



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.246

Anexo E2
(11/2000)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales –
Procedimientos de comunicación

Interfuncionamiento de terminales multimedios de la serie H con terminales multimedios de la serie H y terminales vocales/de banda vocal por la RTGC y la RDSI

Anexo E2: Interfuncionamiento entre la parte aplicación móvil de ANSI-41 (Américas) y H.225.0

Recomendación UIT-T H.246 – Anexo E2

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
SISTEMAS Y EQUIPOS TERMINALES PARA LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	H.300–H.399
SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA MULTIMEDIOS	H.450–H.499
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	
Visión de conjunto de la movilidad y de la colaboración, definiciones, protocolos y procedimientos	H.500–H.509
Movilidad para los sistemas y servicios multimedia de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedia	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedia	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedia	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedia	H.560–H.569

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

Recomendación UIT-T H.246

Interfuncionamiento de terminales multimedios de la serie H con terminales multimedios de la serie H y terminales vocales/de banda vocal por la RTGC y la RDSI

Anexo E2

Interfuncionamiento entre la parte aplicación móvil de ANSI-41 (Américas) y H.225.0

Resumen

Este anexo describe el interfuncionamiento entre la parte aplicación móvil de la red ANSI-41 (Américas) del sistema de señalización N.º 7 norteamericano y los protocolos multimedios H.225.0. Especifica los servicios de movilidad de usuario que utilizan el módulo de identificación de usuario (H323_UIM) y la correspondencia necesaria que una función de interfuncionamiento emplearía para lograr la conectividad y funcionalidad entre redes H.323 y redes móviles terrestres públicas americanas.

Las especificaciones detalladas de los servicios de movilidad de usuario entre las redes H.323 y las redes móviles terrestres públicas ANSI-41 se tratan en las funciones siguientes:

- AnnexE2_GK: Especificaciones para la función de interfuncionamiento entre la parte aplicación móvil de ANSI-41 y los protocolos H.225.0
- H323_UIM: Especificaciones para la capacidad de módulo de identificación de usuario ANSI-41 RMTP en terminales H.323.

La aplicación de este anexo requiere las versiones 4 o posteriores de las Recomendaciones UIT-T H.323 y H.225.0. Los productos de la versión 4 pueden ser identificados por los mensajes H.225.0 que contienen un `protocolIdentifier = {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 2250 version (0) 4}`.

Orígenes

El anexo E2 a la Recomendación UIT-T H.246, preparado por la Comisión de Estudio 16 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobado por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 17 de noviembre de 2000.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2002

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
E2.1 Alcance.....	1
E2.2 Definiciones.....	2
E2.3 Referencias normativas	2
E2.3.1 Referencias informativas.....	3
E2.4 Abreviaturas	3
E2.5 Arquitectura de la red de interfuncionamiento H.323 y RMTP	6
E2.5.1 Nuevas funciones de la arquitectura de red de interfuncionamiento H.323 y RMTP	6
E2.6 Terminal H323_UIM con un módulo de identificación de usuario ANSI-41	7
E2.6.1 A-Key (Clave de autenticación).....	7
E2.6.2 Datos secretos compartidos (SSD, <i>shared secret data</i>)	7
E2.6.3 Autenticación	7
E2.6.4 Hipótesis.....	7
E2.6.5 Descripción.....	8
E2.6.6 Generación de datos de firma de autenticación y claves de cifrado.....	8
E2.6.7 Validación y almacenamiento de A-Key introducidas.....	10
E2.6.8 Tarea Ask Random.....	11
E2.6.9 Actualización de datos secretos compartidos.....	11
E2.6.10 Confirmación de datos secretos compartidos.....	11
E2.6.11 Criptación CMEA de cifra de datos de canal vocal	12
E2.6.12 Actualización del valor COUNTsp	13
E2.6.13 Códigos de estados H323_UIM	13
E2.7 Procedimientos de gestión H323_UIM	14
E2.7.1 Inicialización de ANSI-41 de núcleo	17
E2.7.2 Inicialización de ANSI-41 H323_UIM	17
E2.7.3 Terminación de sesión UIM.....	17
E2.7.4 Procedimientos de información H323_UIM NAM.....	18
E2.7.5 Procedimientos relacionados con la autenticación de H323_UIM	19
E2.7.6 Procedimientos relacionados con selección de red de UIM.....	19
E2.7.7 Procedimientos relacionados con la interfaz de usuario H323_UIM.....	19
E2.7.8 Procedimientos relacionados con temporización H323_UIM	19
E2.7.9 Procedimientos relacionados con el registro de H323_UIM	20
E2.7.10 Procedimientos adicionales H323_UIM	20
E2.7.11 Procedimientos de gestión de actualización de H323_UIM	20
E2.8 Función de interfuncionamiento AnnexE2_GK con RMTP y controlador de acceso H.323.....	21
E2.8.1 Correspondencia de mensajes ANSI-41 RMTP MAP con mensajes H.225.0	23

E2.9	Procedimientos AnnexE2_GK de gestión de movilidad y de gestión de comunicaciones	24
E2.9.1	Adiciones de parámetros de movilidad y procedimiento a mensajes RAS H.225	24
E2.9.2	Aspectos de seguridad del módulo de identidad de usuario H.323 móvil	24
E2.9.3	Modo extranjero H.323	24
E2.9.4	Datos de abonado	24
E2.10	Registro y autenticación automáticos	25
E2.10.1	Direccionamiento	25
E2.10.2	Autenticación, cifrado, privacidad vocal.....	25
E2.11	Itinerancia basada en el UIM.....	25
E2.11.1	Utilización de identificadores de equipos móviles.....	25
E2.11.2	Sustentación del modo ANSI-41	26
E2.11.3	Entrega automática de llamada	27
E2.11.4	Control de prestaciones de servicios suplementarios.....	27
E2.11.5	Soporte del modo extranjero H.323	27
E2.11.6	Correspondencia de códigos de prestaciones	28
E2.11.7	Bloqueo de llamadas y bloqueo determinado por el operador	29
E2.11.8	Bloqueo de llamadas salientes (servicio suplementario y ODB)	29
E2.11.9	Bloqueo de llamadas entrantes (servicio suplementario y ODB)	30
E2.11.10	Bloqueo de itinerancia determinado por el operador	30
E2.11.11	Registro y activación	30
E2.11.12	Encaminamiento óptimo para el reenvío de llamada tardío	30
E2.11.13	Soporte del teleservicio SMS	31
E2.11.14	Notificación de mensaje en espera	31
E2.11.15	Servicio de urgencia	31
E2.11.16	Servicios de localización	31
E2.11.17	Servicios WAP	31
E2.12	Descripciones de la etapa 2 del interfuncionamiento ANSI-41 RMTP y prestaciones del terminal H323_UIM	32
E2.12.1	Modelo operacional y flujos de mensajes	32
E2.12.2	Flujo de mensajes de registro y autenticación del terminal H323_UIM.....	33
E2.12.3	Flujo de mensajes de autenticación de abonado mediante el PIN para invocar servicios.....	39
E2.12.4	Desactivación del terminal H323_UIM	41
E2.12.5	Activación del H323_UIM.....	41
E2.13	Entrega automática de llamada.....	41
E2.13.1	Entrega de llamada a abonado ANSI-41 itinerante en la red H.323	41
E2.13.2	Entrega de llamada a un abonado ANSI-41 itinerante en una red H.323 – Caso infructuoso.....	42

E2.14	Correspondencia de terminación móvil fructuosa del servicio de mensajes cortos (CMT) ANSI-136 con mensaje de control de servicios de H.323 anexo K.....	44
E2.14.1	Tratamiento de errores en la recepción de un reenvío de mensaje corto en el H.246 AnnexE2_GK	45
E2.14.2	Correspondencia del mensaje de control de servicio de H.323 anexo K con el mensaje ANSI-136 SMDPP	45
E2.15	Notificación de mensaje en espera	46
E2.15.1	Terminal H323_UIM en el modo ANSI-41	46
E2.15.2	Correspondencia de MWN por el mensaje ANSI-41 QualificationDirective con H.450.7 MWN	47
E2.15.3	Codificación de QualificationDirective con información MWN.....	48

Recomendación UIT-T H.246

Interfuncionamiento de terminales multimedia de la serie H con terminales multimedia de la serie H y terminales vocales/de banda vocal por la RTGC y la RDSI

Anexo E2

Interfuncionamiento entre la parte aplicación móvil de ANSI-41 (Américas) y H.225.0

E2.1 Alcance

Este anexo especifica la función de interfuncionamiento (IWF, *interworking function*) entre las redes móviles terrestres públicas de la segunda generación ANSI-41 y las redes H.323. La función de interfuncionamiento incluye la correspondencia de la parte aplicación móvil (MAP, *mobile application part*) de las redes móviles terrestres públicas ANSI-41 con mensajes H.323, algunos nuevos mensajes, parámetros y procedimientos en la red H.323. Este anexo no requiere efectuar modificaciones en las redes móviles.

Este anexo especifica también cómo el módulo de identificación de usuario (UIM) móvil o la información de identificación de usuario puede ser utilizada en un UIM de terminal H.323, permitiendo que un terminal H.323 parezca como un terminal RMTP ANSI-41 en la red H.323. La función de interfuncionamiento RMTP entre las redes H.323 y RMTP ANSI-41 permite que el usuario ejecute funciones tales como envío y recepción de llamadas vocales, notificación de correo vocal y envío y recepción de mensajes cortos. El alcance está limitado a:

- Enlaces troncales G.711 IMT/ISDN_PRI/CAS entre las RMTP ANSI-41 y las redes H.323. El uso de códecs telefónicos móviles de extremo a extremo (es decir, EIA/TIA-136-Rev.A, etc) queda en estudio (FFS, *for further study*).
- El funcionamiento cuando el terminal H.323 tiene el módulo de identificación de usuario (UIM) o información de identificación de usuario. Si el terminal H.323 no tiene UIM o información de identificación de usuario, se aplicarán los siguientes principios:
 - El terminal H.323 sin módulo de identificación de usuario es un terminal H.323 ordinario. Las llamadas desde un terminal H.323 ordinario a números telefónicos en la red móvil terrestre pública o en la red telefónica pública conmutada a través de una pasarela H.323 asociada se considerarán como llamadas H.323 ordinarias por la red de datos de paquetes.
 - Las llamadas de la red móvil terrestre pública no pueden ser entregadas a terminales H.323 ordinarios a menos que exista una asociación de número telefónico móvil con el terminal H.323 ordinario.

Los aspectos esenciales de las redes móviles son la gestión de movilidad y la gestión de comunicación.

La **Gestión de movilidad** permite que la red móvil mantenga la posición y el estado del abonado móvil para proporcionar telecomunicaciones móviles al usuario de extremo.

La **Gestión de la comunicación** permite que la red móvil proporcione control de llamada, servicios suplementarios, servicios de mensajes cortos y servicios de datos. La red ANSI-41 proporciona capacidades de red sin fisuras entre equipos de red de diferentes fabricantes. Sin la normalización de ANSI-41 Rev.D será difícil para un proveedor de servicio celular/PCS inalámbrico proporcionar movilidad entre los sistemas. ANSI-41 Rev.D abarca la interfaz y procedimientos normalizados para lograr:

- Origen de llamada, terminación de llamada, servicios suplementarios, servicios de mensajes cortos y servicios de datos en cualquier parte en la red inalámbrica.

- Transparencia de abono a través de las redes.
- Facilidad de utilización.
- Acceso de servicios seguro:
 - prevención de fraudes;
 - autenticación y privacidad.
- Capacidad de facturación, capacidad de operaciones, administración y gestión.

E2.2 Definiciones

En este anexo se definen los términos siguientes:

E2.2.1 H323_UIM: Un terminal H.323 con módulo de identificación de usuario o información de identificación de usuario de una red móvil terrestre pública ANSI-41 en servicio.

E2.2.2 AnnexE2_GK: Un controlador de acceso H.323 con función de interfuncionamiento ANSI-41 RMTP.

E2.3 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

Se aplican todas las referencias normativas de la versión 3 de la Rec. UIT-T H.323 (1999), de la versión 2 de la Rec. UIT-T H.225.0 (1998) y de la Rec. UIT-T H.245:

- Recomendación UIT-T H.225.0, versión 2 (1998), *Protocolos de señalización de llamada y paquetización de trenes de medios para sistemas de comunicaciones multimedios por paquetes.*
- Recomendación UIT-T H.235 (1998), *Seguridad y criptado para terminales multimedios de la serie H (basados en las Recomendaciones H.323 y H.245).*
- Recomendación UIT-T H.323, versión 2 (1998), *Sistemas de comunicaciones multimedios basados en paquetes.*
- Recomendación UIT-T H.323, Anexo K (2000), *Canal de transporte de control de servicio basado en protocolo de transparencia de hipertexto.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997), *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.691 (1997), *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación compactada.*
- ANSI/TIA/EIA-664-1996, *Cellular Features Description.*
- ETSI GSM 09.02 (1990-1991), *Mobile Application Part (MAP) specifications.*
- ANSI/TIA/EIA-41D-97, *Cellular Radiotelecommunications Intersystem Operations.*
- TTC JJ.70.10, *Mobile Application Part (MAP) signalling system of Digital Mobile Communications Network Inter-node Interface (DMNI) for PDC.*
- ANSI T1.707-1998, *Requirements for a User Identity Module.*

- GSM 11.11 (1995), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Specification of the Subscriber Identity Module – Mobile Equipment (SIM-ME) Interface*.
- TSB50 (1993), *User Interface for Authentication Key Entry*.
- ANSI TIA/EIA-136-A (currently out for ballot), *TDMA/Cellular/PCS – Radio Interface – Mobile Station – Base Station Compatibility Standard*.
- TIA/EIA-136-510-A (currently out for ballot), *Authentication, Encryption of Signalling Information/User Data and Privacy*.
- TIA/EIA-136-511, *Messages Subject to Encryption*.

E2.3.1 Referencias informativas

- EIA/TIA/553-A (currently out for ballot), *Mobile Station – Land Station Compatibility Specification*.
- *Common Cryptographic Algorithms*, Revision C (1998), An EAR-controlled document subject to restricted distribution. Contact the Telecommunications Industry Association, Arlington, VA.
- *Interface Specification for Common Cryptographic Algorithms*, Revision C (1998), An EAR-controlled document subject to restricted distribution. Contact the Telecommunications Industry Association, Arlington, VA.

E2.4 Abreviaturas

En este anexo se utilizan las siguientes siglas:

ADN	Número de marcación abreviado (<i>abbreviated dialling number</i>)
ANSI-41	American National Standards Institute Mobile Networks specifications – 41
AuC/AC	Centro de autenticación (<i>authentication centre</i>)
BSC	Controlador de estación de base (<i>base station controller</i>)
BTS	Estación transceptora de base (<i>base trans-receiver station</i>)
CAVE	Autenticación celular de voz (<i>cellular authentication and voice encryption</i>)
CDMA-2000	Acceso múltiple por división de código – 2000 (<i>code-division multiplex access – 2000</i>)
CHV1	Verificación de titular de la tarjeta 1 (<i>card holder verification 1</i>)
CHV2	Verificación de titular de la tarjeta 2 (<i>card holder verification 2</i>)
EDGE	Velocidades de datos mejoradas para la evolución de GSM (<i>enhanced data rates for GSM evolution</i>)
EF	Ficheros elementales (<i>elementary files</i>)
EIR	Registro de identificación de equipos (<i>equipment identification register</i>)
ESN	Número de serie electrónico (<i>electronic serial number</i>)
GMSC	Centro de conmutación móvil pasarela (<i>gateway mobile switching centre</i>)
GPRS	Servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (<i>general packet radio service</i>)
GSM	Sistema global para comunicaciones móviles (<i>global system for mobile communications</i>)
HLPI	Indicador de protocolo de capa superior (<i>higher layer protocol indicator</i>)

HLR	Registro de posiciones propio (<i>home location register</i>)
RMTTP	Red móvil terrestre pública propia
H323_UIM	Módulo de identificación de usuario H.323 (<i>H.323 user identification module</i>)
IK	Clave de integridad (<i>integrity key</i>)
IMEI	Identidad de equipo móvil internacional (<i>international mobile equipment identity</i>)
IMSI	Identidad internacional de abonado (<i>international mobile subscriber identity</i>)
IMT-2000	Telecomunicaciones móviles internacionales – 2000 (conocidas como grupo de normas inalámbricas de la tercera generación de la UIT) [(<i>International Mobile Telecommunications – 2000 (known as 3rd generation wireless standards group under ITU</i>)]
IRDB	Base de datos de itinerancia inteligente (<i>intelligent roaming database</i>)
MAP	Parte aplicación móvil (<i>mobile application part</i>)
MC	Centro de mensajes ANSI-136 (para SMS) [<i>ANSI-136 message centre (for SMS)</i>]
MDN	Número de directorio móvil (<i>mobile directory number</i>)
ME	Equipo móvil (<i>mobile equipment</i>)
MGC	Controlador de pasarela de medios (<i>media gateway controller</i>)
MGW	Pasarela de medios (<i>media gateway</i>)
MIN	Número de identificación móvil (<i>mobile identification number</i>)
MO	Originado en móvil (<i>mobile originated</i>)
MS	Estación móvil (<i>mobile station</i>)
MSC	Centro de conmutación de servicio móvil (<i>mobile switching centre</i>)
MSCIN	Número de identificación MSC (<i>MSC identification number</i>)
MSID	Identidad de estación móvil (<i>mobile station identity</i>)
MSISDN	Número RDSI de abonado móvil (<i>mobile subscriber ISDN number</i>)
MSRN	Número de encaminamiento de estación móvil (<i>mobile station routing number</i>)
MT	Terminado en móvil (<i>mobile terminated</i>)
MWN	Notificación de mensaje en espera (<i>message waiting notification</i>)
NAM	Módulo de asignación numérico (<i>numeric assignment module</i>)
NNI	Interfaz red-red (<i>network-to-network interface</i>)
NSDB	Base de datos de selección de red (<i>network selection database</i>)
ODB	Prohibición de llamadas determinada por el operador (<i>operator determined barring</i>)
OTA	Activación en el aire (<i>over-the-air activation</i>)
PCS	Servicio de comunicación personal (<i>personal communication service</i>)
PDC	Celular digital personal – la red digital utilizada principalmente en Japón (<i>personal digital cellular</i>)
PDU	Unidad de datos de paquete (<i>packet data unit</i>)
PHS	Sistemas de teléfonos portátiles personales – la red digital utilizada principalmente en Japón (<i>personal handy phone systems</i>)

PIN	Número de identificación personal (<i>personal identification number</i>)
RMTP	Red móvil terrestre pública
PRI	Interfaz de velocidad primaria (<i>primary rate interface</i>)
PRN	Provisión de número de itinerancia (<i>provide roaming number</i>)
PSAP	Punto de acceso de seguridad pública (<i>public safety access point</i>)
PU-RDSI	Parte usuario de la RDSI
RDCP	Red de datos con conmutación de paquetes
RDSI	Red digital de servicios integrados
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SESN	Número de serie electrónico SIM (<i>SIM electronic serial number</i>)
SGW	Pasarela de señalización (<i>signalling gateway</i>)
SID	Identidad de sistema (<i>system identity</i>)
SIM	Módulo de identidad del usuario (<i>subscriber identity module</i>)
SMDPP	Entrega de mensajes cortos punto a punto (<i>short message delivery point-to-point</i>)
SMS	Servicio de mensajes cortos (<i>short message service</i>)
SMSC	Centro de servicios de mensajes cortos (<i>short message service centre</i>)
SOC	Código de operador de sistema (<i>system operator code</i>)
SS7	Sistema de señalización N.º 7
STP	Punto de transferencia de señalización (<i>signalling transfer point</i>)
TCAP	Parte aplicación de capacidad de transacción (<i>transaction capabilities application part</i>)
TDMA	Acceso múltiple por división en el tiempo (<i>time division multiple access</i>)
TIA	Asociación de industrias de telecomunicaciones (<i>Telecommunications Industry Association</i>)
TLDN	Número temporal de guía de posición (<i>temporary location directory number</i>)
TMSI	Identidad temporal de estación móvil (<i>temporary mobile station identity</i>)
TP-FCS	Causa de fallo de TP (<i>TP failure cause</i>)
TS	Servidor de teleservicio (<i>teleservice server</i>)
TSAR	Segmentación y reensamblado de teleservicios (<i>teleservice segmentation and reassembly</i>)
UDH	Encabezamiento de datos universal (<i>universal data header</i>)
UIM	Módulo de identidad de usuario (<i>user identity module</i>)
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
USIM	Módulo de identidad de abonado universal (<i>universal subscriber identity module</i>)
UWCC	Universal Wireless Communications Consortium
VLR	Registro de posiciones visitadas (<i>visited location register</i>)
VMS	Sistema de correo vocal (<i>voice mail system</i>)
RMTPV	Red móvil terrestre pública visitada

WAP	Protocolo de aplicación inalámbrica (<i>wireless application protocol</i>)
W-CDMA	Acceso múltiple por división de código de banda ancha (<i>wideband code-division multiple access</i>)

E2.5 Arquitectura de la red de interfuncionamiento H.323 y RMTP

En este anexo sólo se especifican los servicios, procedimientos, mensajes de protocolos, etc., que son obligatorios para la implementación de una pasarela móvil H.323 (AnnexE2_GK) y puntos extremos móviles H.323 (H323_UIM Terminal), que es un subconjunto de la funcionalidad facultativa de un sistema H.323 versión 4 (2000).

Todas las otras prestaciones móviles (facultativas) definidas en la Rec. UIT-T H.323, versión 4 son, por definición, facultativas y su implementación en un dispositivo móvil H.323 queda enteramente a discreción del fabricante.

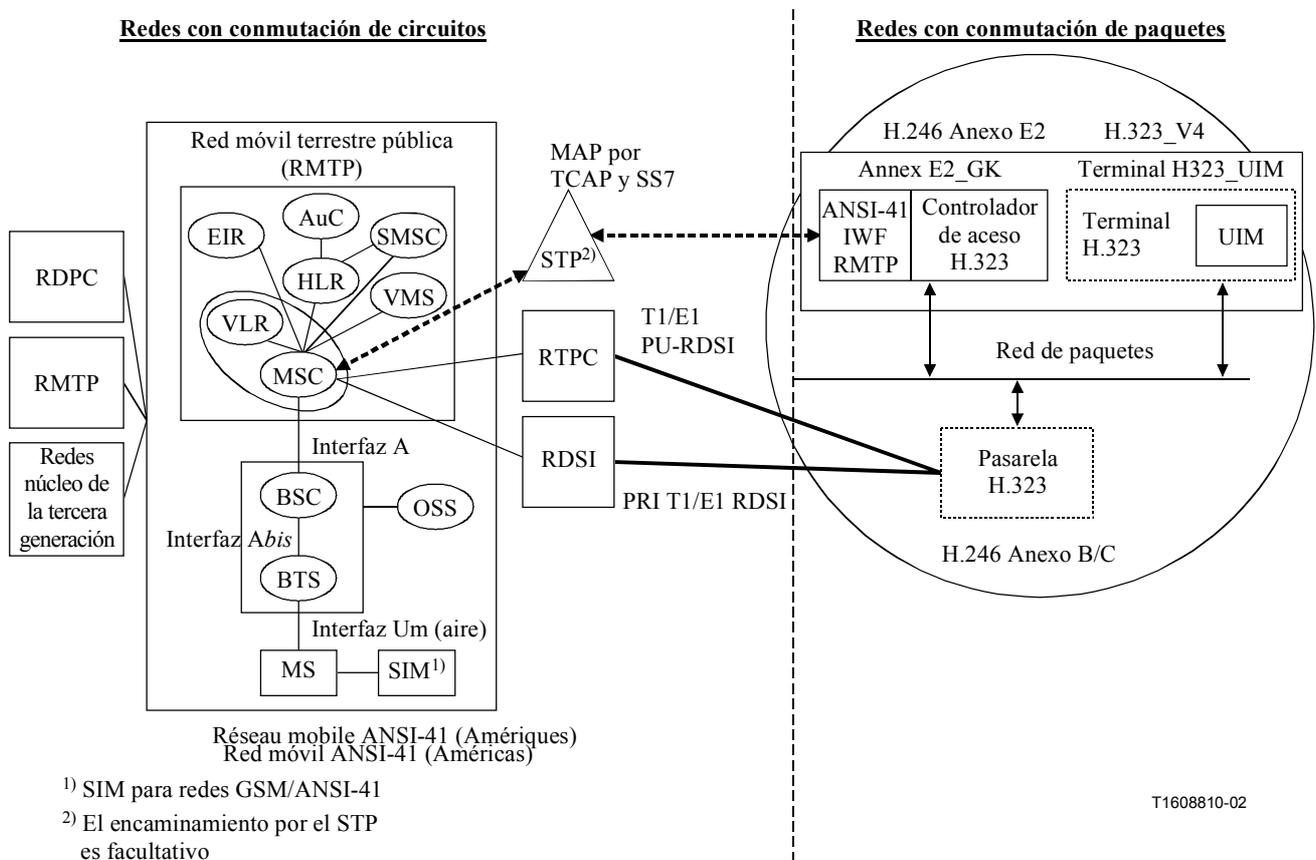


Figura E2.1/H.246 – Arquitectura de red de interfuncionamiento de las redes RMTP ANSI-41 y H.323

E2.5.1 Nuevas funciones de la arquitectura de red de interfuncionamiento H.323 y RMTP

Las siguientes secciones mostradas en la figura E2.1 describen las funciones de los componentes de red:

- El terminal H323_UIM contiene un módulo de identificación de usuario (UIM) ANSI-41 o información de identificación de usuario proporcionada en la red móvil ANSI-41.
- AnnexE2_GK es una nueva función de interfuncionamiento entre redes H.323 y redes móviles terrestres públicas (RMTP) ANSI-41.

E2.6 Terminal H323_UIM con un módulo de identificación de usuario ANSI-41

El terminal H.323 compartirá y presentará la identidad de abonado utilizada en la RMTP ANSI-41 con la cual se desea el interfuncionamiento. Esto permite que el terminal H.323 proporcione la identidad de abonado requerida para el registro con la RMTP ANSI-41 y el acceso a servicios de movilidad de usuario.

Obsérvese que en el futuro estas identidades deben ser armonizadas con el propuesto módulo de identidad de abonado universal (USIM, *universal subscriber identity module*) en los grupos normalizados inalámbricos de la tercera generación.

E2.6.1 A-Key (Clave de autenticación)

A-Key es una clave accesible solamente al algoritmo utilizado para la generación de claves. A-Key puede ser programada en el UIM directamente por el proveedor de servicio, o puede ser programada en el UIM a través de un procedimiento aéreo específico. A-Key no es accesible por el equipo móvil, por lo que el método de almacenamiento en el UIM no se especifica en este anexo.

Se proporcionará un método para la introducción manual de A-Key utilizando el subteclado y la pantalla del equipo móvil. Este procedimiento utilizará la serie normalizada de teclas de claves y debe concordar con los procedimientos definidos en la interfaz de usuario TIA/EIA Telecommunications Systems Bulletin TSB-50 para la introducción de la clave de autenticación. La instrucción UIM A-KEY_VALIDATION se utiliza para almacenar A-Key en el UIM.

Una vez introducida la clave de autenticación, no será vista, bajo ninguna circunstancia y en ningún modo de funcionamiento, a través de una pantalla de estación móvil ni a través de cualquier dispositivo incorporado a la estación móvil.

E2.6.2 Datos secretos compartidos (SSD, *shared secret data*)

Los datos secretos compartidos (SSD) son accesibles solamente a las funciones de autenticación y generación de claves. No son accesibles por el equipo móvil, por lo que el método de almacenamiento en el UIM no se especifica en este anexo.

E2.6.3 Autenticación

El algoritmo CAVE de autenticación, según las referencias siguientes, se implementará en el UIM y tendrá la siguiente interfaz con el terminal H.323. Todas estas funciones se aplican solamente a la guía 5F40 de EIA/TIA-553. Estos ficheros de datos (DF, *data file*) se amplían para incluir ficheros elementales (EF, *elementary file*) y procedimientos para el funcionamiento ANSI-41 H323_UIM.

E2.6.4 Hipótesis

- Las siguientes estructuras de datos, todas las cuales son entradas al algoritmo CAVE, están situadas en el terminal H323_UIM:
 - A-Key – Accesible solamente al algoritmo CAVE. Puede ser programada mediante el subteclado del terminal H323_UIM o por el aire.
 - Datos secretos compartidos (SSD_A, SSD_B) – Accesible solamente al algoritmo CAVE.
 - COUNTsp – Accesible por el terminal H323_UIM.
 - Número de identificación móvil (MIN, *mobile identification number*). Accesible solamente por el terminal H323_UIM.
 - RANDBS – Calculado en el UIM, transferido al terminal H323_UIM para transferencia al sistema.
 - Número de serie electrónico SIM (S-ESN, *SIM electronic serial number*)
- Las siguientes estructuras de datos, todas las cuales son entradas al algoritmo CAVE, están situadas en la memoria del terminal H323_UIM:

- Número de serie electrónico (ESN, *electronic serial number*).
 - RANDs (valores A y B combinados de pregunta aleatoria recibidos en mensajes de acción global).
 - Últimos dígitos marcados.
 - RANDU.
 - AUTHBSs (recibidos del sistema).
 - RANDSeed.
- La criptación de datos de señalización en la señalización RAS se soporta en el UIM. Esta función puede ser ejecutada también en el terminal H323_UIM.
 - El UIM inicia la generación de clave para todos los procedimientos de cifrado ANSI-41 H323_UIM. El tráfico que ha de ser cifrado puede incluir voz digitalizada, mensajes cortos y datos de señalización.
 - El terminal H323_UIM ejecutará algún procesamiento de las claves que puede ser necesario para procedimientos mejorados de privacidad y criptación (EPE, *enhanced privacy and encryption*).
 - El terminal H323_UIM soportará la introducción manual de A-Key en el terminal H.323, como se hace en los móviles ANSI-136.
 - Se utilizará el protocolo de transmisión T = 0.
 - La ejecución de la tarea UIM es específica del contexto para seleccionar primero la guía EIA/TIA-553 (5F40).

E2.6.5 Descripción

Es necesario proporcionar seis interfaces al algoritmo CAVE y zonas de datos secretos, según se enumera a continuación:

- generación de datos de firma de autenticación, y generación de claves de cifrado;
- validación y almacenamiento de A-Key introducidas;
- petición de tarea aleatoria (RANDBS);
- actualización de datos secretos compartidos (genera valores SSD_A_NEW, SSD_B_NEW y AUTHBS);
- confirmación de datos secretos compartidos (actualiza valores SSD);
- criptación CMEA de cifras de datos de canal vocal.

Además, se definen algunas instrucciones para manipular el valor COUNTsp.

NOTA 1 – Para cada tarea, el código de estado normal previsto (es decir, éxito) se enumera en la descripción de palabra de estado. En los códigos de estados UIM se puede encontrar una lista de posibles códigos de errores que se aplican a todas las tareas.

NOTA 2 – La frase "Usar H323_UIM terminal ESN (= "00")" en las tareas siguientes es obsoleta, y se preserva para la compatibilidad hacia atrás con equipos heredados. Este byte se pone a "00" en este anexo. El parámetro de cuatro bytes utilizado por el UIM para los cálculos se fijará al valor de los campos ESN de H323_UIM terminal si el "indicador de utilización" dirige el UIM a utilizar la ESN de H323_UIM terminal. Si el "indicador de utilización" dirige el UIM a utilizar su S_ESN, se empleará el S_ESN almacenado internamente. En el último ejemplar, el parámetros de cuatro bytes pasado por H323_UIM terminal no se utilizará como una entrada al cálculo en estas secciones.

E2.6.6 Generación de datos de firma de autenticación y claves de cifrado

Esta tarea produce una respuesta de autenticación, y se utilizará durante los registros, orígenes y terminaciones del terminal H323_UIM para el procedimiento de pregunta-respuesta única. Si el bit 1 del byte 0 está fijado, el UIM debe generar también bits de claves tras completar la función de

autenticación. Algunos de estos octetos de cifrado pueden ser devueltos al H323_UIM terminal para utilizarlo con mecanismos de criptado suplementarios, que residen en H323_UIM terminal. Esta tarea requiere los siguientes parámetros de entrada:

Nombre de tarea: Internal_Authenticate

Clase = "A0", INS = "88", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "0F"

Codificación de Bytes de datos:

Byte 0 *Procesar byte de control*

- bit 0 0 = RANDs, 1 = RANDU
- bit 1 Generar bandera de bits de clave (0 = No, 1 = Sí)
- bit 2 Cargar bandera de clave interna
0 = pasar todos los bytes de clave generados al microteléfono,
1 = cargar los primeros 8 bytes de claves generadas internamente al UIM, pasar todos los bytes de claves restantes a H323_UIM terminal)

Bits 3-7 No utilizados, expansión futura

Bytes 1-4 *Bytes 1-4:* RANDs (para registros, orígenes y terminaciones)

o

Bytes 1-3: RANDU (para procedimientos de pregunta-respuesta única)

Byte 4: = 0 (MIN2 será rellenado por UIM)

Byte 5 *Longitud de cifras*

(en bits, =0, 4, 8, 12, 16, 20 ó 24, = 4 × número de cifras en bytes 6-8)

Bytes 6-8 = 0,0,0 (para procedimientos de registros, terminaciones, pregunta-respuesta única),

= Últimas cifras marcadas, los bits no utilizados rellenos con 0 (para orígenes). Si se marcan más de 6 cifras, éstas son las últimas seis cifras en la cadena de origen. Si se marca menos de 6 cifras, MIN1 será rellenado por el UIM para los bits no utilizados.

Byte 9 Usar H323_UIM Terminal ESN (= "00")

Bytes 10-13 ESN (Número de serie electrónico)

Byte 14 *Key_size*

= 0 si Byte 0, bit 1 = 0,

= "08"hex o "49" hex si Byte 0, bit 1 = 1

Donde:

"00"hex = no hay generación de claves

"08"hex = generar la clave CMEA

"49"hex = generar la clave CMEA + una clave VPMASK de 520 bits

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "9F" si tiene éxito)

SW2 (= "nn" si tiene éxito)

"nn" es 03+Key_size si Byte 0, bit 2 anterior = 0

"nn" es 03+Key_size-08 si Byte 0, bit 2 anterior = 1

Nombre de tarea: Get_Response

Clase = "A0", INS = "C0", P1 = "00", P2 = "00", Le = "nn"

"nn" es 03+Key_size si Byte 0, bit 2 anterior = 0,

"nn" es 03+Key_size-08 si Byte 0, bit 2 anterior =1

La salida de esta tarea será:

Bytes 0-2 el valor de firma de autenticación (AUTHR/AUTHU) de 18 bits.

Bytes 3-(n+2) Octetos de cifrado para criptomecanismos (n = Key_size o Key_size-8).

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

SW2 (= "00" si tiene éxito)

Los siguientes valores representan ejemplos de esta función.

Para generar valores de autenticación solamente:

Byte 0

- bit 1 = 0 (No hay que generar claves de cifrado)
- bit 2 = 0 (No se generan claves, no es aplicable)

Byte 14 = 0 (No se pasan claves de cifrado a H323_UIM Terminal, lo que significa que los Bytes 3-(n+2) en la tarea Get_Response no existen).

Para generar valores de autenticación y clave de cifrado para uso con CMEA en el UIM:

Byte 0

- bit 1 = 1 (Hay que generar claves de cifrado)
- bit 2 = 1 (Usar los primeros 8 bytes de claves de cifrado generadas en el UIM)

Byte 14 = 8 (Se deben generar 8 bytes de claves de cifrado, lo que significa que los Bytes 3-(n+2) en Get_Response no existen, pues todos los bytes de clave de cifrado generados se utilizan en el UIM).

Para generar valores de autenticación y claves de cifrado para algoritmos basados en H323_UIM Terminal:

Byte 0

- bit 1: = 1 (Hay que generar claves de cifrado)
- bit 2: = 0 (Pasar todas las claves de cifrado a H323_UIM Terminal)

Byte 14 = n (Se deben generar n bytes de claves de cifrado, lo que significa que los Bytes 3-(n+2) en la tarea Get_Response serán pasados al H323_UIM Terminal).

NOTA – Puede ser necesario que H323_UIM Terminal ejecute el procesamiento adicional de claves de cifrado para uso con algunos métodos de cifrado basados en H323_UIM Terminal.

E2.6.7 Validación y almacenamiento de A-Key introducidas

Con la introducción manual de A-Key, la A-key introducida debe ser validada antes de su almacenamiento en el UIM. Si la tarea tiene éxito, A-Key es guardada en el UIM y COUNTsp y datos secretos compartidos (SSD) son reiniciados a cero. Esta tarea requiere los siguientes parámetros de entrada:

Nombre de tarea: AKEY_validation

Clase = "A0", INS = "86", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "12"

Codificación de Bytes de datos:

Bytes 0-12 Cadena de cifras de autenticación (la primera cifra en el bit más significativo del byte 0, la última cifra en el bit menos significativo del byte 12, para un total de 26 cifras)

Byte 13 Usar H323_UIM Terminal ESN (= "00")

Bytes 14-17 ESN

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

 SW2 (= "00" si tiene éxito)

E2.6.8 Tarea Ask Random

Esta tarea se utiliza para generar el valor aleatorio RANDBS. Debe ser ejecutada antes de actualizar los datos secretos (SSD). El valor RANDSeed debe ser generado por H323_UIM Terminal antes de pedir esta tarea, que requiere los siguientes parámetros de entrada:

Nombre de tarea: Ask_Random

Clase = "A0", INS = "8A", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "04"

Codificación de Bytes de datos:

Bytes 0-3 RANDSeed

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "9F" si tiene éxito)

 SW2 (= "04" si tiene éxito)

Nombre de tarea: Get_Response

Clase = "A0", INS = "C0", P1 = "00", P2 = "00", Le = "04"

La salida de esta tarea será:

Bytes 0-3 RANDBS

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

 SW2 (= "00" si tiene éxito)

E2.6.9 Actualización de datos secretos compartidos

Esta tarea se utiliza para generar los nuevos datos secretos compartidos preliminares (SSD_A_NEW, SSD_B_NEW) y el valor AUTHBS. La tarea Ask Random (véase más arriba) debe ser ejecutada antes de este subprograma. La tarea requiere los siguientes parámetros de entrada:

Nombre de tarea: Update_SSD

Clase = "A0", INS = "84", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "0C"

Codificación de Bytes de datos:

Bytes 0-6 RANDSSD

Byte 7 Usar H323_UIM Terminal ESN (= "00")

Bytes 8-11 ESN

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito, = "98" si fracasa)

 SW2 (= "00" si tiene éxito, = "04" si fracasa)

E2.6.10 Confirmación de datos secretos compartidos

Esta tarea se utiliza para validar los nuevos datos secretos compartidos (SSD_A_NEW, SSD_B_NEW) comparando AUTHBS computada internamente con AUTHBS recibida del sistema. Si la tarea tiene éxito, los valores SSD_A y SSD_B serán actualizados para que concuerden con los valores SSD_A_NEW y SSD_B_NEW, respectivamente. La tarea requiere los siguientes parámetros de entrada:

Nombre de tarea: Confirm_SSD

Clase = "A0", INS = "82", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "03"

Codificación de Bytes de datos:

Bytes 0-2 AUTHBS

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

SW2 (= "00" si tiene éxito)

E2.6.11 Criptación CMEA de cifra de datos de canal vocal

Esta tarea se utiliza cuando el terminal H323_UIM está en un canal vocal, para criptar y descriptar algunas porciones de mensajes digitales transmitidos a AnnexE1_GK. Esto ocurrirá para el siguiente mensaje:

- Mensaje de dirección llamada (en respuesta a una pulsación del gancho, hasta 4 bytes por palabra, 4 palabras, total 16 bytes)

Esta tarea requiere los siguientes parámetros de entrada:

Nombre de tarea: CMEA_encrypt

Clase = "A0", INS = "8C", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "nn" ("nn" es el valor hex de la longitud de datos n)

Codificación de Bytes de datos:

Bytes 0-(n-1) Los datos de n bytes que se han de codificar, tamaño máximo = 32 bytes.

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "9F" si tiene éxito)

SW2 (= "nn" si tiene éxito) ("nn" es el valor hex de la longitud de datos n)

Nombre de tarea: Get_Response

Clase = "A0", INS = "C0", P1 = "00", P2 = "00", Le = "nn" ("nn" es el valor hex de la longitud de datos n)

La salida de esta tarea será:

Bytes 0-(n-1) valor de n-bytes, que contiene los bits cifrados, tamaño máximo = 32 bytes.

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

SW2 (= "00" si tiene éxito)

Por ejemplo, la criptación de una cadena de 16 bytes resultaría en la siguiente secuencia de datos al/del UIM:

AL UIM:

Clase = "A0", INS = "8C", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "10", Data: d0, d1, d2, ..., d14, d15

DEL UIM:

SW1 = "9F", SW2 = "10"

AL UIM:

Clase = "A0", INS = "C0", P1 = "00", P2 = "00", Le = "10"

DEL UIM:

e0, e1, e2, ..., e14, e15, SW1 = "90", SW2 = "00"

E2.6.12 Actualización del valor COUNTsp

COUNTsp es una unidad de datos de sincronización que se devuelve al sistema en coordinación con el proceso de autenticación de terminal ANSI-41 H323_UIM. Puede ser actualizada por ANSI-41 y el sistema AMPS en cualquier momento mientras el terminal H323_UIM está activo. H323_UIM Terminal debe ser capaz de inicializar e incrementar COUNTsp.

Get Call Count

Nombre de tarea: Read_Record (Get Call Count)

Clase = "A0", INS = "B2", P1 = "00", P2 = "04", Le = "03"

La salida de esta tarea será:

Byte 0-2 Valor de COUNTsp devuelto

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

SW2 (= "00" si tiene éxito)

Set Call Count

Nombre de tarea: Update Record (Set Call Count)

Clase = "A0", INS = "DC", P1 = "00", P2 = "03", Lc = "03"

Codificación de Bytes de datos:

Byte 0-2 valor de COUNTsp

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

SW2 (= "00" si tiene éxito)

Update Call Count

Nombre de tarea: Increase (Increment Call Count)

Clase = "A0", INS = "32", P1 = "00", P2 = "00", Lc = "03"

Codificación de Bytes de datos:

Bytes 0-2 00, 00, 01 (incrementar cantidad)

La salida de esta tarea será:

Bytes de estado SW1 (= "9F" si tiene éxito)

SW2 (= "06" si tiene éxito)

Nombre de tarea: Get_Response

Clase = "A0", INS = "C0", P1 = "00", P2 = "00", Le = "06"

La salida de esta tarea será:

Byte 0-2 COUNTsp

Bytes 3-5 Valor que fue añadido

Bytes de estado SW1 (= "90" si tiene éxito)

SW2 (= "00" si tiene éxito)

E2.6.13 Códigos de estados H323_UIM

Los siguientes códigos de estado, devueltos por el UIM en respuesta a la ejecución de cualquiera de las tareas especificadas en este anexo, son válidos. El primer valor hex es devuelto en SW1 (palabra de estado 1), el segundo valor hex en SW2 (palabra de estado 2).

Códigos de éxito

- 90, 00 Código de éxito genérico
9F, xx Éxito, xx bytes de datos disponibles para ser leídos mediante la tarea "Get_Response".

Códigos de error

- 92, 40 Error, problema de memoria
94, 08 Error, fichero incoherente con la instrucción
98, 04 Error, ninguna CHV1 (verificación de titular de la tarjeta 1) ha sido presentada satisfactoriamente
98, 34 Error, la actualización de la secuencia de orden SSD no es respetada (se utilizaría si se recibiesen instrucciones de actualizar SSD fuera de secuencia).
67, xx Error, parámetro incorrecto P3 (código ISO)
6B, xx Error, parámetro incorrecto P1 o P2 (código ISO)
6D, xx Error, código de instrucción desconocido indicado en la instrucción (código ISO)
6E, xx Error, clase de instrucción errónea indicada en la instrucción (código ISO)
6F, xx Error, problema técnico sin diagnóstico indicado (código ISO)
6A, 80 Error, parámetros incorrectos en el campo de datos

E2.7 Procedimientos de gestión H323_UIM

Después de la activación H323_UIM (véase GSM 11.11 la subcláusula 4.3.2), H323_UIM Terminal sigue los procedimientos de inicialización ANSI-41 hasta la petición IMSI inclusive. H323_UIM Terminal intenta seleccionar el fichero especializado DF_{TIA/EIA-41}. Si DF_{TIA/EIA-41} está presente, es un UIM H.323/ANSI-136 UIM. Si DF_{TIA/EIA-136} no está presente, no UIM está asociado con el terminal H323_UIM.

Para un H.323/ANSI-41 UIM, H323_UIM Terminal ejecutará la petición de ID de fase H.323-ANSI-41. Se requiere un UIM H.323/ANSI-41 para soportar los ficheros elementales y procedimientos definidos para la fase de H.246 anexo E2 definida en H.323-ANSI-41 UIM ID EF, y cualesquiera fases previas de H.246 anexo E2. H323_UIM Terminal debe funcionar en el nivel definido por el más bajo de sus ID de fase H.323-ANSI-41 o el ID de fase H.323-ANSI-41 del UIM.

También como parte de la fase de gestión, H323_UIM Terminal extraerá el valor de indicador de prioridad de protocolo ejecutando una petición de indicador de utilización ANSI. H323_UIM Terminal ejecutará después la petición de código de operador de sistema de base y de código de país móvil, que se necesitará para efectuar cualesquiera verificaciones de personalización, si es necesario, con el fin de determinar si el UIM actual estará autorizado a funcionar o no.

Si la verificación de personalización fracasa, H323_UIM Terminal pasa al "estado de servicio limitado" basado en el valor de indicador de prioridad de protocolo en el cual sólo se pueden intentar llamadas de urgencia (véase GSM 02.22, anexo A.2 y TIA/EIA-136-123). Si la verificación es satisfactoria, H323_UIM Terminal continúa con la inicialización de la sesión basada en el tipo de UIM.

Tras completar esto, H323_UIM Terminal es libre de pedir cualquier información de datos de usuario que pueda necesitar, véase GSM 11.11 subcláusula 11.5. Obsérvese, no obstante, que la lectura de esta información puede ocurrir antes de este punto, es decir, después de leer los datos de inicialización iniciales (ANSI-41).

Las figuras E2.2 y E2.3 describen el proceso y se han de utilizar para información solamente.

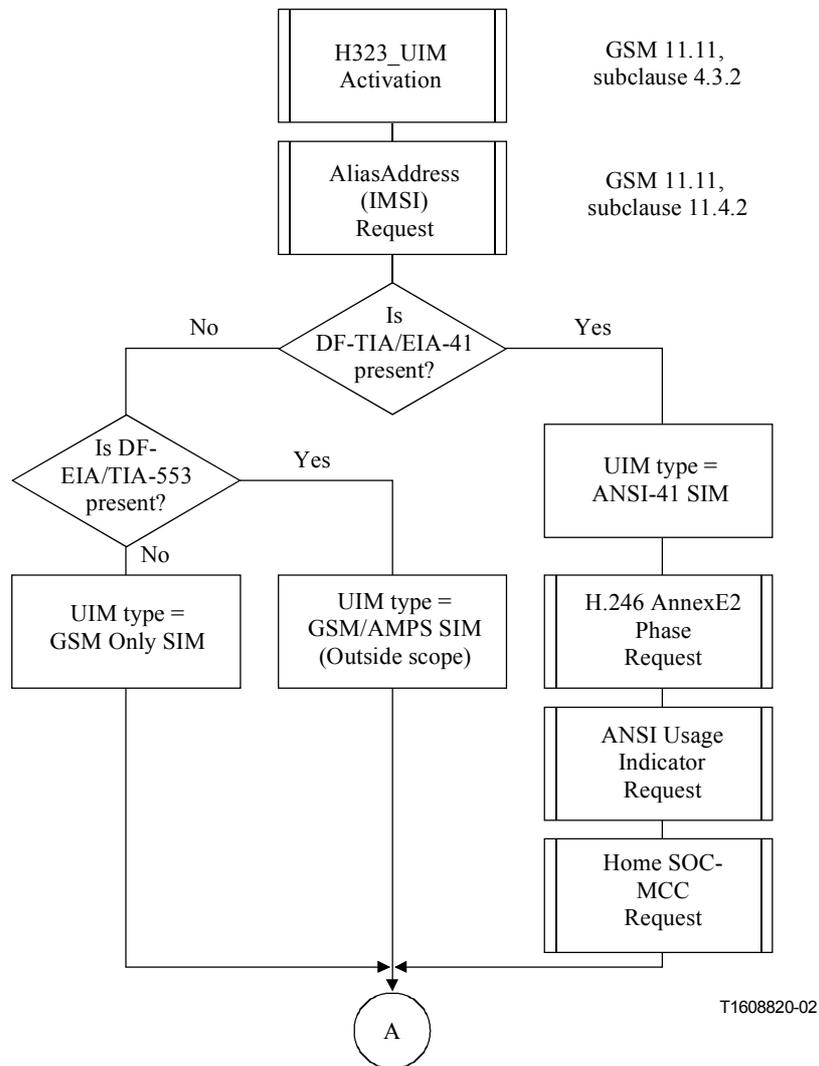
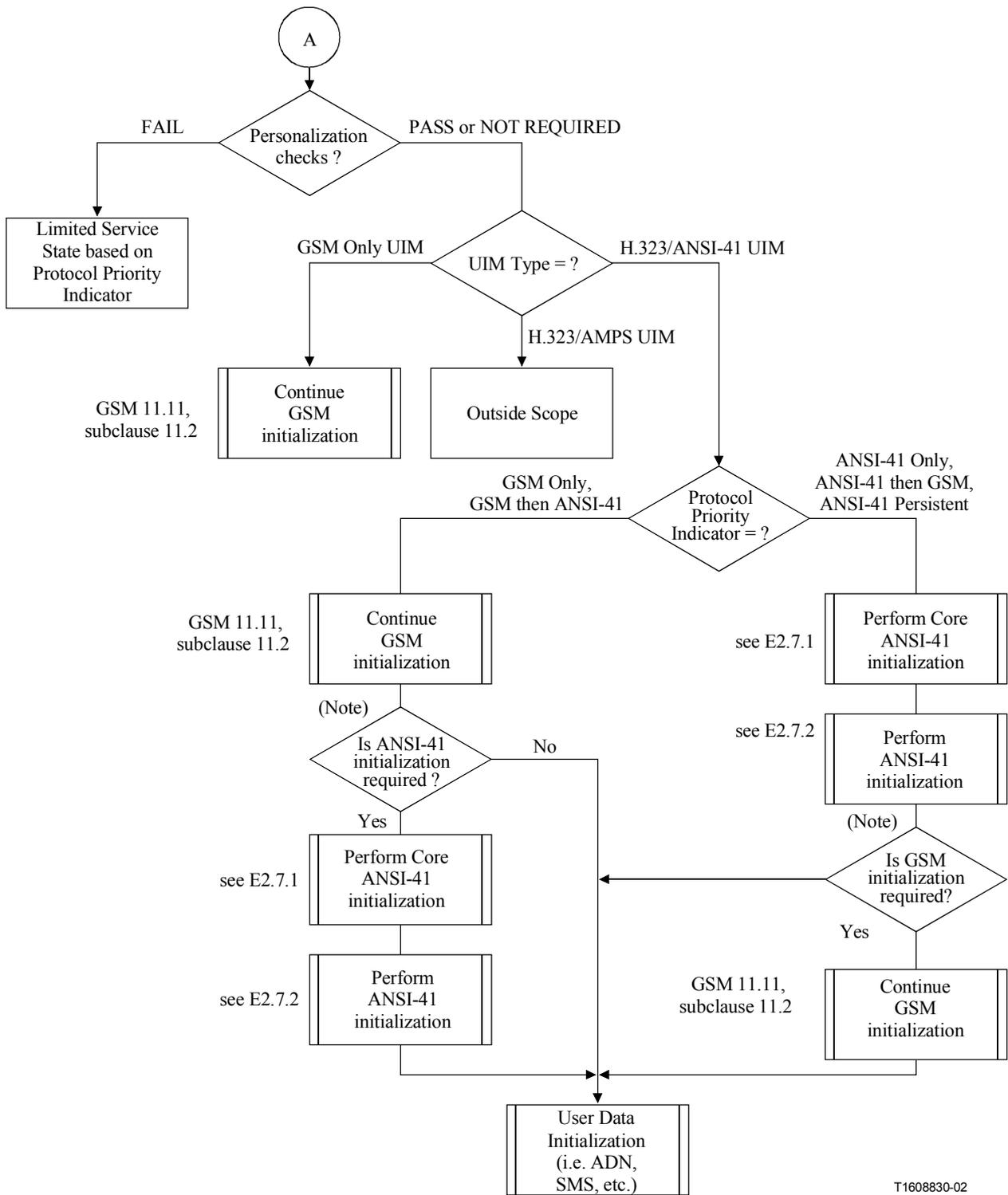


Figura E2.2/H.246 – Procedimientos de gestión de UIM – 1 (informativo)



NOTE – User Data initialization may also occur at this point.

Figura E2.3/H.246 – Procedimientos de gestión de UIM – 2 (informativo)

E2.7.1 Inicialización de ANSI-41 de núcleo

H323_UIM Terminal ejecuta los siguientes procedimientos:

- petición MIN;
- petición ACCOLC;
- petición SID;
- petición ID de grupo;
- petición S-ESN;
- petición COUNTsp;
- petición lista SID positivos/favorecidos;
- petición lista SID negativos/prohibidos;
- petición umbral de registro.

Hay otros ficheros en DF_{PCS1900} que se requieren para la estación móvil GSM/AMPS, aunque la lectura de estos ficheros no se requiere para un móvil GSM/ANSI-136 y como tal está fuera del ámbito de este anexo.

E2.7.2 Inicialización de ANSI-41 H323_UIM

H323_UIM Terminal ejecuta los siguientes procedimientos:

- petición parámetros IRDB;
- petición parámetros adicionales registro de usuario;
- petición lista SID asociadas;
- petición lista SOC asociados;
- petición lista SOC favorecidos;
- petición lista SOC prohibidos;
- petición rótulo Alpha;
- petición temporizadores de exploración activados;
- petición dirección de servidor de teleservicio;
- petición tabla de códigos de prestaciones SS;
- petición tabla de versión IRDB;
- petición ID de grupo de usuarios;
- petición lista SOC cooperativos.

E2.7.3 Terminación de sesión UIM

El H323_UIM Terminal ejecutará los procedimientos de terminación de sesión definidos en GSM 11.11 subcláusula 11.2.2, en los siguientes casos:

- ANSI-41 H323_UIM con indicador de prioridad de protocolo puesto a ANSI-41 después GSM

El H323_UIM terminal ejecutará las siguientes actualizaciones:

- Actualización adicional de parámetros de registro de usuario.

Para los siguientes casos:

- ANSI-41 H323_UIM con indicador de prioridad de protocolo puesto a ANSI-41 solamente.

Tan pronto como el UIM indique que estos procedimientos han sido completados, puede ser terminado el enlace H323_UIM Terminal/UIM. A la terminación del enlace, el H323_UIM Terminal suprimirá de su memoria toda la información relacionada con el abonado. Si el H323_UIM Terminal ha actualizado ya cualquier información relacionada con el abonado durante la sesión UIM y el valor no ha cambiado hasta la terminación de la sesión UIM, y el H323_UIM Terminal puede omitir el procedimiento de actualización respectivo.

E2.7.4 Procedimientos de información H323_UIM NAM

E2.7.4.1 Número de identificación móvil

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{MIN}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{MIN}

E2.7.4.2 Clase de sobrecarga de acceso

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{ACCOLC}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{ACCOLC}

E2.7.4.3 Identificación del sistema de base

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{SID}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{SID}

E2.7.4.4 Código de operador de sistema de base y código de país móvil

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el $EF_{HSOC-MCC}$

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el $EF_{HSOC-MCC}$

E2.7.4.5 Canal de búsqueda inicial

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{IPC}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{IPC}

E2.7.4.6 ID de grupo

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{GPI}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{GPI}

E2.7.4.7 Número de serie electrónico SIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{SESN}

E2.7.4.8 Indicadores de utilización AMPS

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el $EF_{AMPS-UI}$

E2.7.4.9 Indicadores de utilización ANSI-41

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el $EF_{ANSI-UI}$

E2.7.4.10 Rótulos Alpha

Requisito: Según especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{A-TAG}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{A-TAG}

E2.7.5 Procedimientos relacionados con la autenticación de H323_UIM

E2.7.5.1 Cómputo de llamadas

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{COUNT-SP}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{COUNT-SP}

E2.7.6 Procedimientos relacionados con selección de red de UIM

E2.7.6.1 Lista de SID positivas/favorecidas

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{PSID}

E2.7.6.2 Lista de SID negativas/prohibidas

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{NSID}

E2.7.6.3 Lista de SOC cooperativos

Requisito: El EF_{CNL} está marcado "asignado" y "activado"

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{CSL}

E2.7.6.4 Tabla de versiones de IRDB

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{IRDB-VER}

E2.7.6.5 Lista de SID asociadas

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{PART-SID}

E2.7.6.6 Lista de SOC asociados

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{PART-SOC}

E2.7.6.7 Lista de SOC favorecidos

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{FAV-SOC}

E2.7.6.8 Lista de SOC prohibidos

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{FORB-SOC}

E2.7.6.9 Parámetros IRDB

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{IRDB-PARAM}

E2.7.7 Procedimientos relacionados con la interfaz de usuario H323_UIM

E2.7.7.1 Tabla de códigos de prestaciones de servicios suplementarios (SS, *supplementary services*)

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{SSFC}

E2.7.8 Procedimientos relacionados con temporización H323_UIM

E2.7.8.1 Temporizadores de exploración activados

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{TS-TIMER}

E2.7.9 Procedimientos relacionados con el registro de H323_UIM

E2.7.9.1 Umbral de registro

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{REG-THRESH}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{REG-THRESH}

E2.7.10 Procedimientos adicionales H323_UIM

E2.7.10.1 ID de fase UIM de anexo E2 H.246

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{GA-PHASE}

E2.7.10.2 Información de dirección de servidor de teleservicio

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{TSAI}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{TSAI}

E2.7.10.3 Parámetros adicionales de registro de usuario

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{AURP}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{AURP}

E2.7.10.4 ID de grupo de usuario

Requisito: Segun especificación UIM

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{UGIDI}

Actualización: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de actualización con el EF_{UGIDI}

E2.7.10.5 Clave de control de despersonalización SOC

Petición: H323_UIM Terminal ejecuta el procedimiento de lectura con el EF_{SDCK}

E2.7.11 Procedimientos de gestión de actualización de H323_UIM

En algunas circunstancias puede ser necesario que el H323_UIM notifique al terminal un cambio de su configuración, es decir, una actualización de teleservicio SMS del anfitrión ANSI-41 a la información IRDB y/o NAM del UIM. Como tal, el terminal H323_UIM puede tener que actualizar cualesquiera imágenes de ficheros elementales que pueda contener y/o ejecutar algunos otros procedimientos (por ejemplo, activación de exploración después de la actualización de NAM). Para estos casos, H323_UIM utilizará la instrucción REFRESH del conjunto de herramientas UIM para notificar al terminal móvil H.323 tales cambios de su configuración. Para más detalles, véase GSM 11.14.

El cuadro E2.1 define las directrices que se han de utilizar cuando se han efectuado modificaciones de UIM. Al recibir una instrucción REFRESH, el terminal móvil H.323 ejecutará las acciones definidas en el cuadro E2.1, si el fichero apropiado ha sido modificado.

Cuadro E2.1/H.246 – Directrices H323_UIM Terminal para modificaciones del UIM

Fichero actualizado	H323_UIM Terminal actualiza imagen	H323_UIM Terminal ejecuta activación de exploración
MIN		✓ si en ANSI-41 H323_UIM
ACCOLC		NA
SID		✓
ID de grupo		NA
S-ESN	NA	NA
COUNTsp		NA
Lista de SID positivas/favorecidas		✓
Lista de SID negativas/prohibidas		✓
Umbral de registro		NA
Parámetros de IRDB		✓
Parámetros adicionales de registro de usuario	✓ si en GSM	NA
Lista de SID asociadas		✓
Lista de SOC asociados		✓
Lista de SOC favorecidos		✓
Lista de SOC prohibidos		✓
Rótulo Alpha		NA
Temporizadores de exploración activados		NA
Dirección de servidor de teleservicio		NA
Tabla de códigos de prestaciones de servicios suplementarios		NA
Tabla de versiones de IRDB		NA
ID de grupo de usuarios		NA
Clave de control de despersonalización de SOC	✓	

Si se recibe una instrucción REFRESH en el terminal móvil H.323 y como resultado algunos ficheros de la lista anterior son modificados, el terminal móvil H.323 actualizará cualesquiera imágenes que pueda contener de esa información prescindiendo de si está en el modo ANSI-41 o GSM y como indica el cuadro, puede ser necesario activar una exploración.

E2.8 Función de interfuncionamiento AnnexE2_GK con RMTP y controlador de acceso H.323

Las actuales redes inalámbricas digitales ANSI-41 principalmente constan de:

- Redes ANSI-41 con interfaces aéreas TDMA y CDMA en América del Norte y del Sur, la mayor parte de Asia, Rusia, Australia y algunas partes de Europa.

El cometido principal de la red móvil terrestre pública ANSI-41 es gestionar las comunicaciones entre los usuarios móviles y otros usuarios, a saber, usuarios móviles, usuarios H323_UIM, usuarios RDSI, usuarios de telefonía fija, etc. Comprende también las bases de datos necesarias para almacenar información sobre los abonados y gestionar su movilidad. La función de interfuncionamiento RMTP de ANSI-41 proporciona interfuncionamiento entre la RMTP y la red H.323.

El modelo básico de una solución AnnexE2_GK es una función de interfuncionamiento lógica que ejecuta la conversión de protocolo apropiada, la correspondencia de bases de datos y gestión de transacciones para sustentar las funciones de gestión de movilidad, origen de llamada y entrega de llamada.

El controlador de acceso del anexo E.2 a la Recomendación H.246 entre una red H.323 y una red RMTP hace corresponder las operaciones y mensajes entre pasarela, controlador de acceso, centro de conmutación móvil (MSC) servidor y registro de posiciones de visitantes (VLR). Las funciones de interfuncionamiento son:

Gestión de movilidad

- Registro de terminales H323_UIM y/o de usuario
- Autenticación del terminal H323_UIM y de usuario.

Gestión de comunicaciones

- Terminación de llamada a un terminal H323_UIM desde la RMTP
- Entrega de notificación de mensaje en espera a un terminal H323_UIM
- Origen de mensajes cortos de la entidad de mensajes cortos en el terminal H323_UIM
- Terminación de mensajes cortos a la entidad mensajes cortos del terminal H323_UIM

El AnnexE_GK parece un controlador de acceso desde el punto extremo de la red H.323 y un registro de posiciones de visitantes (VLR) y un centro de conmutación móvil (MSC) servidor desde la RMTP.

E2.8.1 Correspondencia de mensajes ANSI-41 RMTP MAP con mensajes H.225.0

Cuadro E2.2/H.246 – Correspondencia de mensajes ANSI-41 RMTP MAP ↔ H.225.0

Funciones	Mensajes ANSI-41 MAP	Mensajes H.225.0
Registro	RegistrationNotification (REGNOT)	Las operaciones GRQ, GCF, GRJ, RRQ, RCF, RRJ se utilizan para el registro y autenticación del terminal H323_UIM
Autenticación	AuthenticationRequest (AUTHREQ) AuthenticationDirective (AUTHDIR) AuthenticationStatusReport (ASREPORT) CountRequest (COUNTREQ) AuthenticationFailureReport (AFREPORT) RandomVariableRequest (RANDREQ)	
Actualización de perfil de abonado	QualificationRequest (QUALREQ) FeatureRequest (FEATREQ) QualificationDirective (QUALDIR)	ARQ, ACF, ARJ
Entrega de llamada	LocationRequest (LOCREQ) RoutingRequest (ROUTREQ)	
	RemoteUserInteractionDirective (RUIDIR)	Setup, Connect, Info
Correspondencia de PU-RDSI ISUP ↔ Q.931	Mensajes de establecimiento y liberación de la llamada	Véanse las contribuciones relativas a la Rec. H.248
Notificación mensaje en espera	QUALDIR, InformationDirective (INFODIR), MWN Indication	H.450.7 MWI SS
Servicio de mensajes cortos	Petición SMS (SMSREQ), Entrega punto a punto SMS (SMD PP), Notificación SMS (SMSNOT), SMS hacia atrás (SMS BACK), SMS hacia adelante (SMS FWD)	Anexo K a la Rec. H.323 (Canal de transporte de control de servicio basado en HTTP en la red H.323)
Servicios del protocolo de aplicaciones inalámbricas (WAP)	WML Scripts & Web Browser	Anexo K a la Rec. H.323 (Canal de transporte de control de servicio basado en HTTP en la red H.323)
Desregistro	RegistrationCancellation (REGCANC) MSInactive (MSINACT) BulkDeregistration (BULKDEREG)	URQ, UCF, URJ, URQ, UCF, URJ URQ, UCF, URJ

E2.9 Procedimientos AnnexE2_GK de gestión de movilidad y de gestión de comunicaciones

E2.9.1 Adiciones de parámetros de movilidad y procedimiento a mensajes RAS H.225

Al ampliar el tipo aliasAddress con un nuevo tipo MobileUIM que sustenta todos los diversos formatos de identificación móvil se proporciona la información de identificación de usuario móvil H.323.

E2.9.2 Aspectos de seguridad del módulo de identidad de usuario H.323 móvil

Se siguen los procedimientos de la Recomendación H.235 para asegurar la privacidad del H323_UIM y la autenticación de ANSI-41 del H323_UIM.

E2.9.3 Modo extranjero H.323

Cuando un abonado nativo ANSI-41 funciona en el modo extranjero H.323, la estación móvil utilizará la interfaz H.323. La función de interfuncionamiento del anexo E.2 a la Recomendación H.246 (AnnexE2_GK) proporcionará emulación del H.323 HLR y del ANSI-41 VLR para que el abonado pueda registrarse automáticamente y obtener servicio. A la red H.323 visitada, parece que el abonado se registra con el AnnexE2_GK, emulando un H.323 HLR. Este H.323 HLR emulado actúa como un sustituto limitado del ANSI-41 HLR real, que retiene el control último. Al mismo tiempo, para la red ANSI-41 de base, parece que el abonado se registra desde AnnexE2_GK, emulando un ANSI-41 VLR. El AnnexE2_GK enlaza operaciones y datos H.225.0 con operaciones y datos ANSI-41 MAP equivalentes, y viceversa, para sustentar la interoperabilidad.

Para sustentar el modo de operación extranjero H.323, un centro de autenticación (AuC) H.323 puede ser integrado en la pasarela AnnexE2_GK.

Para la interoperabilidad con el SMS, AnnexE2_GK proporcionará también emulación del SMSC utilizando el protocolo de control de servicio del anexo K a la Recomendación H.323, que actúa como un sustituto limitado del ANSI-41 MC del abonado. En algunos casos, el AnnexE2_GK tendrá que originar mensajes cortos para sustentar la interoperabilidad. Con el fin de apoyar el reenvío de llamada tardío, el AnnexE2_GK y los anexos B y C a la Recomendación H.246 proporcionan también emulación de MSC de pasarela.

E2.9.4 Datos de abonado

El AnnexE2_GK no duplica el HLR existente del abonado, sino que proporciona una pasarela a cualquier red visitada que utiliza un protocolo MAP extranjero. La fuente original de los datos de abono permanece en el HLR de la red de base. La mayor parte de estos datos no residirán en el AnnexE2_GK, sino que serán convertidos y traducidos dinámicamente entre los mensajes H.323 y ANSI-41 MAP, según sea necesario.

No obstante, habrá que proporcionar cierta información de identidad de abonado básica en el AnnexE2_GK para sustentar este proceso de correspondencia, a saber:

- Identidad de abonado móvil internacional (IMSI)
- Número de identificación móvil (MIN)
- Número de serie electrónico (ESN)
- Tipo de terminal

Los servicios de autenticación y cifrado son funciones críticas que serán sustentadas con interoperabilidad de redes. Estas capacidades son gestionadas en las redes H.323 y ANSI-41 por el centro de autenticación (AuC o AC) que puede estar físicamente separado del HLR asociado, o integrado con éste. Se definen diferentes procesos de autenticación y algoritmos para H.323 y ANSI-41. Por consiguiente, para la realización de la fase 1, los datos de autenticación específicos del abonado serán proporcionados y mantenidos en el AuC H.323 y en el ANSI-41 AC, con el fin de sustentar el servicio en ambas redes. Entre los datos de abonado que hay que mantener cabe citar:

- Ki (clave de autenticación de abonado H.323)
- Tripletes o grupos de Kc (clave de cifrado), CKSN (número de secuencia de clave de cifrado) y SRES (respuesta firmada) para la autenticación y el cifrado basados en la Recomendación H.323
- A-key (clave de autenticación ANSI-41)
- SSD-A (datos secretos compartidos ANSI-41 para autenticación)
- SSD-B (datos secretos compartidos ANSI-41 utilizados para cifrado de mensajes de señalización (SME) generados y plantillas de privacidad vocal (VP))

El centro de autenticación del modo extranjero puede estar integrado en la pasarela AnnexE2_GK o en un elemento de red separado.

E2.10 Registro y autenticación automáticos

La estación móvil del anexo E.2 a la Recomendación H.246 utilizará selección de red para obtener automáticamente el mejor servicio posible en cualquier zona geográfica. Con la selección automática de un proveedor de servicio en una zona determinada, la red sustentará el registro automático desde esa zona de servicio al registro de posiciones de base (HLR).

E2.10.1 Direccionamiento

En el modo extranjero H.323, el AnnexE2_GK sustentará el registro utilizando el número de identificación móvil (MIN) como la identidad de estación móvil (MSID). Cuando se utiliza MIN como identificación para el registro, el AnnexE2_GK correlacionará este MIN con la dirección IP asociada para el abonado nativo H.323.

E2.10.2 Autenticación, cifrado, privacidad vocal

La autenticación, cifrado y privacidad vocal en los modos H323_UIM ANSI-41 serán sustentados como se define en "Algoritmos criptográficos comunes, Revisión C", ANSI TIA/EIA-136-510 y ANSI TIA/EIA-136-511, con la excepción de que la entrada del ESN al algoritmo CAVE será regida por el estado del indicador de utilización del ESN en H323_UIM.

E2.11 Itinerancia basada en el UIM

La itinerancia basada en H323_UIM identifica la capacidad de un abonado basado en UIM para colocar su UIM en cualquier terminal o equipo móvil H.323 sustentador con el fin de obtener servicios sin operador o intervención de una empresa de telecomunicaciones. La sustentación del terminal/equipo móvil H.323 hace referencia al terminal/terminales móviles H323_UIM que pueden leer la identificación de abono requerida e información asociada en el H323_UIM.

La itinerancia basada en UIM permite a los abonados cambiar de terminal/equipo móvil H.323 para acceder a bandas o prestaciones específicas que pueden no estar disponibles desde el terminal/equipo móvil H.323. Permite también que los abonados cambien fácilmente el terminal/equipo móvil H.323 para mejora o reparación, sin intervención de operadores ni empresas de telecomunicaciones.

E2.11.1 Utilización de identificadores de equipos móviles

ANSI-41 utiliza el número de serie electrónico (ESN) para identificar de manera única a la estación móvil; el IMEI no se transmite normalmente desde la estación móvil a la red ANSI-41. El ESN se utiliza actualmente en la autorización, autenticación de abonado, cifrado de mensajes de señalización y privacidad vocal ANSI-41 y en la autorización de abonado, autenticación y cifrado de mensajes de señalización AMPS. Algunos proveedores de servicio ANSI-41 utilizan también el ESN para seguir las estaciones móviles en servicio. La vinculación permanente del ESN con el transmisor móvil actualmente es requerida por algunos organismos de reglamentación federales para reducir la posibilidad de fraude mediante el cambio del ESN.

Cuando todos los datos de abonado para la autorización y autenticación están almacenados en el H323_UIM, la itinerancia basada en UIM puede ser sustentada fácilmente sin requisitos adicionales de red. Sin embargo, el almacenamiento de la identidad de estación móvil (MSID) en el H323_UIM y el ESN en equipos móviles dificulta sustentar la itinerancia basada en UIM en las redes ANSI-41, porque la MSID y el ESN utilizados para autenticación, cifrado y privacidad vocal pueden no concordar con la combinación de MSID y ESN almacenada en el HLR/AC para el abonado. En el futuro puede haber opciones para modificar el uso actual del ESN en las redes ANSI-41. Entre estas opciones cabe citar:

- 1) cambiar el cometido del ESN en la autenticación, cifrado y privacidad vocal;
- 2) permitir que el ESN resida en el UIM con la identificación de estación móvil; y
- 3) añadir el IMEI A ANSI-41.

Cada opción tiene ventajas y desventajas.

Para permitir la flexibilidad en la aplicación de una solución para la itinerancia basada en UIM en ANSI-41, el terminal H323_UIM del Anexo E.2 a la Recomendación H.246 admitirá el siguiente método de utilización del ESN:

- 1) El terminal H323_UIM contendrá un ESN.
- 2) El H323_UIM contendrá un número de serie electrónico SIM (SESN) con la misma longitud que el ESN. ***El SESN será cargado permanentemente por el fabricante del terminal H323_UIM y no será alterable por ningún medio.*** Este SESN no estará relacionado necesariamente con algún fabricante ni será asignado por la UIT/TIA.
- 3) El SIM contendrá un indicador de utilización de ESN (EUI) que determina cómo el ESN y el SESN se utilizan para seguridad e identificación. La seguridad se relaciona con los métodos usados para autenticar una estación móvil y proporcionar datos cifrados (usuario y señalización) y comunicaciones vocales. La identificación se relaciona con el método de informar el equipo móvil H323_UIM a la red. El campo EUI será protegido contra programación no autorizada. Indicará a la estación móvil cuál de los siguientes modos de funcionamiento ha de utilizar:

Modo 1 Utilización del ESN en el equipo móvil para seguridad e identificación.

Modo 2 Utilización del SESN en H323_UIM para seguridad y el ESN en el equipo móvil para identificación.

Modo 3 Utilización del SESN en el H323_UIM para seguridad e identificación.

Para evitar fraudes en los sistemas existentes y en vista de los aspectos reglamentarios pendientes, el equipo móvil del anexo E.2 a la Recomendación H.246 no admitirá el modo de funcionamiento 3. En caso de que el EUI en el H323_UIM esté programado para el Modo 3, la estación móvil pasará al modo de funcionamiento 1.

E2.11.2 Sustentación del modo ANSI-41

Con respecto a IS-751, la identidad de estación móvil (MSID) está vinculada a un ESN específico. Esta combinación MSID-ESN fija se utiliza para validar al abonado cuando éste accede a la red. Para terminales Anexo E2_GK H323_UIM, la identidad de estación móvil para el modo ANSI-41 residirá en el UIM para sustentar la itinerancia basada en el UIM en el caso de un abonado del anexo E.2 a la Recomendación H.246 que funciona en el modo ANSI-41 cuando:

- el ESN permanece únicamente con el equipo móvil (ME);
- el indicador de utilización de ESN (EUI) indica el modo de funcionamiento 1; y
- no se utiliza el número de serie electrónico SIM (SESN).

El ANSI-41 HLR/AC y el H.246 AnnexE2_GK para el funcionamiento de ANSI-41 admitirán las siguientes capacidades:

- 1) El soporte de la itinerancia basada en UIM para el funcionamiento ANSI-41 es una opción de servicio que puede ser proporcionada en el HLR/AC y AnnexE2_GK para el abonado ANSI-41.
- 2) La red de base y el centro de autenticación (AC) del AnnexE2_GK para el funcionamiento ANSI-41 inhabilitarán la validación inicial de la combinación MSID-ESN cuando el abonado accede por primera vez a la red para registro. En cambio, el AC utilizará el ESN dinámico informado cuando efectúa el procesamiento CAVE en el registro. Si la autenticación CAVE en el registro tiene éxito basada en el ESN dinámico informado, el ACE almacenará este ESN como el ESN validado vigente. La validación de MSID-ESN durante intentos sucesivos de acceso de red se efectuará sobre la base del ESN validado vigente.
- 3) Cuando un abonado nativo ANSI-41 se registra en el modo extranjero H.323, se transferirá siempre un ESN fijo suministrado inicialmente para este abonado desde el AnnexE2_GK al HLR del abonado. El HLR autorizará siempre el registro de abonado que utiliza este ESN fijo.
- 4) La emulación del HLR de la red de base y del AnnexE2_GK HLR para el funcionamiento ANSI-41 ejecutarán la validación de la MSID-ESN sobre la base de los resultados de la autenticación del abonado en el registro. Si la autenticación en el registro es satisfactoria basada en cualquier ESN dinámico informado, ese ESN será almacenado como el ESN dinámico validado vigente. La validación subsiguiente de MSID-ESN en el AnnexE2_GK HLR se efectuará basada en el ESN dinámico validado vigente. La validación de MSID-ESN subsiguiente en el HLR de la red de base se efectuará basada en el ESN fijo proporcionado inicial o en el ESN dinámico validado vigente. Todo ESN dinámico validado permanecerá indefinidamente como un ESN autorizado para este abonado hasta que se utilice satisfactoriamente un nuevo ESN informado para la autenticación en el registro.

E2.11.3 Entrega automática de llamada

Tras el registro satisfactorio en ANSI-41 o en el modo extranjero H.323, las llamadas entrantes serán entregadas automáticamente al abonado desde la red de base. El AnnexE2_GK indagará a la red servidora para obtener un número de directorio local temporal (TLDN) o un número de encaminamiento de estación móvil (MSRN) para proporcionarlo a la pasarela o MSC de origen con el fin de encaminar la llamada a la red servidora. Cuando el TLDN no se proporciona en el formato E.164 internacional, el AnnexE2_GK proporcionará la conversión de plan de numeración necesaria cuando corresponde con la MSRN.

E2.11.4 Control de prestaciones de servicios suplementarios

Los abonados activarán transparentemente y utilizarán los servicios suplementarios prescindiendo del conocimiento del tipo de red que es accedida, sea ANSI-41 o H.323.

E2.11.5 Soporte del modo extranjero H.323

Cuando el abonado invoca un control de servicio suplementario en una red H.323, la estación móvil retransmitirá la acción solicitada emitiendo una operación REGISTER al MSC servidor, indicando la acción de servicio suplementario que se solicita. El MSC servidor iniciará la operación H.225.0 o petición apropiada al HLR del abonado.

En el caso de un abonado nativo ANSI-41 itinerante en el modo extranjero H.323, esta operación o petición H.225.0 será dirigida al AnnexE2_GK, que traducirá esta petición a una operación FeatureRequest de ANSI-41, con la cadena de cifras marcadas *FC apropiada y enviará esta petición al HLR para el abonado ANSI-136. Al recibir un retorno de resultado o acuse de recibo del HLR, el AnnexE2_GK proporcionará el acuse apropiado al MSC servidor del AnnexE2_GK.

Se proporcionan los flujos de llamadas típicos para el control de servicios suplementarios en el modo extranjero H.323 con la descripción de reenvío de llamada de la Rec. UIT-T H.450.

E2.11.6 Correspondencia de códigos de prestaciones

Para soportar el control de prestaciones de servicios suplementarios en el modo extranjero, el AnnexE2_GK hará corresponder las peticiones de control de prestaciones con códigos de prestaciones específicos, y viceversa. No se ha implementado un conjunto común de códigos de prestaciones de servicios suplementarios a través de todas las redes basadas en ANSI-41. En algunos casos, las redes celulares lado A, las redes celulares lado B y las redes CDMA/ANSI-136 en la hiperbanda de 1900 MHz (PCS) pueden utilizar diferentes conjuntos de códigos de prestaciones.

Para permitir al máximo la interoperabilidad, se recomienda el uso de los códigos de prestaciones ANSI TIA/EIA-660 normalizados. Los códigos de prestaciones definidos en el cuadro E2.3 serán reconocidos y utilizados por la red para la interoperabilidad de control de prestaciones.

Cuadro E2.3/H.246 – Códigos para el control de prestaciones de servicios suplementarios

Control de prestaciones de servicios suplementarios	Código de prestaciones ANSI-660 asociado (FC)
Desactivación de llamada en espera (por llamada)	700
Activación de reenvío de llamada incondicional	72
Desactivación de reenvío de llamada incondicional	720
Activación de reenvío de llamada en caso de ocupado	90
Desactivación de reenvío de llamada en caso de ocupado	900
Activación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta	92
Desactivación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta	920

En la mayoría de los casos, estos códigos de prestaciones normalizados no deben estar en conflicto con otros conjuntos de códigos de prestaciones existentes. Por consiguiente, las entidades operadoras deben ser capaces de soportar estos códigos de prestaciones además de los conjuntos de códigos de prestaciones existentes.

Los servicios suplementarios serán controlados y activados dentro de redes basadas en ANSI-41 utilizando códigos de prestaciones ANSI-660 y cadenas de cifras marcadas como se indica en el cuadro E2.4. Cuando un abonado ANSI-41 pide estos controles de prestaciones en el modo extranjero H.323, el AnnexE2_GK transmitirá estas cadenas de cifras marcadas HLR.

Cuadro E2.4/H.246 – Cadena de cifras marcadas para el control de prestaciones de servicios suplementarios

Petición de control de servicios suplementarios	Cadena de cifras marcadas en la petición de prestación
Activación de reenvío de llamada incondicional – activar y registrar	*72 + número al que se reenvía
Activación de reenvío de llamada incondicional – activar solamente	*72
Desactivación de reenvío de llamada incondicional	*720
Activación de reenvío de llamada incondicional – activar y registrar	*90 + número al que se reenvía
Activación de reenvío de llamada incondicional – activar solamente	*90
Desactivación de reenvío de llamada incondicional	*900
Activación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta – activar y registrar	*92 + número al que se reenvía
Activación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta	*92
Desactivación de reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta	*920

Para permitir la implementación de diferentes códigos de prestaciones, el AnnexE2_GK tendrá en cuenta el almacenamiento de una tabla de códigos de prestaciones de servicios suplementarios formada por un conjunto de códigos de prestaciones que ha de ser rellenada por el proveedor de servicio de base. La tabla de códigos de prestaciones de servicios suplementario consistirá en entradas soportadas en la especificación de H.323/ANSI-41 común y terminal móvil H.323. Si la tabla de códigos de prestaciones de servicios suplementarios no está creada, el AnnexE2_GK utilizará por defecto los códigos de prestaciones ANSI TIA/EIA-660 normalizados.

E2.11.7 Bloqueo de llamadas y bloqueo determinado por el operador

Para un abonado nativo ANSI-41, el control de operador de llamadas entrantes o salientes, así como la autorización de itinerancia pueden ser proporcionados por el HLR del abonado.

E2.11.8 Bloqueo de llamadas salientes (servicio suplementario y ODB)

Las siguientes capacidades de bloqueo de llamada saliente corresponderán con el modo extranjero H.323:

- Bloqueo de llamadas salientes (BAOC, *barring of all outgoing call*).
- Bloqueo de llamadas internacionales salientes (BOIC, *barring of outgoing international call*).
- Bloqueo de llamadas internacionales saliente, salvo las dirigidas al país de la red móvil terrestre pública de base (RMTTP) (BOIC-exHC).

La correspondencia de las condiciones de bloqueo de llamada saliente ANSI-41 en el modo extranjero H.323 (véase el cuadro E2.5) se efectuará de acuerdo con el indicador de origen ANSI-41 que es un parámetro proporcionado por el HLR al VLR en el perfil de abonado para designar los tipos de llamadas salientes que están autorizadas.

Cuadro E2.5/H.246 – Correspondencia del modo extranjero H.323 para el bloqueo de llamadas salientes

Prestación de bloqueo de llamada H.323	Indicador de origen ANSI-41 correspondiente
Bloqueo de todas las llamadas salientes (BAOC)	Origen denegado
Bloqueo de todas las llamadas internacionales (BOIC)	Larga distancia nacional (que incluye todas las llamadas locales)
Bloqueo de todas las llamadas internacionales excepto al país de la RMTTP (BOIC-exHC)	Larga distancia nacional (que incluye todas las llamadas locales)

E2.11.9 Bloqueo de llamadas entrantes (servicio suplementario y ODB)

El bloqueo de llamadas entrante es controlado e invocado por el HLR del abonado. La invocación de bloqueo de llamadas entrantes (BAIC, *barring all incoming call*) será soportada en el modo extranjero H.323. Para soportar la invocación de bloqueo de llamadas entrantes en caso de itinerancia fuera del país de la RMTTP (BIC-Roam), el AnnexE2_GK proporcionará un sistema servidor específico o identificador de red móvil terrestre pública visitada (RMTTPV) al HLT de ANSI-41 HLR cuando el abonado se registra en el modo extranjero H.323. Cada sistema servidor del anexo E.2 a la Recomendación H.246 será identificado de manera única con una dirección E.164 en el HLR de ANSI-41.

E2.11.10 Bloqueo de itinerancia determinado por el operador

El bloqueo de itinerancia determinado por el operador es controlado por el HLR ANSI-41. Para sustentar esta características, el AnnexE2_GK proporcionará un sistema servidor específico o identificador RMTTPV al HLR de ANSI-41 cuando el abonado intenta registrarse en el modo extranjero H.323. Al invocar esta característica, el HLR del GSM rechazará el registro. El grado de granularidad con el cual la itinerancia puede ser denegada (por ejemplo, itinerancia fuera del país RMTTP de base) será determinada por las capacidades del HLR.

E2.11.11 Registro y activación

Los abonados nativos de ANSI-41 sólo pueden registrar o activar el reenvío de llamada en caso de ausencia de respuesta (CFNR, *call forwarding no reply*) en el modo nativo, en vez de CFNRy y CFNRc individualmente. Por tanto, el registro o activación de CFNRc o CFNRy en el modo extranjero H.323 resultará en el registro o activación de CFNR. Si se registra o activa CFNRc o CFNRy en el modo extranjero H.323, la otra característica será registrada o activada también.

En el modo extranjero H.323, el AnnexE2_GK indagará al HLR del abonado ANSI-41 con la petición de transferencia de número, si está registrado el reenvío de llamada en caso de ocupado (CFB, *call forwarding busy*) o CFNR. Los números resultantes a los que se reenvía serán proporcionados al VLR del AnnexE2_GK para soportar la invocación de CFNRc y el encaminamiento no óptimo para el reenvío de llamada tardío.

E2.11.12 Encaminamiento óptimo para el reenvío de llamada tardío

El AnnexE2_GK soportará la invocación de encaminamiento óptimo para reenvío de llamada tardío en el modo extranjero H.323. Con esta capacidad, el AnnexE2_GK recibirá un mensaje de reanudación de tratamiento de llamada de la MSC servidor de H.246 anexo E2 y generará una petición de redireccionamiento al MSC servidor de ANSI-41. Si se recibe un retorno de error como resultado de la petición de redireccionamiento INVOKE, el AnnexE2_GK rechazará la petición de reanudación de tratamiento de llamada de la MSC servidor, haciendo que la MSC servidor de H.246 anexo E2 reenvíe la llamada utilizando el encaminamiento no óptimo.

E2.11.13 Soporte del teleservicio SMS

El AnnexE2_GK con las capacidades de H.323 anexo K proporcionará interfuncionamiento entre el SMS ANSI-41 y el terminal H323_UIM para mensajes cortos originados en móviles y terminados en móviles. Cuando un mensaje corto (FSM, *forward short message*) ANSI-41 es entregado al AnnexE2_GK, éste lo convertirá a un mensaje de control de servicio de H.323 anexo K que transporta datos de mensajes cortos ANSI-41 y los entregan a través de la red H.323. De manera similar, cuando se origina un mensaje corto en el terminal H323_UIM, un mensaje de control de servicio de H.323 anexo K es entregado al AnnexE2_GK, que lo convertirá en un FSM ANSI-41 y lo entregará a través de la red ANSI-41.

E2.11.14 Notificación de mensaje en espera

El terminal H323_UIM y el AnnexE2_GK soportarán la entrega de notificación de mensaje en espera (MWN, *message waiting notification*) de la red ANSI-41 convirtiendo la información ANSI-41 MWN en información H.450.7 MWN.

E2.11.15 Servicio de urgencia

El AnnexE2_GK no desempeña ningún cometido directo en el encaminamiento o compleción de llamadas de urgencia desde estaciones móviles H323_UIM. Sin embargo, las redes servicio ANSI-41 y H.323 proporcionan capacidad de "paso" para asegurar que la llamada será encaminada y ofrecida a un punto respondedor de seguridad pública (PSAP, *public safety answering point*).

El servicio de urgencia permite que un abonado marque un número de urgencia y sea conectado a un punto respondedor de seguridad pública (PSAP) para pedir una respuesta de urgencia del organismo apropiado (por ejemplo, bomberos, policía, ambulancia, centro de control de envenenamiento, o centro de prevención de suicidios).

Una llamada de urgencia anulará cualesquiera restricciones de autorización o restricciones de origen de llamada.

Una vez que la llamada es respondida, el abonado podrá comunicar el tipo de urgencia por una conexión vocal normal con el PSAP. (La criptación será suprimida en la conexión al PSAP.)

Una llamada de urgencia influye en la capacidad del abonado de originar o recibir llamadas mientras la llamada de urgencia está en progreso. Los servicios suplementarios y prestaciones controlados activando la tecla SEND (tal como llamada en espera, llamada tripartita, comunicación conferencia y transferencia de llamada) están suspendidos durante la llamada de urgencia, salvo para reconectar con una llamada que había sido retenida para efectuar la llamada de urgencia. Cuando la llamada de urgencia es liberada, se restablecen las capacidades normales de llamada del abonado. La liberación se produce cuando el abonado o el PSAP desconecta.

En el modo ANSI-41 la estación móvil soportará los procedimientos de llamada de urgencia descritos en TIA/EIA-136-123-A. Cuando el abonado marca una llamada de urgencia en el modo ANSI-41, la estación móvil pondrá la bandera llamada de urgencia en el mensaje de origen. Si esta bandera está fijada, indica una llamada de urgencia y el número de parte llamada es pasado por alto por la red.

La llamada de urgencia satisfará todos los requisitos reglamentarios impuestos por los organismos gubernamentales.

E2.11.16 Servicios de localización

No se requiere que el terminal H323_UIM incluya la funcionalidad GPS. Los servicios de localización pueden ser proporcionados en los modos H.323 y ANSI-41 mediante soluciones de red.

E2.11.17 Servicios WAP

Los terminales H323_UIM que soporten el protocolo de aplicación inalámbrico (WAP, *wireless application protocol*) satisfarán los siguientes requisitos por el canal de transporte de control de

servicio de H.323 anexo K. El terminal H323_UIM soportará los servicios WAP especificados por el foro WAP en la especificación de protocolo de datagramas inalámbricos WAP. Se desea que el terminal H323_UIM soporte por lo menos WAP 1.2. Los portadores para WAP serán, como mínimo, SMS ANSI-41, datos en paquetes GPRS y activación y programación aérea o distante. El terminal H323_UIM soportará la prestación de WAP por el aire (WAP 1.3) cuando esta norma sea terminada. El terminal H323_UIM no excluye el soporte de WAP mediante el servicio de transporte UDP general (GUTS, *general VDP transport service*) mientras funciona en el modo ANSI-41.

E2.12 Descripciones de la etapa 2 del interfuncionamiento ANSI-41 RMTP y prestaciones del terminal H323_UIM

E2.12.1 Modelo operacional y flujos de mensajes

Esta cláusula describe algunos flujos de mensajes típicos para la función de interfuncionamiento ANSI-41 RMTP (AnnexE2_GK) y la función terminal H323_UIM en la red H.323. En las figuras de esta cláusula se utilizan los siguientes convenios:

1) Se emplea la siguiente notación:

- > H.323 y protocolo ANSI-41 MAP;
- > Mensaje HTTP;
-> Primitiva de ejemplo informativa (asunto de implementación).

Los mensajes ANSI-41 MAP, HTTP y RAS se escriben con letras mayúsculas (ANSI-41: REGNOT(invoked), REGNOT(response), HTTP:GET, RAS:ARQ), mientras que los mensajes de señalización de llamada H.225.0 se escriben con la primera letra mayúscula (Setup). Los puntos de código ASN.1 en H.225.0 se escriben con negritas (**ServiceControlAddress**).

Los parámetros de mensajes que se muestran en los cuadros de flujos de mensajes con la indicación requerido (R), compatibilidad hacia atrás obligatoria (MBC) y opcional (O), recibirán el mismo tratamiento al incluir los parámetros H.225.0 MobileUIM equivalentes en los mensajes H.225.0 relacionados con AnnexE2_GK.

Los siguientes flujos de mensaje mostrados en este anexo no están limitados, pero se presentan como un ejemplo.

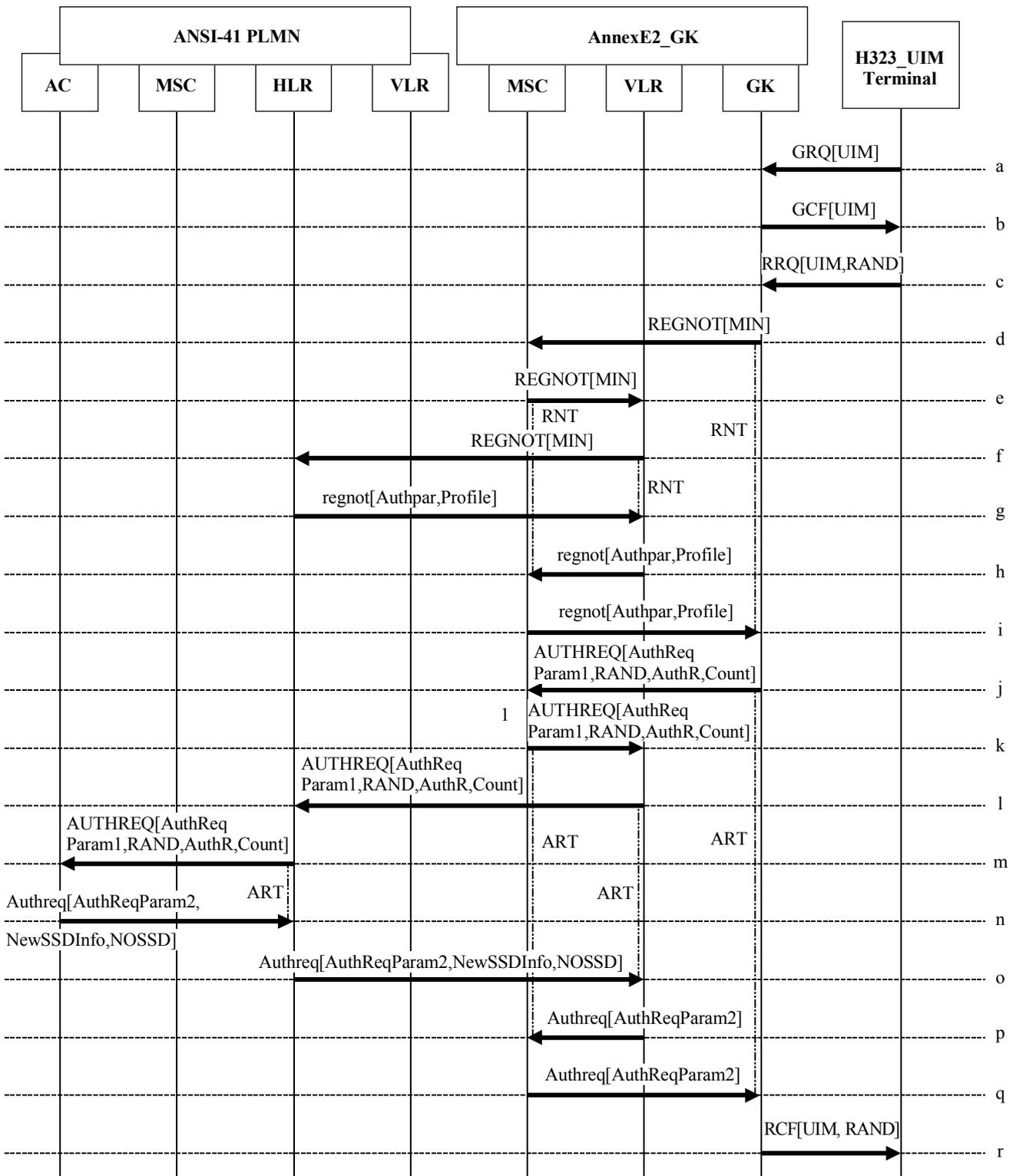
Flujos de mensajes de gestión de movilidad

- Registro de terminal H323_UIM y/o de usuario.
- Autenticación del terminal H323_UIM y de usuario.

Flujos de mensajes de gestión de comunicaciones

- Terminación de llamada al terminal H323_UIM desde la RMTP.
- Entrega de notificación de mensaje en espera al terminal H323_UIM.
- Origen de mensaje corto de la entidad de mensajes cortos en el terminal H323_UIM.
- Terminación de mensaje corto a la entidad de mensajes cortos en el terminal H323_UIM.

E2.12.2 Flujo de mensajes de registro y autenticación del terminal H323_UIM



T1608840-02

Figura E2.4/H.246 – Flujo de mensajes de registro y autenticación del terminal H323_UIM

Este escenario de funcionamiento (figura E2.4) describe la utilización satisfactoria del interfuncionamiento de GRQ, GCF, RRQ y RCF con las operaciones RegistrationNotification y AuthenticationRequest de ANSI-41 RMTP para autenticar un terminal H323_UIM (HUT, *H323_UIM terminal*) que está intentando el acceso inicial. El HUT sabe que se requiere registro y autenticación en todos los accesos del sistema RMTP. El resultado de estas operaciones es permitir el acceso.

- a) El terminal H323_UIM con identidad de usuario móvil e identidad del sistema criptada multidifunde (o utiliza otros métodos descritos en el apéndice IV/H.225.0) un mensaje de petición de controlador de acceso (GRQ, *gatekeeper request*) preguntando "¿Quién es mi AnnexE_GK?", que es enviado a la dirección de multidifusión de descubrimiento bien conocida de AnnexE_GKs dentro de la zona de servicio de redes IWF de RMTP.
- b) Uno o más AnnexE_GK pueden responder con el mensaje de confirmación de controlador de acceso (GCF, *gatekeeper confirmation*) indicando "Yo puedo ser su AnnexE_GK.", y devuelve la dirección de transporte del canal RAS del controlador de acceso AnnexE_GK.
- c) El terminal H323_UIM (HUT) enviará una petición de registro (RRQ, *registration request*) con UIM a un AnnexE_GK, que es enviado a la dirección de transporte de canal RAS del AnnexE_GK. El HUT tiene la dirección de red del AnnexE_GK del proceso de descubrimiento de controlador de acceso y utiliza el identificador bien conocido de TSAP de canal RAS o el identificador TSAP devuelto en el GCF. El AnnexE_GK convierte toda la información del terminal H323_UIM a la información RMTP apropiada para comenzar las transacciones a la RMTP como el MSC servidor y el VLR servidor.
- d) La función de interfuncionamiento pasarela/controlador de acceso envía REGNOT (mensaje de notificación de registro al MSC servidor dentro del AnnexE_GK).
- e) El MSC servidor determina que un terminal H323_UIM itinerante está dentro de su zona de servicio; la MSC de servicio puede detectar la presencia del HUT a través del registro autónomo, origen de llamada, terminación de llamada o una orden de servicio. El MSC servidor envía REGNOT a su VLR con la siguiente información en el cuadro E2.6 definida en las especificaciones ANSI-41 RMTP (véase Rec. UIT-T X.691).

Cuadro E2.6/H.246 – Parámetros de los mensajes RRQ(UIM) y REGNOT

Parámetros	Utilización	Tipo
IDInfo: [MIN] [ESN] [MSCID] [PC_SSN] [LocationAreaID] [SystemMyTypeCode]	Conjunto de parámetros de identificación en REGNOT: MS MIN servido. MS ESN servido. MSC MSCID servidor. MSC PC_SSN servidor. Se incluye si se utilizan servicios de transporte del SS7. Para búsqueda de la MS servida. Se incluye si está disponible. Identificación de vendedor de MSC servidor.	R R R O O MBC
QUALCODE	Tipo de calificación requerida.	R
SYSACCTYPE	Tipo de acceso al sistema.	R
	Capacidad de transacción del sistema.	R
TERMTYP	Identifica la norma de interfaz de radiofrecuencia soportada por la MS asociada.	R
AVTYP	Indica que la MS no está disponible para entrega de llamada normal, si es aplicable.	O
SMSADDR	Dirección de encaminamiento temporal de abonado SMS, si es aplicable.	O
AuthError: [SystemCapabilities] [ReportType]	Parámetros incluidos si los parámetros de autenticación fueron solicitados por el MSC servidor pero no recibidos del MTH: Capacidades de autenticación del sistema servidor. Informe de parámetros de autenticación ausentes.	O
AccessInfo: [ReceivedSignalQuality] [ControlChannelData] [SystemAccessData]	Información de acceso a abonado. Se incluye si el acceso al sistema está en una célula fronteriza. Intensidad de señal recibida de la MS para uso en arbitraje de intensidad de múltiples señales de acceso. Incluye: DCC y CHNO de canal de acceso analógico para uso en detección de acceso múltiple; CMAC para uso en arbitraje de intensidad de señal. Indica el MSC servidor y el lugar de célula para uso en detección de acceso múltiple.	O
BORDACC	Indica que el acceso del sistema está en una célula fronteriza, determinado por procedimientos locales.	O

- f) El VLR servidor determina que:
- i) el HUT había sido registrado previamente con un MSC dentro del dominio del VLR pero que el HUT ha sido informado inactivo por el VLR;
 - ii) el HUT es desconocido para el VLR; o
 - iii) la información solicitada no puede ponerse a disposición del HUT indicado.
- En estas condiciones, el VLR servidor envía el mensaje REGNOT al HLR asociado con el HUT.

Cuadro E2.7/H.246 – Parámetros del mensaje VLR → HLR regnot

Los parámetros son como en el paso a, con las siguientes modificaciones:		
Parámetros	Utilización	Tipo
[PC-SSN]	VLR PC_SNN servidor. Se incluye si se utilizan servicios de transporte de SS7.	O
[MYTYP]	Identificación de vendedor de VLR servidor	MBC

- g) El HLR determina que se puede conceder autorización al HUT. Devuelve la información solicitada al VLR servidor en el REGNOT.

Cuadro E2.8/H.246 – Parámetros del mensaje HLR → VLR REGNOT

Parámetros	Utilización	Tipo
AUTHPER	Indicación confirmada de autorización con periodo de autorización	O
MYTYP	Identificador de vendedor de VLR.	MBC
Profile: [CallingFeaturesIndicator] [OriginationIndicator] [Digits(Restriction)] [TerminationRestrictionCode]	Información del perfil de abonado. Se incluye si el perfil es solicitado en QUALCODE: Autorización y estados de actividad para prestaciones. Se permite originar tipos de llamadas MS. Cifras anteriores seleccionadas o número de directorio completo autorizado para el origen de la llamada como se indica en indicador de origen. Se incluye si es aplicable. Se permite terminar el tipo de llamadas MS.	O
HLRID [MSCID]	HLR MSCID al registro MS para una subsiguiente UnreliableRoamerDataDirective.	R
[Digits(Carrier)]	Indica el IC preferido de la MS, si es aplicable.	
[RoutingDigits]	Instrucciones de encaminamiento especiales, si es aplicable.	
[GeographicAuthorization]	Se incluye, si es aplicable.	
[AuthenticationCapability]	Se incluye si se requiere autenticación del HUT.	
[DMH_AccountCodeDigits]	Se incluye, si es aplicable.	
[DMH_AlternateBillingDigits]	Se incluye, si es aplicable.	
[DMH_BillingDigits]	Se incluye, si es aplicable.	
[MobileDirectoryNumber]	Se incluye, si es aplicable.	
[MessageWaiting-NotificationCount]	Se incluye si MessageWaitingNotificationType es <i>Count Indication</i> .	
[MessageWaiting-NotificationType]	Se incluye si la notificación de mensaje en espera está activa y se requiere una acción.	
[OriginationTriggers]	Puntos de activación de origen actualmente activos para el abonado. Se incluye, si es aplicable.	
[PACAIndicator]	Indica el estado de activación permanente de PACA y el nivel de prioridad asignado al abonado, si es aplicable.	
[PreferredLanguageIndicator]	Indica el idioma preferido asociado con el abonado, si es aplicable.	

Parámetros	Utilización	Tipo
[SMS_OriginationRestrictions]	Define el tipo de mensajes que la MS puede originar, si es aplicable.	
[SPINIPIN]	Indica el PIN del abonado, si es aplicable.	
[SPINITriggers]	Puntos de activación de SPINI actualmente activos para el abonado. Se incluye si es aplicable.	
[SMS_Termination-Restrictions]	Define el tipo de mensajes que la MS puede terminar, si es aplicable.	
[TerminationTriggers]	Puntos de activación de origen actualmente activos para el abonado. Se incluye, si es aplicable.	

h) El VLR envía el mensaje regnot al MSC servidor.

Cuadro E2.9/H.246 – Parámetros del mensaje AnnexE2_GK (VLR → MSC) regnot

Los parámetros son como el paso c), con la excepción de que el parámetro HLRID no se incluye y con la siguiente modificación:		
Parámetros	Utilización	Tipo
MYTYP	Identificación de vendedor de VLR	MBC

i) El MSC servidor envía el mensaje regnot con la información de perfil de abonado en la función de interfuncionamiento de pasarela/controlador de acceso.

j) En este intento de acceso inicial por un HUT capaz de autenticación, la función de interfuncionamiento de pasarela/controlador de acceso de puerta envía un AUTHREQ al MSC servidor.

Cuadro E2.10/H.246 – Parámetros del mensaje AnnexE2_GK (GK→MSC) AUTHREQ

Parámetros	Utilización	Tipo
AuthReqParameters1:	Conjunto de parámetros en AUTHREQ:	
[MIN]	MS MIN servido.	R
[ESN]	MS ESN servido.	R
[MSCID]	MSC MSCID servidor.	R
[PC_SSN]	MSC PC_SSN servidor. Se incluye si se utilizan servicios de transporte del SS7.	O
[SystemCapabilities]	Capacidades de autenticación del MSC servidor.	R
[SystemAccessType]	Tipo de acceso de sistema = registro.	R
[TerminalType]	Identifica la norma de interfaz de radiofrecuencia soportada por la MS asociada.	R
RAND	Número aleatorio derivado del RANDC proporcionado por el HUT por el MSC servidor.	R
AUTHR	Resultado de autenticación proporcionado por el HUT.	R
COUNT	Valor de CallHistoryCount proporcionado por el HUT.	R

k) El MSC servidor envía un AUTHREQ al VLR servidor con todos los parámetros mostrados en el paso j).

l) El VLR envía un AUTHREQ al HLR asociado en el HUT.

Cuadro E2.11/H.246 – Parámetros del mensaje AnnexE2_GK (VLR) → HLR AUTHREQ

Los parámetros son como en el paso a), con las siguientes modificaciones:		
Parámetros	Utilización	Tipo
[SystemCapabilities]	Capacidades de autenticación del VLR servidor.	R
[PC-SSN]	VLR PC_SNN servidor. Se incluye si se utilizan servicios de transporte del SS7.	O

- m) El HLR envía el AUTHREQ al AC. Los parámetros son como en el paso k).
- n) El AC determina que se debe permitir el acceso al HUT. El AC envía un authreq al HLR.

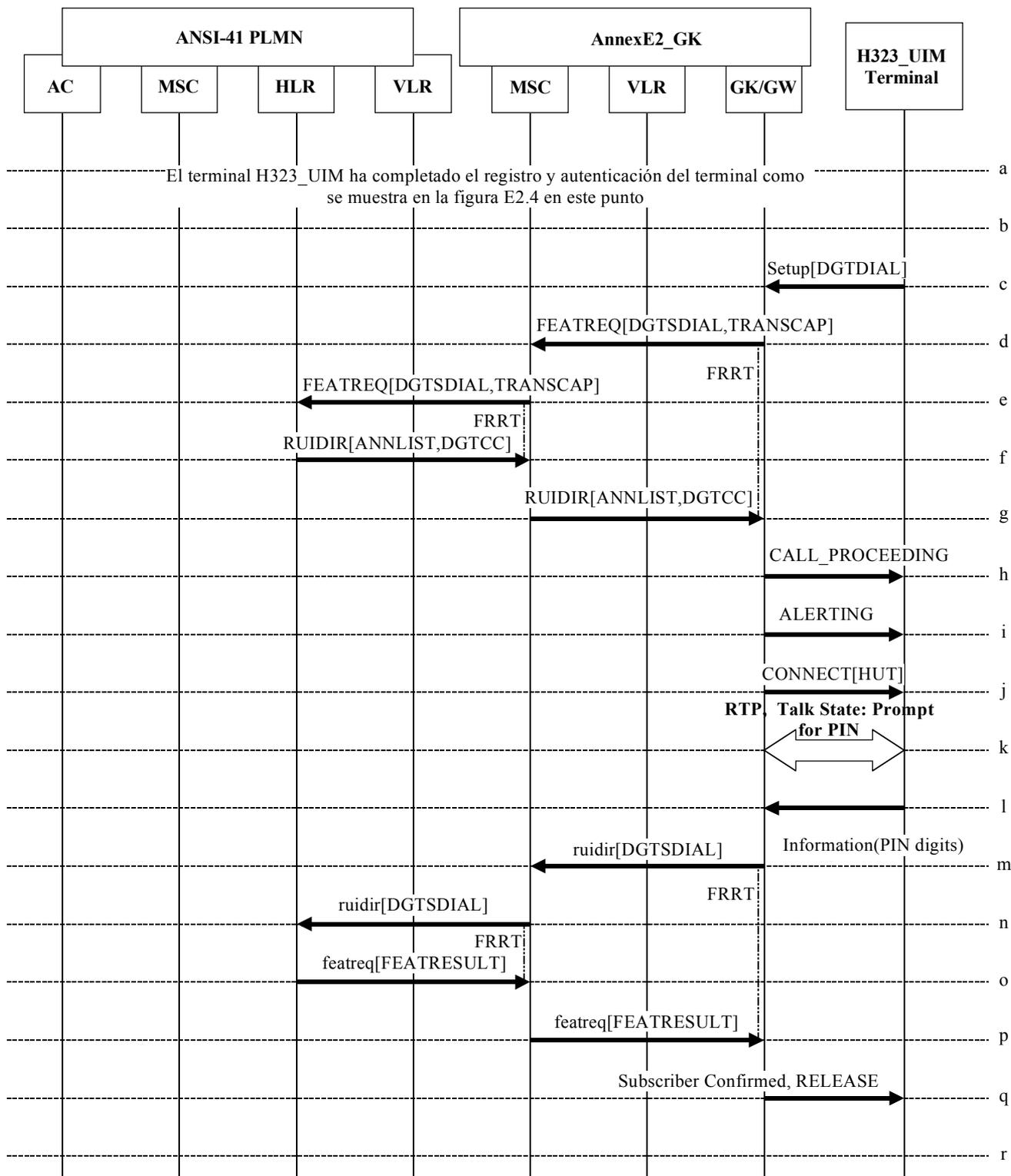
Cuadro E2.12/H.246 – Parámetros del mensaje AuC→ HLR authreq

Parámetros	Utilización	Tipo
AuthReqParameters2:	Conjunto de parámetros en authreq:	
[CallHistoryCount]	Contador de eventos utilizados para detección de clon. Se incluye si los SSD son compartidos.	O
[RANDSSD]	Número aleatorio para la generación de SSD. Se incluye si una actualización de SSD y una pregunta al HUT debe ser iniciada por el sistema servidor.	O
[RANDU]	Número aleatorio generado por AC para producir AUTHU. Se incluye si una pregunta única al HUT debe ser iniciada por el sistema servidor.	O
[AUTHU]	Respuesta prevista del HUT a la orden de pregunta única calculada por AC. Se incluye si una pregunta única al HUT debe ser iniciada por el sistema servidor.	O
[UpdateCount]	Indica que el procedimiento de actualización de COUNT debe ser iniciado por el sistema servidor.	O
NewSSDInfo:	Nueva información de SSD:	
[AuthenticationAlgorithm Version]	Se incluye si se ha incluido SSD para seleccionar un algoritmo de autenticación distinto al algoritmo por defecto.	O
[SSD]	Nuevo valor de datos secretos compartidos de VLR y AC. Se puede incluir si las capacidades de sistema del VLR incluyen "ejecución de CAVE" y las políticas de administración de AC autorizan la distribución de SSD.	O
NOSSD	Indica que los SSD proporcionados previamente ya no son válidos y deben ser descartados.	O

- o) El HLR envía authreq al VLR servidor. Los parámetros son como en el paso n).
- p) El VLR servidor envía authreq al MSC servidor. Los parámetros son como en el paso n), con la excepción de que no se incluyen los parámetros SSD, AAV y NOSSD.
- q) El MSC servidor envía el authreq a la pasarela/controlador de acceso de la función de interfuncionamiento para poder completar la autenticación del terminal H323_UIM.

- r) El controlador de acceso de AnnexE_GK enviará confirmación de registro (RCF, *registration confirm*) con el conjunto de parámetros AuthReqParam2 al terminal H323_UIM indicando el registro y la autenticación satisfactorios del terminal H323_UIM en el sector del AnnexE_GK RMTP. Después de este paso, el HUT está preparado para acceder a los servicios móviles desde todas las redes RMTP y H.323 de proveedores de servicios preferidos.

E2.12.3 Flujo de mensajes de autenticación de abonado mediante el PIN para invocar servicios



T1608850-02

Figura E2.5/H.246 – Flujo de mensajes de autenticación de abonado mediante el PIN

Este flujo de mensajes de operaciones de la figura E2.5 describe el uso satisfactorio del interfuncionamiento de mensajes Q.931 (Setup, Call_proceed, Alerting, Connect, Release Complete e Information) con las operaciones ANSI-41 RMTP FeatureRequest (FEATREQ), RemoteUserInteractionDirective (RUIDIR) para autenticar un abonado H323_UIM, que está intentando el acceso inicial de servicio móvil. El abonado móvil sabe que se requiere autenticación mediante el PIN en todos los accesos de servicio RMTP. El resultado de estas operaciones es proporcionar acceso a usuarios móviles abonados y activos.

- a) Descubrir la pasarela móvil utilizando las operaciones GRQ, GCF.
- b) Registro y autenticación del terminal H323_UIM mediante las operaciones RRQ, RCF. Las funciones de los pasos a) y b) que se muestran en la figura E2.1 se completan satisfactoriamente en este punto del escenario.
- c) El terminal H323_UIM con identidad de usuario móvil e identidad de sistema criptados marca cifras de código de prestaciones (por ejemplo, *1234), un mensaje Setup con cifras marcadas es enviado del HUT al AnnexE_GK (controlador de acceso móvil).
- d) La función de interfuncionamiento pasarela/controlador de acceso móvil en AnnexE_GK detecta el código de prestación en el mensaje SETUP del H323_UIM y envía una operación FeatureRequest de RMTP con cifras marcadas para iniciar la autenticación de abonado en la RMTP.
- e) El MSC servidor envía FEATREQ al HLR asociado con el abonado H323_UIM. El parámetro capacidad de transacción se incluye también en FEATREQ, indicando que la MSC servidor soporta la recepción de RUIDIR.
- f) El HLR reconoce las cifras marcadas como un registro de prestación con una dirección de terminación de reenvío o desviación que concuerda con un activador SPINI. El HLR envía RUIDIR al MSC servidor.
- g) Al recibir RUIDIR, el MSC servidor desactiva el temporizador FEATREQ (FRRT, *timer FEATREQ*) y envía el mensaje FEATREQ a la IWF de la pasarela/controlador de acceso H.323 para proporcionar el tratamiento de la llamada indicado en el mensaje recibido. En este caso, el tratamiento es responder a la llamada (es decir, conectar la parte llamante con el subsistema capaz de interacción de usuario) y avisar al usuario de acuerdo con la información en el RUIDIR recibido (en el parámetro DigitCollectionControl), y esperar cifras.
- h) El AnnexE_GK envía el mensaje CallProceeding al terminal H323_UIM (HUT).
- i) El AnnexE_GK envía el mensaje Alerting al HUT.
- j) El AnnexE_GK envía también el mensaje Connect al HUT.
- k) El HUT y AnnexE_GK están en estado de conversación con medios RTP, el AnnexE_GK-IVR avisa al usuario para el PIN.
- l) El usuario responde con el PIN de autenticación, que es enviado en la **Información (cifras recopiladas)** del HUT a AnnexE_GK.
- m) La pasarela/controlador de acceso H.323 de IWF toma las cifras recopiladas y las envía a la función del MSC servidor en la operación ruidir.
- n) El MSC servidor envía ruidir al HLR e incluye las cifras marcadas por el usuario. El MSC servidor reanuda el temporizador FRRT.
- o) El HLR actualiza la información de registro de prestaciones de la MS servida y envía un mensaje featreq que incluye el parámetro FeatureResult indicando operación satisfactoria al MSC servidor.
- p) El MSC desactiva el temporizador FEATREQ (FRRT) y proporciona el tratamiento al HUT servido como se indica en el featreq recibido. En este caso, el tratamiento es proporcionar confirmación de la prestación y liberar la llamada.

- q) El AnnexE_GK actualiza el perfil confirmado de abonado y envía el mensaje liberación completa al HUT para interrumpir la llamada.
- r) El abonado HUT está preparado para utilizar servicios móviles hasta el desregistro del terminal y del usuario.

E2.12.4 Desactivación del terminal H323_UIM

Si un terminal H323_UIM se desactiva mientras funciona en el modo extranjero ANSI-41 (red H.323), el AnnexE2_GK recibe un mensaje MS INACTIVE del VLR servidor. Esto resulta en la fijación por el AnnexE2_GK de la bandera "IMSI separado". Si el terminal H323_UIM permanece inactivo durante un periodo de tiempo prolongado (determinado por el operador), AnnexE2_GK puede suprimir el registro del abonado asociado con ese terminal H323_UIM y enviar MS Purge (purga de estación móvil) al HLR.

E2.12.5 Activación del H323_UIM

Si un terminal H323_UIM activa y registra un AnnexE2_GK (MSC/VLR servidor), mientras funciona en el modo extranjero ANSI-41, se aplican los procedimientos normales de registro.

E2.13 Entrega automática de llamada

Se invoca la entrega automática de llamada cuando llega un intento de llamada entrante para un abonado que es itinerante. Se proporcionan escenarios de entrega de llamada cuando un abonado ANSI-41 está itinerante en una red H.323.

E2.13.1 Entrega de llamada a abonado ANSI-41 itinerante en la red H.323

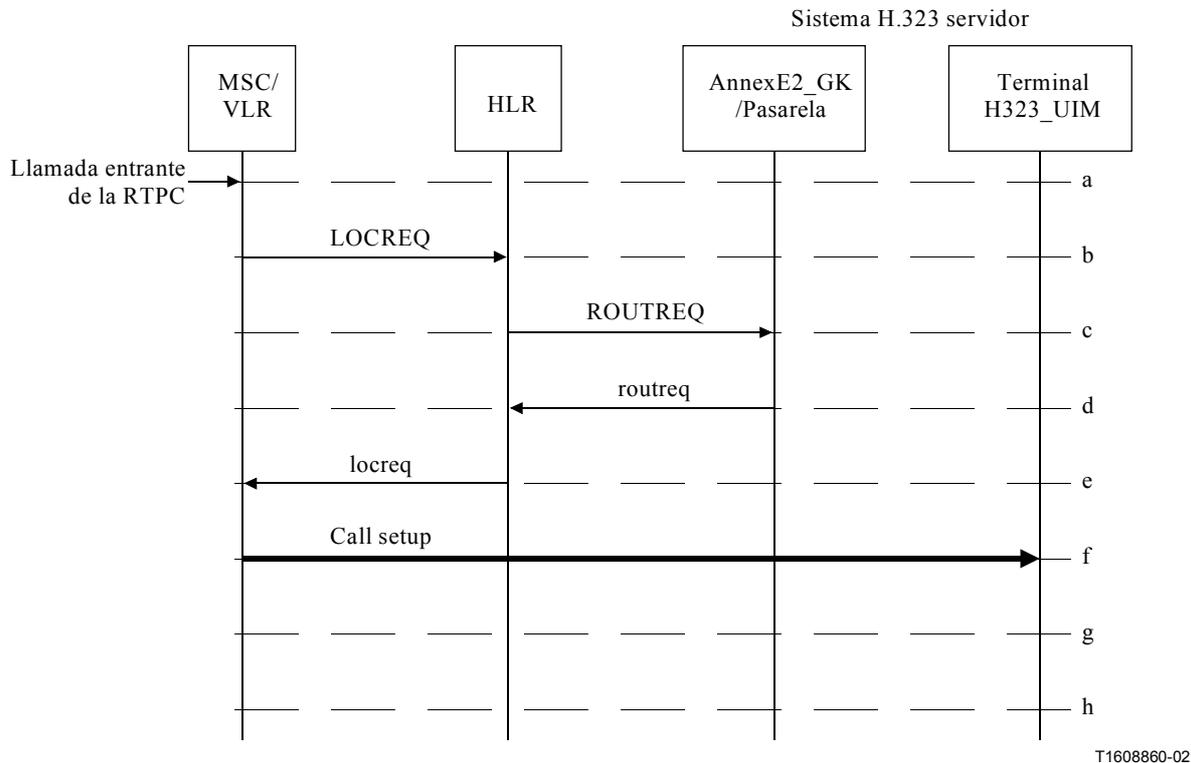


Figura E2.6/H.246 – Entrega de llamada al abonado ANSI-41 itinerante en una red H.323

- a) El origen de llamada y las cifras de dirección MS marcadas (es decir, número de directorio) son recibidos por el MSC de origen de la RTPC con destino a un abonado de la red ANSI-41.

- b) El MSC de origen envía LOCREQ al HLR asociado con el abonado de llamada; esta asociación se efectúa a través de las cifras de dirección MS marcadas.
- c) El HLR envía ROUTREQ al AnnexE2_GK que emula al VLR donde está registrado el H323_UIM asociado con en la MS.
- d) El AnnexE2_GK devuelve un mensaje routreq al HLR que incluye un número de directorio local temporal (TLDN) puesto al MSRN recibido, en el parámetro Digits (Destination). Obsérvese que el MSRN está siempre en un formato internacional. Se supone que el MSC de pasarela en el lado ANSI-41 puede soporta TLDN con formato internacional.
- e) Cuando routreq es recibido por el HLR, devuelve locreq al MSC de origen. locreq incluye información de encaminamiento en forma del parámetro TerminationList, junto con una indicación del motivo para ampliar la llamada entrante (es decir, para la entrega de llamada, en este caso) en el parámetro DMH_RedirectionIndicator.
- f) Al recibir locreq, la MSC de origen establece un trayecto vocal al AnnexE2_GK de la red H.323 servidora (utilizando un protocolo como PU-RDSI del SS N° 7 y mensajes de control de llamada H.225.0).

E2.13.2 Entrega de llamada a un abonado ANSI-41 itinerante en una red H.323 – Caso infructuoso

En el siguiente escenario en la figura E2.7, la entrega de llamada a un abonado ANSI-41 itinerante en una red H.323 fracasa porque el usuario no responde a una búsqueda enviada por el sistema servidor durante el procesamiento del mensaje Proporcionar número itinerante, y el reenvío de llamada no está activo para el abonado.

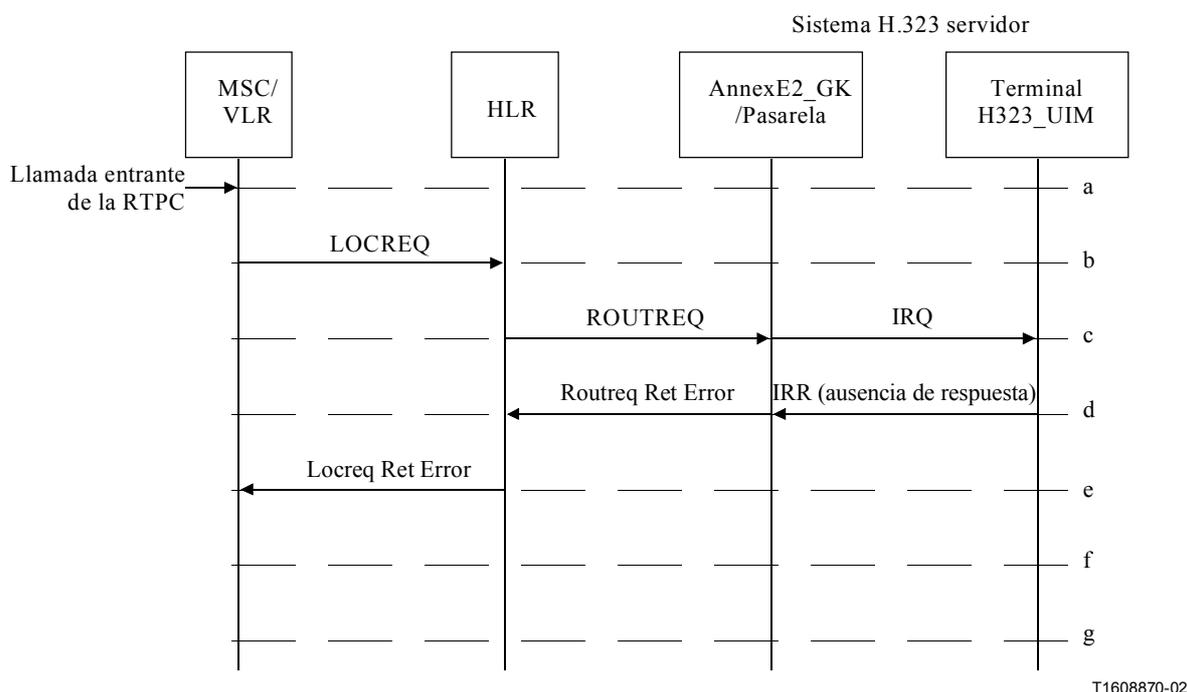


Figura E2.7/H.246 – Entrega de llamada infructuosa a un abonado ANSI-41 itinerante en una red H.323

- a) Un origen de llamada y las cifras de dirección de la MS marcadas (es decir, número de directorio) son recibidos por la MSC ANSI-41 de origen de la RTPC con destino a un abonado de la red ANSI-41.

- b) El MSC ANSI-41 de origen envía un mensaje LOCREQ al HLR ANSI-41 asociado con el abonado llamado; esta asociación se efectúa mediante las cifras de dirección de la MS marcadas.
- c) El HLR ANSI-41 envía un mensaje ROUTREQ al AnnexE2_GK que emula al VLR donde está registrada la MS asociada con el H323_UIM. Si es necesario, la correspondencia de IMSI con MIN es efectuada de antemano por el AnnexE2_GK. Asimismo, el AnnexE2_GK envía un mensaje IRQ (petición de información) al terminal H323_UIM para conocer el estado del terminal para la entrega de llamada.
- d) El AnnexE2_GK envía un mensaje RoutingRequest RETURN ERROR con el código de error puesto a *ResourceShortage* al HLR ANSI-41 del abonado tras obtener IRR (ausencia de respuesta) del terminal H323_UIM.
- e) El ANSI-136 HLR envía un mensaje RETURN ERROR de LocationRequest al MSC ANSI-136 de origen con el código de error *SystemFailure*.

Con respecto a otros casos infructuosos de entrega de llamada, el cuadro E2.13 describe la siguiente correspondencia preferida entre H.323 y ANSI-41. Obsérvese que la respuesta que el AnnexE2_GK envía al ANSI-41 puede diferir basada en el código de error recibido del H.323 AnnexE2_GK (VLR/MSC).

Cuadro E2.13/H.246 – Tratamiento de errores de entrega de llamada a usuario itinerante de las redes ANSI-41 RMTP y H.323

Retorno de error "Error de usuario" de H.246 AnnexE2_GK	Respuesta del AnnexE2_GK a ROUTREQ de ANSI-41 HLR
Abonado ausente	routreq con AccessDeniedReason puesto a <i>Unavailable</i>
Ningún número de encaminamiento disponible	RETURN ERROR con código de error puesto a <i>ResourceShortage</i>
OR no permitido	<i>(Fuera del ámbito de la capacidad de entrega de llamada para la fase 1 de GAIT.)</i>
Facilidad no soportada	RETURN ERROR con código de error puesto a <i>SystemFailure</i>
Fallo del sistema	RETURN ERROR con código de error puesto a <i>SystemFailure</i>
Datos omitidos	RETURN ERROR con código de error puesto a <i>System Failure</i>
Valor de datos no esperado	RETURN ERROR con código de error puesto a <i>System Failure</i>

E2.14 Correspondencia de terminación móvil fructuosa del servicio de mensajes cortos (CMT) ANSI-136 con mensaje de control de servicios de H.323 anexo K

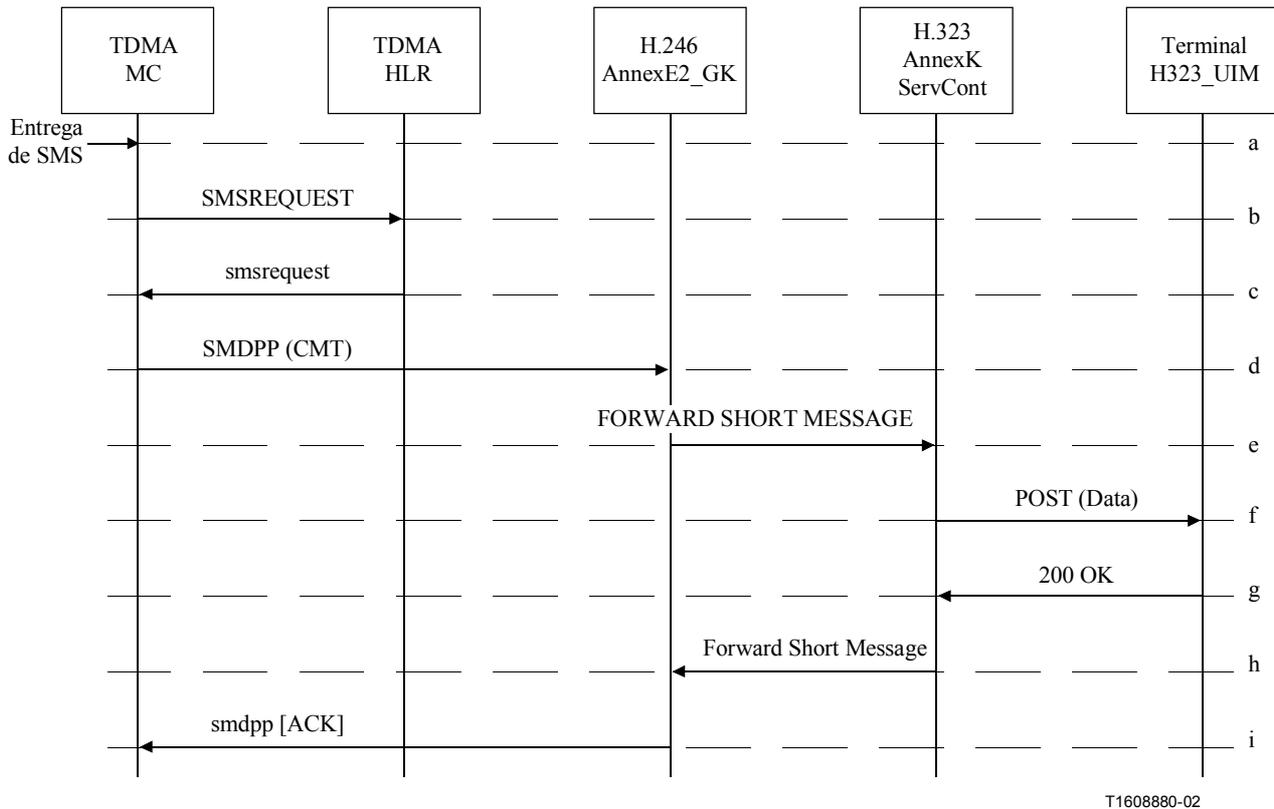


Figura E2.8/H.246 – Entrega de mensajes cortos al terminal H323_UIM del abonado itinerante en la red H.323

- a) El centro de mensajes (MC, *message centre*) ANSI-41 recibe un mensaje corto para un abonado específico.
NOTA – Este paso se muestra solamente para mostrar la integridad y no se repite en los flujos de llamadas subsiguientes.
- b) El centro de mensajes envía un mensaje de petición SMS al HLR ANSI-41 del destinatario del mensaje corto para pedir una dirección de encaminamiento para entregar el mensaje a ese abonado.
- c) Como el abonado tiene una ubicación válida vigente almacenada en el HLR, éste la devuelve al MC en el mensaje de retorno de resultado de petición SMS.
- d) El centro de mensajes envía un mensaje punto a punto de entrega de mensaje corto al H.246 AnnexE2_GK, que se considera como el ANSI-41 MSC/VLR servidor vigente para ese abonado. Obsérvese que en este caso, el formato utilizado por el MC es el formato CMT (transporte de mensajería celular).
- e) Al recibir el mensaje entrega de mensaje corto punto a punto del MC ANSI-41, el AnnexE2_GK origina un FORWARD SHORT MESSAGE al servidor del centro de servicio tras haber traducido el mensaje corto al formato de control de servicio de H.323 anexo K.
- f) El servidor de control de servicio envía el mensaje POST (datos) al terminal H323_UIM.
- g) El terminal H323_UIM acusa la entrega del mensaje corto con el mensaje de respuesta 200 OK.

- h) El servidor del centro de servicio envía el resultado del reenvío de mensaje corto a AnnexE2_GK.
- i) EL AnnexE2_GK envía el resultado de la entrega de mensaje corto punto a punto al centro de mensajes ANSI-41.

E2.14.1 Tratamiento de errores en la recepción de un reenvío de mensaje corto en el H.246 AnnexE2_GK

- 1) Si falta un parámetro obligatorio (MAP V2), se devuelve al SMS-GMSC **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "faltan datos".
- 2) Si falta un parámetro obligatorio (MAP V1), se devuelve al SMS-GMSC un **retorno de rechazo de reenvío de mensaje corto** con la indicación "parámetro mal tipificado".
- 3) En los siguientes casos se envía un **retorno de rechazo de reenvío de mensaje corto** con el código de problema "parámetro mal tipificado":
 - a) Un rótulo de parámetro no es el que está asociado con la operación.
 - b) El valor recibido no es un valor del tipo asociado con la operación.
 - c) Rótulo e información de longitud erróneas.
 - d) Rebasamiento del tamaño definido de un módulo ASN.1.
- 4) Si el parámetro *SM-RP-DA* no tiene un número IMSI, se devuelve al SMS-GMSC un **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "valor de datos no esperados".
- 5) Si el parámetro *SM-RP-OA* no tiene un SC, se devuelve al SMS-GMSC un **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "valor de datos no esperados".
- 6) Si el abonado no está conectado en la IIF o si el perfil no está disponible, se devuelve al SMS-GMSC un **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "abonado no identificado".
- 7) Si se desconoce la ubicación o está inactiva, se devuelve al SMS-GMSC un mensaje **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "abonado ausente".
- 8) Si el abonado tiene una restricción de terminación de ANSI SMS, se devuelve al SMS-GMSC un mensaje **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "facilidad no sustentada".
- 9) Si el contenido del mensaje corto no pudo ser extraído del parámetro SM-RP-UI, se devuelve al SMS-GMSC un mensaje **retorno de error de reenvío de mensaje corto** con la indicación "fallo del sistema".

E2.14.2 Correspondencia del mensaje de control de servicio de H.323 anexo K con el mensaje ANSI-136 SMDPP

El ANSI-41CMT, retransmitido a ANSI-41 VLR/MSR como un mensaje **entrega de SMS punto a punto** contendrá los siguientes parámetros:

- 1) *MIN*.
- 2) *ESN*.
- 3) *Datos de portadores SMS* (véase más adelante para detalles).
- 4) *Identificador de teleservicio SMS* (con valor CMT o teleservicio SMS alojado en GSM).
- 5) *Dirección de origen original SMS* (con el valor recibido en el parámetro *Dirección de origen del mensaje GSM SMS-DELIVER*).

El parámetro *Datos de portador SMS* enviado en el mensaje **entrega de SMS punto a punto** está estructurado como un mensaje ANSI-136 SMS-DELIVER y tiene los siguientes parámetros:

- 1) *Indicador de tipo de mensaje* (obligatorio): puesto al valor "SMS-DELIVER".
- 2) *Referencia de mensaje* (obligatorio): número creado por la IIF e incrementado con cada mensaje enviado.
- 3) *Indicador de privacidad* (obligatorio): puesto al valor "no restringido".
- 4) *Indicador de urgencia* (obligatorio): puesto al valor "muy urgente" si el parámetro *Esquema de codificación de datos* indica "mensaje clase 0", en los demás casos puesto al valor "normal".
- 5) *Petición de acuse de entrega* (obligatorio): puesto al valor proporcionado.
- 6) *Petición de acuse manual* (obligatorio): puesto al valor proporcionado.
- 7) *Actualización de mensaje* (obligatorio): puesto al valor "nuevo (no sobrecribir)".
- 8) *Validez* (obligatorio): puesto al valor "indefinida".
- 9) *Tiempo de visualización* (obligatorio): puesto al valor "por defecto".
- 10) *Unidad de datos de usuario* (obligatorio): contiene el propio mensaje y está estructurada de la siguiente manera:
 - 10.1) Byte menos significativo de longitud: longitud de mensaje.
 - 10.2) Identificador de codificación: puesto al valor "IRA" si el mensaje recibido está en el alfabeto por defecto GSM, en los demás casos puesto al valor "específico de usuario".
 - 10.3) Modificador de longitud: puesto al valor "0".
 - 10.4) Tipo de estructura de datos de usuario: puesto al valor "00".
 - 10.5) Datos de usuario: el mensaje ANSI-41 SMS (parámetro datos de usuario). Si el identificador de codificación tiene el valor "IRA" se traduce el mensaje corto al alfabeto ANSI-136 IRA.

E2.15 Notificación de mensaje en espera

E2.15.1 Terminal H323_UIM en el modo ANSI-41

Para un abonado ANSI-41 nativo itinerante en un entorno H.323, puede haber dos eventos que activen H.246 AnnexE2_GK para enviar la notificación de mensaje en espera (MWN) utilizando la notificación de mensaje en espera H.450.7 (MWN) al terminal H323_UIM. El primero es en el registro (actualización de ubicación): si hay una indicación en el HLR de ANSI-41 que se han entregado mensajes al buzón vocal del abonado, el HLR de ANSI-41 lo indicará en el mensaje retorno de resultado de notificación de registro. Esto hará que H.246 AnnexE2_GK envíe una información H.450.7 MWN. El segundo evento es cuando el HLR recibe una notificación de mensaje en espera para un abonado que ya está registrado. En este caso, el HLR de ANSI-41 enviará un mensaje QualificationDirective a H.246 AnnexE2_GK que lo traducirá a H.450.7 con indicación MWN.

E2.15.2 Correspondencia de MWN por el mensaje ANSI-41 QualificationDirective con H.450.7 MWN

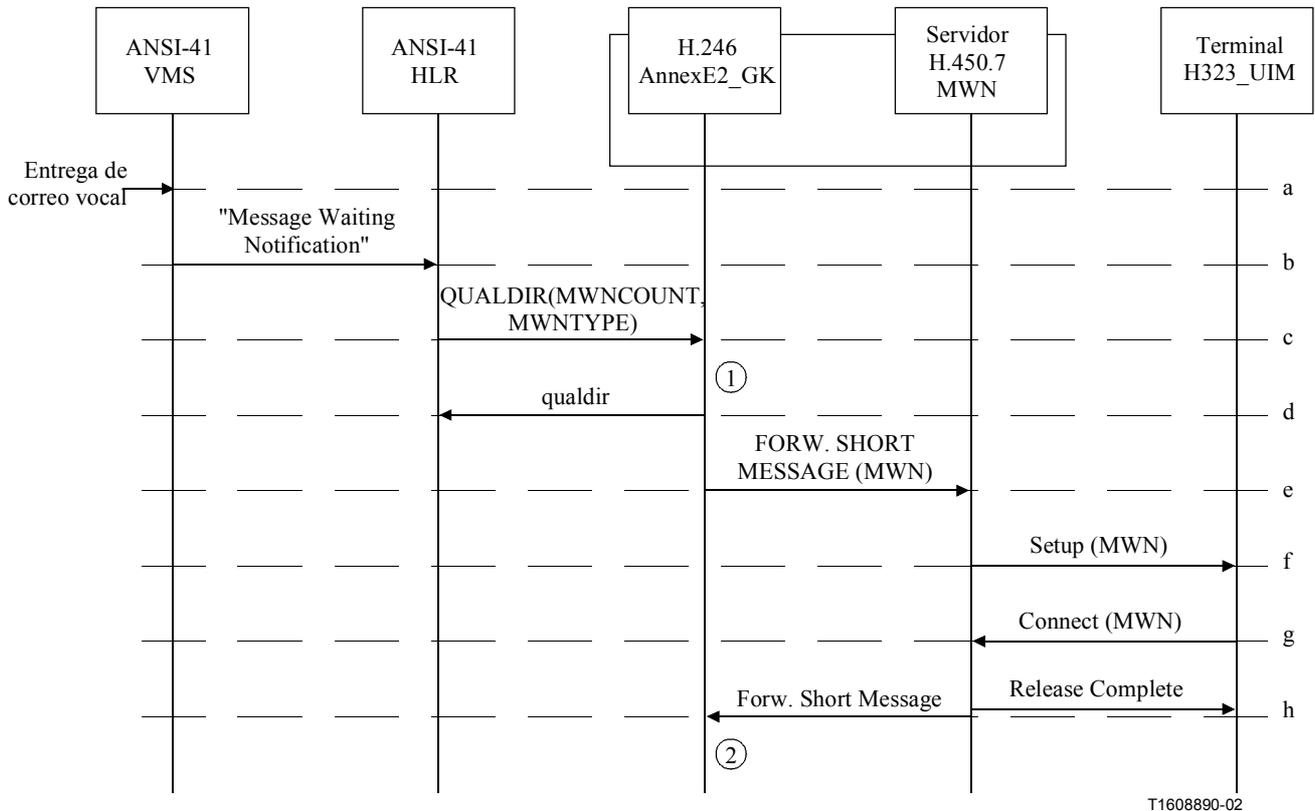


Figura E2.9/H.246 – Flujo de mensajes de notificación de llamada en espera para el abonado ANSI-41 itinerante en las redes H.323

- El sistema de correo vocal (VMS, *voice mail system*) ANSI-41 recibe un correo vocal para un abonado específico.
- El ANSI-41 VMS envía el "notificación de mensaje en espera" (MWN) al HLR ANSI-41 del destinatario del correo vocal. Obsérvese que la interfaz entre el ANSI-41 VMS y el HLR ANSI-41 no está normalizada en ANSI-41-D.
- Como el abonado tiene una ubicación válida vigente almacenada en el HLR, éste inicia un mensaje Qualification Directive con la información MWN al servidor del AnnexE2_GK/H.450.7 que actúa como ANSI-41 MSC/VLR servidor. La información MWN consiste en dos parámetros: MessageWaitingNotificationCount (MWNCOUNT) y MessageWaitingNotificationType (MWNTYPE). Para una descripción de estos parámetros, véanse las especificaciones ANSI-41-D (EIA/TIA-41-5-D), capítulo 5 (Protocolos de señalización), secciones 6.5.2.78 y 6.5.2.79.

① En este punto, el servidor del AnnexE2_GK/H.450.7 fija la bandera MWN. Ésta es una indicación de que se ha de entregar notificación de mensaje en espera al terminal H323_UIM.

- El servidor del AnnexE2_GK/H.450.7 envía el resultado del mensaje Qualification Directive HLR ANSI-41.
- El servidor del AnnexE2_GK/H.450.7 convierte la información ANSI-41 MWN al formato H.450.7 MWN.

- f) El servidor del AnnexE2_GK/H.450.7 envía el mensaje Setup con la información MWN al terminal H323_UIM.
- g) El terminal H323_UIM acusa recibo de la entrega de la información MWN, suprime la bandera MWN y responde con el mensaje Connected (MWN).
- h) El servidor de AnnexE2_GK/H.450.7 suprime la bandera MWN en el perfil del abonado del terminal H323_UIM y envía un mensaje liberación completa al terminal H323_UIM.

La recepción del resultado del mensaje conectado sin error y el envío del mensaje liberación completa al terminal indican que la información MWN fue entregada satisfactoriamente al terminal H323_UIM.

E2.15.3 Codificación de QualificationDirective con información MWN

La información MWN se codifica en la operación QualificationDirective (QUALDIR) utilizando los parámetros MessageWaitingNotificationCount (MWNCOUNT) y MessageWaitingNotificationType (MWNTYPE).

La operación QualificationDirective (ANSI-41) con información MWN enviada del H.246 AnnexE2_GK al ANSI-41 MSC/VLR contendrá los siguientes parámetros:

- 1) *SystemMyTypeCode* (obligatorio) (uso del valor para el vendedor de IIF).
- 2) *QualificationInformationCode* (obligatorio) (puesto al valor "perfil solamente").
- 3) *ElectronicSerialNumber* (obligatorio) (utilizar el ESN de la MS).
- 4) *MobileIdentificationNumber* (obligatorio) (utilizar el MIN de la MS).

Profile (incluir la siguiente información de lista de mensajes en espera).

- 5) *MessageWaitingNotificationCount*
 - Octeto 1 : Tipo de mensaje (puesto a 0 "mensajes vocales").
 - Octeto 2: Número de mensajes en espera. Puesto al número de mensajes vocales en espera (de 1 a 253). Si el número de mensajes vocales es 254 o superior, puesto al valor 254. Si el número de mensajes de correo vocal es 0, el parámetro se pondrá al valor "ningún mensaje en espera" (valor 0). Si no se recibe el número de mensajes de correo vocal pero el esquema de codificación de datos tiene el valor "inhabilitar indicación" (es decir, el bit número 3 tiene el valor 0) o la dirección de origen tiene el valor "liberar indicador" (es decir, el bit 0 del octeto 3 tiene el valor 0) se pone el número de mensajes pendientes a "ningún mensaje en espera" (valor 0). Si no se dispone del número de mensajes, el parámetro se pondrá al valor "desconocido" (valor 255).
- 6) *MessageWaitingNotificationType*
 - bit 0 (A) puesto al valor "notificación de tono de aviso no requerida" (valor 0).
 - bit 1 (B) puesto al valor "notificación de tono de aviso no requerida" (valor 0).
 - bit 32 (DC) puesto al valor "MWI activado" (valor 2) si el número de mensajes es mayor que 0 y si el número de mensajes ha cambiado. Puesto al valor "MWI desactivado" (valor 3) si el número de mensajes es 0 y si el número de mensajes ha cambiado. Si el número de mensajes no ha cambiado, puesto al valor "no MWI" (valor 0).

NOTA – Para más detalles, véase la sección 6.4.2.31 de EIA/TIA-41-5-D.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación