	"Soporte de equipos terminales de datos basados en las recomendaciones X.21, X.21 bis y X.20 bis para una red digital de servicios integrados"
UIT-T X.31	"Soporte de equipos terminales en modo paquete por una red digital de servicios integrados"
NMX-Z-013-1977	"Guía para la redacción, estructuración y presentación de Normas Oficiales Mexicanas"

11. Concordancia con normas internacionales

La presente Disposición Técnica es equivalente a la recomendación internacional UIT-T Q.767 edición en español, publicada en febrero de 1991.

12. Evaluación de la conformidad y vigilancia del cumplimiento

La evaluación de la conformidad deberá ser realizada por personas autorizadas en los términos de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; el Instituto Federal de Telecomunicaciones será el encargado de vigilar el cumplimiento de esta Disposición Técnica

TRANSITORIOS

Primero.- La presente disposición técnica entrará en vigor el 19 de septiembre de 2015,