



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**H.248.17**

(11/2002)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y  
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales –  
Procedimientos de comunicación

---

**Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de  
prueba de línea**

Recomendación UIT-T H.248.17

---

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
<b>Procedimientos de comunicación</b>	<b>H.240–H.259</b>
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.248.17**

### **Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de prueba de línea**

#### **Resumen**

La presente Recomendación describe los componentes de prueba de línea y cómo se utilizan a través de una interfaz MGC/MG H.248.1 para efectuar pruebas de línea.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T H.248.17, preparada por la Comisión de Estudio 16 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 29 de noviembre de 2002.

## 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 no 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 2003

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

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas.....	2
5 Arquitectura y flujos del sistema de prueba .....	2
6 Componentes de prueba de línea .....	4
6.1 Componentes de pruebas de línea comunes para ANSI, UIT-T y TTC .....	4
6.1.1 Componente de prueba de terminación en reposo.....	4
6.1.2 Respuesta de prueba de línea en bucle .....	5
6.2 Componentes de pruebas de línea de la UIT-T .....	6
6.2.1 Lote de prueba de línea de 404 Hz de la UIT-T .....	6
6.2.2 Lote de prueba de línea de 816 Hz de la UIT-T .....	7
6.2.3 Lote de prueba de línea de 1020 Hz de la UIT-T .....	8
6.2.4 Lote de prueba de línea de tono de inhabilitación de 2100 Hz de la UIT-T ..	8
6.2.5 Lote de prueba de línea de tono de inhabilitación de compensador de eco de 2100 Hz de la UIT-T.....	9
6.2.6 Lote de prueba de línea de tono de 2804 Hz de la UIT-T .....	10
6.2.7 Lote de prueba de línea de tono de prueba de ruido de la UIT-T.....	10
6.2.8 Lote de prueba de línea de tono de prueba pseudoaleatorio digital de la UIT-T.....	11
6.2.9 Lote de respuesta de línea de prueba del ATME N.º 2 de la UIT-T .....	12
6.3 Componentes de prueba de línea de ANSI.....	13
6.3.1 Lote de prueba de línea de tono de prueba de 1004 Hz de ANSI .....	13
6.3.2 Lote de prueba de línea de respondedor de prueba de ANSI .....	14
6.3.3 Lote de prueba de línea de tono de progresión de prueba de 2225 Hz de ANSI.....	15
6.3.4 Lote de prueba de línea de señal de prueba digital de ANSI.....	15
6.3.5 Respuesta de prueba de línea con inversión de bucle de ANSI .....	16
6.4 Componentes de prueba de línea de TTC.....	17
7 Procedimientos de prueba de línea en el centro de conmutación que efectúa la prueba .....	17
7.1 UIT-T.....	17
7.1.1 Tipos de línea de prueba conformes a la Rec. UIT-T O.11.....	17
7.1.2 Aparato automático de medidas de transmisión y de pruebas de señalización conforme a la Rec. UIT-T O.22.....	17
7.2 ANSI.....	18
7.2.1 Líneas de prueba tipo 100 – Terminación en reposo 5.1.1.1/T1.207-2000....	18

7.2.2	Líneas de prueba tipo 100 – Tono de prueba de 1000 Hz (milivatios) 5.1.1.2/T1.207-2000 .....	19
7.2.3	Línea de prueba tipo 101 – Comunicaciones 5.1.2/T1.207-2000.....	19
7.2.4	Línea de prueba tipo 102 – Milivatios 5.1.3/T1.207-2000.....	19
7.2.5	Línea de prueba tipo 104 5.1.4/T1.207-2000 .....	19
7.2.6	Línea de prueba tipo 105 – Medición de transmisión automática 5.1.5/T1.207-2000 .....	19
7.2.7	Prueba de línea tipo 107 – Línea de prueba de transmisión de datos 5.1.6/T1.207-2000 .....	19
7.2.8	Línea de prueba 109 – Prueba de compensador de eco 5.1.7/T1.207-2000....	19
7.2.9	Línea de prueba tipo 108 – Bucle digital no invertido 5.2.1/T1.207-2000 ....	19
7.2.10	Línea de prueba tipo 606 – Bucle digital invertido 5.2.2/T1.207-2000 .....	19
7.2.11	Pruebas de líneas operacionales 5.3/T1.207-2000 .....	19
7.3	Pruebas de línea de TTC.....	19
8	Procedimientos de prueba de línea en el centro de conmutación probado .....	19
8.1	UIT-T.....	20
8.1.1	Tipos de línea de prueba conformes a la Rec. UIT-T O.11.....	20
8.1.2	Aparato automático de medidas de transmisión y de pruebas de señalización conforme a la Rec. UIT-T O.22.....	20
8.2	ANSI.....	21
8.2.1	Líneas de prueba tipo 100 – Terminación en reposo 5.1.1.1/T1.207-2000....	21
8.2.2	Líneas de prueba tipo 100 – Tono de prueba de 1000 Hz (milivatios) 5.1.1.2/T1.207-2000 .....	21
8.2.3	Línea de prueba tipo 101 – Comunicaciones 5.1.2/T1.207-2000.....	21
8.2.4	Línea de prueba tipo 102 – Milivatios 5.1.3/T1.207-2000.....	21
8.2.5	Línea de prueba tipo 104 5.1.4/T1.207-2000 .....	21
8.2.6	Línea de prueba tipo 105 – Medición de transmisión automática 5.1.5/T1.207-2000 .....	21
8.2.7	Línea de prueba tipo 107 – Línea de prueba de transmisión de datos 5.1.6/T1.207-2000 .....	21
8.2.8	Línea de prueba 109 – Prueba de compensador de eco 5.1.7/T1.207-2000...	21
8.2.9	Línea de prueba tipo 108 – Bucle digital no invertido 5.2.1/T1.207-2000 ....	22
8.2.10	Línea de prueba tipo 606 – Bucle digital invertido 5.2.2/T1.207-2000 .....	22
8.2.11	Pruebas de líneas operacionales 5.3/T1.207-2000 .....	22
8.3	Pruebas de línea de TTC.....	22
8.3.1	TTC Standard JJ-90-10 Ver4, Interfaz común para interportadoras (Apéndice A) .....	22

## Recomendación UIT-T H.248.17

### Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de prueba de línea

#### 1 Alcance

La presente Recomendación describe los componentes de prueba de línea y cómo se utilizan para efectuar pruebas de línea. La definición de componentes de prueba de línea más bien que efectuar pruebas de línea permite que el controlador de pasarela de medios y la pasarela de medios apliquen un conjunto mínimo de señales y lotes para lograr un conjunto mayor de pruebas de línea. Se supone que el controlador de pasarela de medios es responsable de la secuencia y temporización de los componentes de prueba de línea para efectuar las correspondientes pruebas de líneas. El detalle de los resultados que son informados (por ejemplo, eventos y estadísticas), así como la temporización y los mecanismos utilizados para transmitir estas anotaciones de la pasarela de medios al controlador de pasarela de medios, están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

#### 2 Referencias

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. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- Recomendación UIT-T G.711 (1988), *Modulación por impulsos codificados de frecuencias vocales*.
- Recomendación UIT-T H.248.1 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 2*.
- Recomendación UIT-T O.6 (1988), *Frecuencia de prueba de referencia de 1020 Hz*.
- Recomendación UIT-T O.11 (1992), *Líneas de acceso para mantenimiento*.
- Recomendación UIT-T O.22 (1992), *Aparato automático de medidas de transmisión y de pruebas de señalización del CCITT (ATME N.º 2)*.
- Recomendación UIT-T O.152 (1992), *Aparato de medida de la característica de error para velocidades binarias de 64 kbit/s y  $N \times 64$  kbit/s*.
- Recomendación UIT-T Q.107 (1988), *Secuencia de transmisión normalizada de la información de dirección hacia delante*.
- Recomendación UIT-T Q.551 (2002), *Características de transmisión de las centrales digitales*.
- Recomendación UIT-T Q.1950 (2002), *Protocolo de control de portador de llamada independiente del portador*.
- ANSI T1.206-1994, *Digital exchanges and PBXs – Digital circuit loopback test line with NxDS0 capability*.
- ANSI T1.207-2000, *Operations, Administration, Maintenance and Provisioning (OAM&P) – Terminating Test Line Access and Capabilities*.
- TTC Standard JJ-90-10 Ver4, *Common Interface for Intercarrier (Appendix A)*.

### 3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los terminos siguientes.

**3.1 añadir/desplazar/modificar (AMM, *add/move/modify*):** Instrucciones definidas por la Rec. UIT-T H.248.1.

**3.2 modificar/desplazar (MM, *modify/move*):** Instrucciones definidas por la Rec. UIT-T H.248.1.

### 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ANSI American National Standards Institute

ATME Equipo de medida y prueba automático (*automatic test and measurement equipment*)

CMS Sistemas de multiplicación de circuitos (*circuit multiplication systems*)

MG Pasarela de medios (*media gateway*)

MGC Controlador de pasarela de medios (*media gateway controller*)

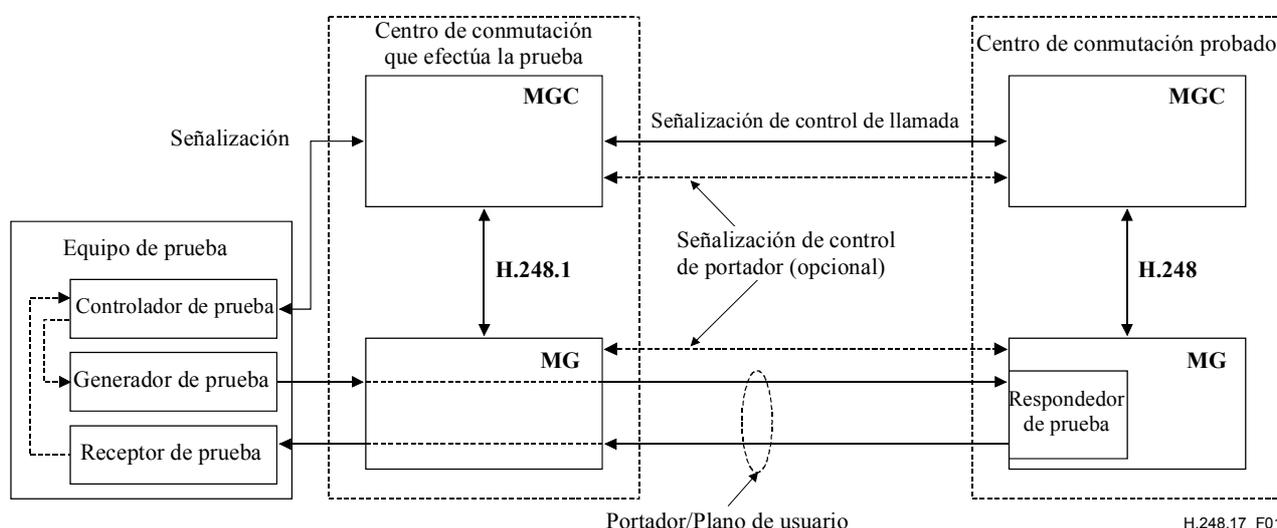
MIC Modulación por impulsos codificados

TE Equipo de prueba (*test equipment*)

TTC Telecommunication Technology Committee

### 5 Arquitectura y flujos del sistema de prueba

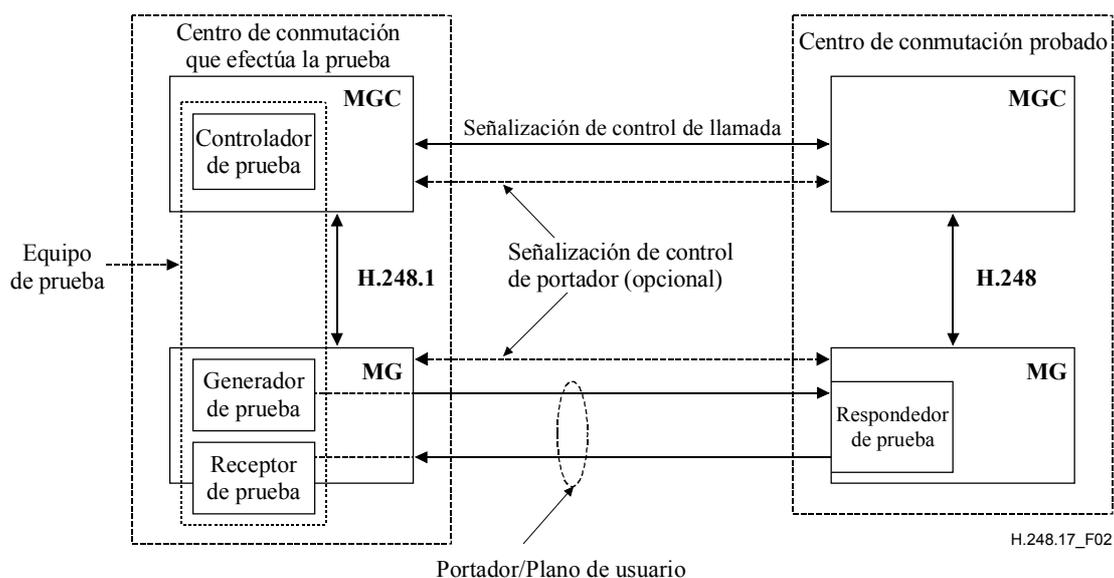
La figura 1 muestra un ejemplo de una arquitectura de sistema de prueba en un centro de conmutación MGC/MG dividido con el equipo de prueba separado del centro de conmutación.



**Figura 1/H.248.17 – Arquitectura del sistema de prueba (con el equipo de prueba separado)**

En la figura 1, la funcionalidad del respondedor de prueba en el centro de conmutación probado se puede aplicar mediante de los procedimientos definidos en la cláusula 8. La presente Recomendación no da orientaciones sobre cómo implementar el centro de conmutación que efectúa la prueba ni el equipo de prueba para el ejemplo mostrado en la figura 1.

La figura 2 ilustra una arquitectura de sistema de prueba en un centro de conmutación MGC/MG dividido con el equipo de prueba combinado con el centro de conmutación.



**Figura 2/H.248.17 – Arquitectura de sistema de prueba (con el equipo de prueba combinado)**

En la figura 2, la funcionalidad del controlador de prueba, del generador de prueba y del respondedor de prueba en el centro de conmutación probado se puede aplicar mediante los procedimientos definidos en las cláusulas 7 y 8.

En determinados escenarios, las funciones del centro de conmutación que efectúa la prueba y del centro de conmutación probado se pueden combinar en un solo centro de conmutación, por ejemplo, para probar la adición satisfactoria de nuevos componentes (rutas, pasarelas de medios) a un centro de conmutación. Los ejemplos de las figuras anteriores no son exhaustivos y es posible aplicar otras arquitecturas de prueba utilizando los componentes y los procedimientos de prueba de la presente Recomendación.

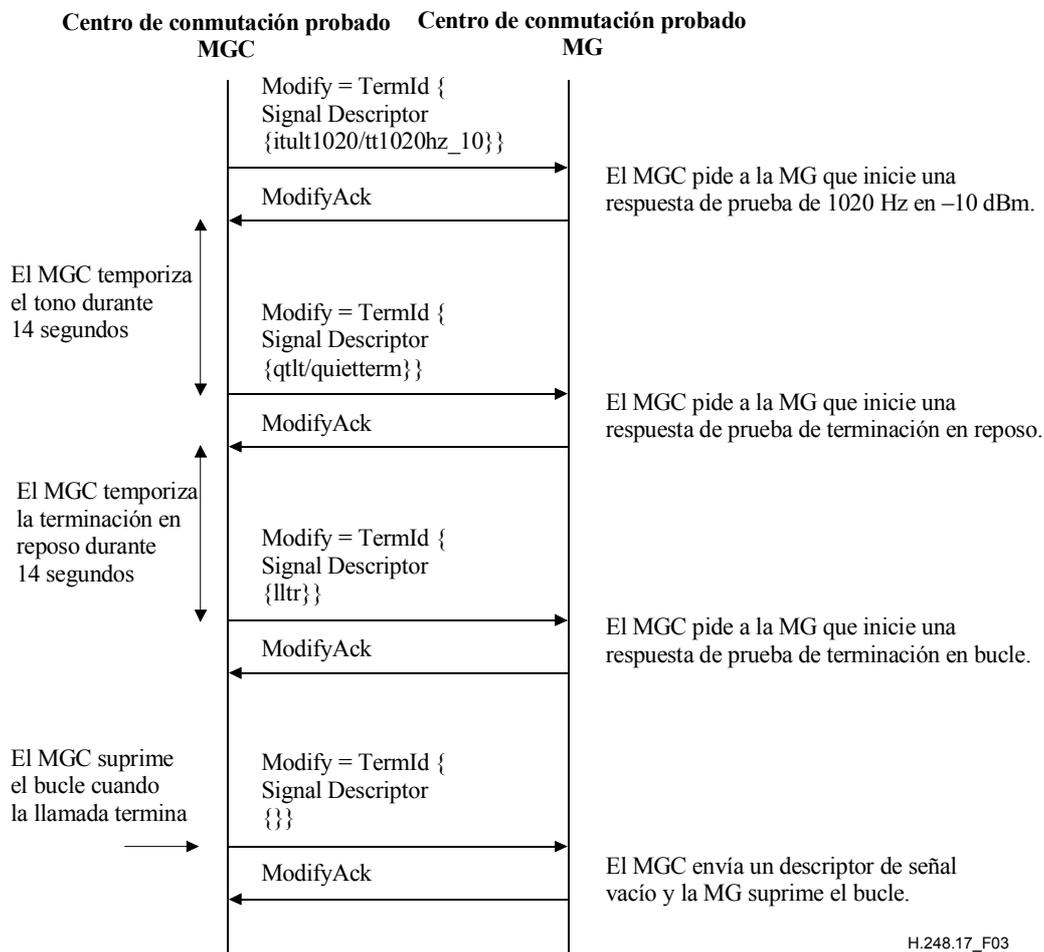
La presente Recomendación describe el uso de distintos lotes, señales, parámetros y procedimientos H.248.1 a través de la interfaz MGC/MG en el centro de conmutación probado. La interfaz MGC/MG es común a ambas arquitecturas, con TE combinado y con TE separado, mostradas anteriormente. Esta Recomendación describe también los procedimientos de prueba a través de la interfaz MGC/MG entre el controlador de prueba y el generador de prueba en el centro de conmutación que efectúa la prueba con TE combinado.

La presente Recomendación no proporciona directrices sobre los procedimientos y elementos de información H.248.1 utilizados a través de las interfaces MGC/MG para los procedimientos normales H.248.1 de establecimiento de la conexión. Los procedimientos y elementos de información utilizados a través de la interfaz serán dictados por el control de llamada empleado. La presente Recomendación tampoco indica en qué punto en una señalización de control de llamada se deben enviar los componentes de prueba de línea. Esta información se proporciona en las Recomendaciones relativas a pruebas de línea, por ejemplo, la Rec. UIT-T O.11 y la norma ANSI T1.207-2000.

En los centros de conmutación, el MGC puede usar varios componentes de prueba para completar la prueba de una línea determinada. La cláusula 6 da detalles de estos componentes de prueba. La cláusula 7 describe los procedimientos para iniciar las correspondientes pruebas de línea. La cláusula 8 contiene los procedimientos para responder a la correspondiente prueba de línea. Los

componentes de prueba y los procedimientos de pruebas de línea están documentados de acuerdo con la norma en que están definidos.

La figura 3 es un ejemplo de 1.5.1/O.11 "línea de prueba analógica en bucle", y muestra cómo se ensamblan los componentes de prueba para formar una respuesta a una prueba de línea.



**Figura 3/H.248.17 – Flujo de llamada de prueba de bucle analógico**

## 6 Componentes de prueba de línea

Esta cláusula define los componentes utilizados por las diferentes variantes de prueba de línea para aplicar un procedimiento completo de prueba de línea. Los componentes de prueba de línea se describen en lotes separados, de modo que el soporte de un componente de prueba no impone el soporte de otros componentes de prueba.

### 6.1 Componentes de pruebas de línea comunes para ANSI, UIT-T y TTC

Esta cláusula enumera los componentes de tonos de prueba usados en varias pruebas de línea. Los siguientes lotes y señales son aplicables para pruebas de línea de ANSI, UIT-T y TTC.

#### 6.1.1 Componente de prueba de terminación en reposo

Nombre de lote: Componentes de prueba de línea de terminación en reposo

ID de lote: qtlt (0x0053)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para la funcionalidad de prueba de línea en reposo. Por ejemplo: Terminación en reposo definida en 2.3.1/Q.551 y Rec. UIT-T G.711.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.1.1.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.1.1.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.1.1.3 Señales**

##### **6.1.1.3.1 Componente de prueba de terminación en reposo**

ID de señal: quietterm (0x0001)

Descripción:

La terminación en reposo (denominada también patrón de ceros) se aplica a la terminación que es una señal MIC correspondiente al valor de salida del decodificador 0 (ley  $\mu$ ) o valor de salida 1 (ley A), con el bit de signo en un estado fijo que debe ser aplicado al punto de prueba de la central. La ley A tiene un patrón A 0x80 con el valor de decodificador 1 y la ley  $\mu$  tiene un patrón 0xFF con el valor de decodificador 0.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.1.1.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.1.1.5 Procedimientos**

Cuando el MGC desea que la MG aplique terminación en reposo, se envía una instrucción AMM a la MG que contiene el descriptor de señal con la señal quietterm. Las características físicas de la terminación en reposo están aprovisionadas en la MG.

#### **6.1.2 Respuesta de prueba de línea en bucle**

Nombre de lote: Respuesta de prueba de línea en bucle

ID de lote: lltr (0x0054)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para la funcionalidad de prueba de línea en bucle.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.1.2.1 Propiedades**

Ninguna.

### 6.1.2.2 Eventos

Ninguno..

### 6.1.2.3 Señales

#### 6.1.2.3.1 Respuesta de prueba de línea en bucle

ID de señal: bucle (0x0001)

Descripción:

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales:

Nivel de atenuación (opcional)

ID de parámetro: attlevel (0x0001)

Tipo: Enumeration

Posibles valores: "0 dBm" (0x0001) [por defecto]  
"10 dBm" (0x0002) 5.1.7/T1.207-2000

### 6.1.2.4 Procedimientos

Cuando el MGC desea que la MG conecte un bucle, envía un descriptor de señal con la señal respuesta de prueba de línea en bucle (lltr, *loopback line test response*). Al recibir una instrucción con la señal lltr, la MG aplica un bucle, donde toda información entrante será tratada de acuerdo con 1.5/O.11, o la norma ANSI T1.207-2000, cláusula 5.2.1, según proceda.

El bucle puede ser detenido en cualquier momento por el MGC enviando un descriptor de señal vacío en una instrucción Modify (Modificar) o aplicando una nueva señal.

## 6.2 Componentes de pruebas de línea de la UIT-T

### 6.2.1 Lote de prueba de línea de 404 Hz de la UIT-T

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de 404 Hz de la UIT-T

ID de lote: itult404 (0x0055)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de prueba de 404 Hz del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### 6.2.1.1 Propiedades

Ninguna.

#### 6.2.1.2 Eventos

Ninguno.

#### 6.2.1.3 Señales

##### 6.2.1.3.1 Tono de prueba de 404 Hz –10 dBm0

ID de señal: tt404hz\_10 (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de 404 Hz en  $-10$  dBm0 de acuerdo con 9.1.1/O.22

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.2.1.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.1.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### **6.2.2 Lote de prueba de línea de 816 Hz de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de 816 Hz de la UIT-T

ID de lote: itult816 (0x0056)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de prueba de 816 Hz del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.2.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.2.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.2.2.3 Señales**

##### **6.2.2.3.1 Tono de prueba de 816 Hz $-10$ dBm0**

ID de señal: tt816hz\_10 (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de 816 Hz en  $-10$  dBm0 de acuerdo con la cláusula 3/O.6.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.2.2.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.2.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### **6.2.3 Lote de prueba de línea de 1020 Hz de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de 1020 Hz de la UIT-T

ID de lote: itult1020 (0x0057)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de prueba de 1020 Hz del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.3.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.3.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.2.3.3 Señales**

##### **6.2.3.3.1 Tono de prueba de 1020 Hz**

ID de señal: tt1020hz (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de 1020 Hz en  $-10$  dBm0 de acuerdo con la cláusula 3/O.6.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.2.3.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.3.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### **6.2.4 Lote de prueba de línea de tono de inhabilitación de 2100 Hz de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de inhabilitación de 2100 Hz de la UIT-T

ID de lote: itultdist (0x0058)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de inhabilitación de 2100 Hz del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.4.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.4.2 Eventos**

Ninguna.

#### **6.2.4.3 Señales**

##### **6.2.4.3.1 Tono de inhabilitación de 2100 Hz de tono de prueba**

ID de señal: tt2100hz\_dis (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de 2100 Hz en -12 dBm0 de acuerdo con 9.4.1 b)/O.22.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.2.4.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.4.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

#### **6.2.5 Lote de prueba de línea de tono de inhabilitación de compensador de eco de 2100 Hz de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de inhabilitación de compensador de eco de 2100 Hz de la UIT-T

ID de lote: ituldisecd (0x0059)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de inhabilitación de compensador de eco de 2100 Hz del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.5.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.5.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.2.5.3 Señales**

##### **6.2.5.3.1 Tono de inhabilitación de compensador de eco de 2100 Hz**

ID de señal: tt2100hz\_disecd (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de 2100 Hz en -12 dBm0 de acuerdo con 9.4.1 c)/O.22.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.2.5.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.5.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

#### **6.2.6 Lote de prueba de línea de tono de 2804 Hz de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de 2804 Hz de la UIT-T

ID de lote: itult2804 (0x005a)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de 2804 Hz del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.6.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.6.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.2.6.3 Señales**

##### **6.2.6.3.1 Tono de prueba de 2804 Hz –10 dBm0**

ID de señal: tt2804hz\_10 (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de 2804 Hz en –10 dBm0 de acuerdo con 9.1.1 y 9.3/ O.22.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguna

#### **6.2.6.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.6.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

#### **6.2.7 Lote de prueba de línea de tono de prueba de ruido de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de prueba de ruido de la UIT-T

ID de lote: itultntt (0x005b)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de prueba de ruido del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.7.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.7.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.2.7.3 Señales**

##### **6.2.7.3.1 Tono de prueba de ruido**

ID de señal: ttnoise (0x0001)

Descripción:

Genera tono de prueba de línea de ruido en  $-12$  dBm0 de acuerdo con 9.4.1 e)/O.22.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.2.7.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.7.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### **6.2.8 Lote de prueba de línea de tono de prueba pseudoaleatorio digital de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de prueba pseudoaleatorio digital de la UIT-T

ID de lote: ituldpri (0x005c)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de prueba pseudoaleatorio digital del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.8.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.8.2 Eventos**

Ninguno.

### **6.2.8.3 Señales**

#### **6.2.8.3.1 Tono de prueba pseudoaleatorio digital**

ID de señal: ttrandom (0x0001)

Descripción:

Genera prueba de línea de una señal digital pseudoaleatoria de acuerdo con la cláusula 2/O.152.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguna

#### **6.2.8.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.8.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### **6.2.9 Lote de respuesta de línea de prueba del ATME N.º 2 de la UIT-T**

Nombre de lote: Lote de respuesta de línea de prueba del ATME N.º 2 de la UIT-T

ID de lote: itultatme2 (0x005d)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para una respuesta de línea de prueba del ATME N.º 2 del UIT-T para la funcionalidad de prueba de línea de la UIT-T.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.2.9.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.2.9.2 Eventos**

Ninguno.

### **6.2.9.3 Señales**

#### **6.2.9.3.1 Respuesta de línea de prueba del ATME N.º 2**

ID de señal: atme2res (0x0001)

Descripción:

Genera respuesta de línea de prueba del ATME N.º 2 definida en la cláusula 1.7/O.11.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales:

Tipo de respuesta (opcional)

ID de parámetro: resp (0x0001)

Tipo: Enumeration

Posibles valores: "type\_a" (0x0001) 1.7 a)/O.11  
"type\_b" (0x0002) 1.7 b)/O.11  
NOTA – Para el ATME Tipo c, véase 8.1.1.7.

#### **6.2.9.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.2.9.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.1 y 8.1 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### **6.3 Componentes de prueba de línea de ANSI**

#### **6.3.1 Lote de prueba de línea de tono de prueba de 1004 Hz de ANSI**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de prueba de 1004 Hz de ANSI

ID de lote: ansilt1004 (0x005e)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de prueba de 1004 Hz de ANSI para la funcionalidad de prueba de ANSI.

Versión: 1

Extiende: No

##### **6.3.1.1 Propiedades**

Ninguna.

##### **6.3.1.2 Eventos**

Ninguno.

##### **6.3.1.3 Señales**

###### **6.3.1.3.1 Tono de prueba de 1004 Hz**

ID de señal: tt1004hz (0x0001)

Descripción:

Genera un tono de prueba de línea genérico de 1004 Hz según se define en las cláusulas 5.1.1.2 y 5.1.3.1 de TI.207-2000. Dependiendo del dispositivo de tono de prueba, se puede generar un tono de 1000, 1004 ó 1013 Hz en 0, 2 ó 3 dBm. Se ha de proporcionar por defecto un tono de 1004 Hz.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales:

Nivel (opcional)

ID de parámetro: nivel (0x0001)

Tipo: Enumeration

Posibles valores:	"0 dBm"	(0x0001) 3.1.3.1/T1.207-2000 [por defecto]
	"2 dBm"	(0x0002) 3.1.3.1/T1.207-2000
	"3 dBm"	(0x0003) 3.1.3.1/T1.207-2000
	"-10 dBm"	(0x0004) 5.1.7/T1.207-2000

#### 6.3.1.4 Estadísticas

Ninguna.

#### 6.3.1.5 Procedimientos

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.2 y 8.2 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

### 6.3.2 Lote de prueba de línea de respondedor de prueba de ANSI

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de respondedor de prueba de ANSI

ID de lote: ansilttres (0x005f)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un respondedor de prueba de ANSI para la funcionalidad de prueba de línea de ANSI.

Versión: 1

Extiende: No

#### 6.3.2.1 Propiedades

Ninguna.

#### 6.3.2.2 Eventos

Ninguno.

#### 6.3.2.3 Señales

##### 6.3.2.3.1 Respondedores de prueba

ID de señal: res (0x0001)

Descripción:

Ejecuta la función de respondedor tipo 105 definida en 5.1.5.1/T1.207-2000.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales:

Tipo de respondedor

ID de parámetro: rt (0x0001)

Tipo: Enumeration

Posibles valores:	"51B"	(0x0001)
	"52"	(0x0002)
	"56A"	(0x0003)
	"RTTU"	(0x0004)
	"RMS-D"	(0x0005)

#### **6.3.2.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.3.2.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.2 y 8.2 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

#### **6.3.3 Lote de prueba de línea de tono de progresión de prueba de 2225 Hz de ANSI**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de tono de progresión de prueba de 2225 Hz de ANSI

ID de lote: ansilt2225 (0x0060)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para un tono de progresión de prueba de 2225 Hz de ANSI para la funcionalidad de prueba de línea de ANSI.

Versión: 1

Extiende: No

##### **6.3.3.1 Propiedades**

Ninguna.

##### **6.3.3.2 Eventos**

Ninguno.

##### **6.3.3.3 Señales**

###### **6.3.3.3.1 Tono de progresión de prueba de 2225 Hz**

ID de señal: tt2225Hz (0x0001)

Descripción:

Genera un tono de progresión de prueba de 2225 Hz en -10 dBm0 definido en 5.1.5/T1.207-2000.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

##### **6.3.3.4 Estadísticas**

Ninguna.

##### **6.3.3.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.2 y 8.2 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

#### **6.3.4 Lote de prueba de línea de señal de prueba digital de ANSI**

Nombre de lote: Lote de prueba de línea de señal de prueba digital de ANSI

ID de lote: ansiltdts (0x0061)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para una señal de prueba digital de ANSI para la funcionalidad de prueba de línea de ANSI.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.3.4.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.3.4.2 Eventos**

Ninguno.

#### **6.3.4.3 Señales**

##### **6.3.4.3.1 Señal de prueba digital**

ID de señal: digtestsig (0x0001)

Descripción:

Genera las señales de prueba digitales definidas en 5.2.1/T1.207-2000.

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguno

#### **6.3.4.4 Estadísticas**

Ninguna.

#### **6.3.4.5 Procedimientos**

El MGC enviará una instrucción AMM con la señal anterior para iniciar un componente de tono de prueba de la frecuencia indicada. Las cláusulas 7.2 y 8.2 describen cómo se usan los componentes de tono de prueba para completar una prueba de línea.

#### **6.3.5 Respuesta de prueba de línea con inversión de bucle de ANSI**

Nombre de lote: Respuesta de prueba de línea con inversión de bucle de ANSI

ID de lote: ansiinvlltr (0x0062)

Descripción:

Este lote define un componente de prueba de línea genérico para la funcionalidad de prueba de línea con inversión de bucle.

Versión: 1

Extiende: No

#### **6.3.5.1 Propiedades**

Ninguna.

#### **6.3.5.2 Eventos**

Ninguna.

### **6.3.5.3 Señales**

#### **6.3.5.3.1 Respuesta de prueba con inversión de bucle**

ID de señal: invloopback (0x0001)

Descripción:

Genera una respuesta de prueba con inversión de bucle de acuerdo con 5.2.2/T1.207-2000

Tipo de señal: Activada/desactivada

Duración: N/A

Parámetros adicionales: Ninguna

#### **6.3.5.4 Procedimientos**

Cuando el MGC desea que la MG conecte un bucle invertido como se define en 5.2.2/T1.207-2000, el MGC envía un descriptor de señal con la señal "ansiinvlltr/invloopback" (respuesta de prueba de línea con inversión de bucle). Al recibir una instrucción con la señal "ansiinvlltr/invloopback", la MG aplica un bucle invertido, donde toda información entrante será tratada de acuerdo con 5.2.2/T1.207-2000.

El bucle invertido puede ser detenido en cualquier momento por el MGC enviando un descriptor de señal vacío en una instrucción Modify o aplicando una nueva señal.

### **6.4 Componentes de prueba de línea de TTC**

Las pruebas de línea de TTC usan componentes de prueba de lotes de A.8/Q.1950 "Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad" y componentes de prueba genéricos definidos en la presente Recomendación (véase 8.3).

## **7 Procedimientos de prueba de línea en el centro de conmutación que efectúa la prueba**

En esta cláusula se detallan los procedimientos que pueden ser iniciados por el centro de conmutación que efectúa la prueba. El MGC puede determinar la prueba de línea pertinente que se ha de ejecutar de acuerdo con la instrucción del operador.

El MGC es responsable de aplicar los retardos entre la recepción de la acción descolgar y la generación de señales, y es también responsable de aplicar interrupciones periódicas a las pruebas de línea.

### **7.1 UIT-T**

#### **7.1.1 Tipos de línea de prueba conformes a la Rec. UIT-T O.11**

La Rec. UIT-T O.11 describe el comportamiento del respondedor de prueba. Para una descripción de este comportamiento, véase la cláusula 9.

#### **7.1.2 Aparato automático de medidas de transmisión y de pruebas de señalización conforme a la Rec. UIT-T O.22**

##### **7.1.2.1 Mediciones de nivel absoluto de potencia de 3.1/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.1.1/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir, pedirá a la MG mediante las señales "itult404/tt404hz", "itult1020/tt1020hz\_10", "itult2804/tt2804hz\_10" que inicie tonos de las frecuencias indicadas.

### **7.1.2.2 Mediciones de ruido de 3.2/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.2.1/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir:

- pedirá a la MG mediante la señal "qtl/quietterm" que inicie una terminación en reposo o,
- pedirá a la MG mediante la señal "itult2804/tt2804hz\_10" que inicie un tono.

### **7.1.2.3 Mediciones de la relación señal/distorsión total de 3.3/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.3.1/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir pedirá a la MG mediante la señal "itult1020/tt1020hz", que inicie tonos para medir la relación señal/distorsión total. La MG puede decidir utilizar niveles de -10 dBm0, -25 dBm0 ó 0 dBm0.

### **7.1.2.4 Sistema de prueba de compensador de eco de 3.4/O.22**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. El uso de equipo de compensación de eco puede ser especificado de acuerdo con E.13.1/H.248.1. A continuación se indica el comportamiento de las pruebas individuales.

#### **7.1.2.4.1 Mediciones de nivel absoluto de potencia de 3.4.1/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.4.1/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir, pedirá a la MG mediante las señales "itult1020/tt1020hz\_10", "itultdis/tt2100hz\_dis", "itultdisecd/tt2100hz\_disecd", "itult2804/tt2804hz\_10", "itultnnt/noise" que inicie tonos de las frecuencias indicadas.

#### **7.1.2.4.2 Mediciones de ruido de 3.4.2/O.22**

Véase 7.1.2.2.

#### **7.1.2.4.3 Mediciones de la característica de eco de 3.4.3/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.4.3/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir, pedirá a la MG mediante la señal "itultnnt/ttnoise" que inicie la señal de prueba de ruido.

### **7.1.2.5 Pruebas de patrones de prueba digitales a una línea de prueba digital en bucle de 3.5.1/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.5.1/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir, pedirá a la MG mediante la señal "itultdprt/ttrandom" que inicie la señal de prueba digital pseudoaleatoria. En el punto de acceso donde se ha de iniciar el bucle se aplican los procedimientos indicados en 8.1.1.5.

### **7.1.2.6 Pruebas de transmisión a una línea de prueba digital en bucle de 3.5.2/O.22**

Para aplicar los procedimientos indicados en 3.5.2/O.22 en la interfaz MGC/MG, el MGC en el punto de acceso en la entrada al trayecto que se ha de medir, pedirá a la MG mediante las señales "itult404/tt404hz", "itult1020/tt1020hz\_10", "itultdis/tt2100hz\_dis", "itultdisecd/tt2100hz\_disecd" o "itult2804/tt2804hz\_10" que inicie tonos de la frecuencia indicada. En el punto de acceso donde se ha de iniciar el bucle se aplican los procedimientos indicados en 8.1.1.5.

## **7.2 ANSI**

### **7.2.1 Líneas de prueba tipo 100 – Terminación en reposo 5.1.1.1/T1.207-2000**

Este procedimiento de prueba de línea se usa con un cometido de respondedor, véase 8.2.1.

### **7.2.2 Líneas de prueba tipo 100 – Tono de prueba de 1000 Hz (milivatios) 5.1.1.2/T1.207-2000**

Este procedimiento de prueba de línea se usa con un cometido de respondedor, véase 8.2.2.

### **7.2.3 Línea de prueba tipo 101 – Comunicaciones 5.1.2/T1.207-2000**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

### **7.2.4 Línea de prueba tipo 102 – Milivatios 5.1.3/T1.207-2000**

Este procedimiento de prueba de línea se usa con un cometido de respondedor, véase 8.2.4.

### **7.2.5 Línea de prueba tipo 104 5.1.4/T1.207-2000**

No es aplicable a la interfaz MGC/MG porque los atenuadores de prueba están contenidos en una central distante.

### **7.2.6 Línea de prueba tipo 105 – Medición de transmisión automática 5.1.5/T1.207-2000**

Este procedimiento de prueba de línea se usa con un cometido de respondedor, véase 8.2.6.

### **7.2.7 Prueba de línea tipo 107 – Línea de prueba de transmisión de datos 5.1.6/T1.207-2000**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

### **7.2.8 Línea de prueba 109 – Prueba de compensador de eco 5.1.7/T1.207-2000**

Este procedimiento de prueba de línea se usa con un cometido de respondedor, véase 8.2.8.

### **7.2.9 Línea de prueba tipo 108 – Bucle digital no invertido 5.2.1/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.2.1/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG en el centro de conmutación que efectúa la prueba, el MGC pedirá a la MG mediante la señal ansi/digtestsig en una instrucción AMM, que inicie señales de prueba digitales.

### **7.2.10 Línea de prueba tipo 606 – Bucle digital invertido 5.2.2/T1.207-2000**

No se utilizan procedimientos de prueba porque las pruebas digitales son ejecutadas por un conjunto de pruebas.

### **7.2.11 Pruebas de líneas operacionales 5.3/T1.207-2000**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

## **7.3 Pruebas de línea de TTC**

Para los procedimientos del centro de conmutación probado, véase 9.3.

## **8 Procedimientos de prueba de línea en el centro de conmutación probado**

El MGC puede determinar la prueba de línea pertinente que se ha de ejecutar de acuerdo con la información de direccionamiento hacia adelante proporcionada por el sistema de señalización apropiado.

El MGC es responsable de aplicar los retardos entre la recepción de la acción descolgar y la generación de señales, y es también responsable de aplicar interrupciones periódicas a las pruebas de línea.

## **8.1 UIT-T**

### **8.1.1 Tipos de línea de prueba conformes a la Rec. UIT-T O.11**

#### **8.1.1.1 Línea de prueba de terminación en reposo de 1.2/O.11**

Para aplicar los procedimientos indicados en 1.2/O.11 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "itult1020/tt1020hz" en una instrucción AMM, que inicie un tono de 1020 Hz. Después de 13-15 segundos, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "qtl/quietterm" que inicie una terminación en reposo. Cuando la parte llamante desconecta, el MGC suprimirá la señal "qtl/quietterm".

#### **8.1.1.2 Línea de prueba y/o de acceso de comunicaciones de 1.3/O.11**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

#### **8.1.1.3 Línea de prueba de supresor de eco de 1.4/O.11**

Queda en estudio.

#### **8.1.1.4 Línea de prueba analógica en bucle de 1.5.1/O.11**

Para aplicar los procedimientos indicados en 1.5.1/O.11 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "itult1020/tt1020hz" en una instrucción AMM, que inicie un tono de 1020 Hz. Después de 13-15 segundos, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "qtl/quietterm" en una instrucción MM, que inicie una terminación en reposo. Después de otros 13-15 segundos, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "lltr/loopback" que ponga en bucle los lados local y distante ("IDA" y "RETORNO") de la terminación. Cuando la parte llamante desconecta, el MGC suprimirá el bucle.

#### **8.1.1.5 Línea de prueba digital en bucle de 1.5.2/O.11**

Para aplicar los procedimientos indicados en 1.5.2/O.11 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "lltr/loopback" que ponga en bucle los lados local y distante ("IDA" y "RETORNO") de la terminación.

#### **8.1.1.6 Línea de prueba de compensador de eco de 1.6/O.11**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. Se puede especificar el uso de equipo de compensación de acuerdo con E.13.1/H.248.1. No se usan componentes de prueba de línea.

#### **8.1.1.7 Líneas de prueba del ATME N.º 2 de 1.7/O.11**

Para aplicar los procedimientos indicados en 1.7/O.11 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "itultatme2/atme2res" con el tipo de respuesta apropiado que inicie una respuesta del ATME N.º 2.

#### **8.1.1.8 Línea de prueba de señal de ocupado de 1.8/O.11**

Para aplicar los procedimientos indicados en 1.8/O.11 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "tono de ocupado" (E.7.3/H.248.1) que inicie una respuesta de línea de prueba de señal de ocupado.

### **8.1.2 Aparato automático de medidas de transmisión y de pruebas de señalización conforme a la Rec. UIT-T O.22**

Para las respuestas a las pruebas de línea del ATME N.º 2, véanse 8.1.1.7 y 8.1.1.8.

## **8.2 ANSI**

### **8.2.1 Líneas de prueba tipo 100 – Terminación en reposo 5.1.1.1/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.1.1.1/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "qtl/quietterm" que inicie una terminación en reposo. Cuando la parte llamante desconecta, el MGC suprimirá la señal "qtl/quietterm".

### **8.2.2 Líneas de prueba tipo 100 – Tono de prueba de 1000 Hz (milivatios) 5.1.1.2/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.1.1.3/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "ansilt1004/tt1004hz" en una instrucción AMM, que inicie un tono de 1004 Hz. Después de 5,5 segundos, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "qtl/quietterm" que inicie una terminación en reposo. Cuando la parte llamante desconecta, el MGC suprimirá la señal "qtl/quietterm".

### **8.2.3 Línea de prueba tipo 101 – Comunicaciones 5.1.2/T1.207-2000**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

### **8.2.4 Línea de prueba tipo 102 – Milivatios 5.1.3/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.1.3.2/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "ansilt1004/tt1004hz" en una instrucción AMM, que inicie un tono de 1004 Hz. Tras la recepción del acuse de generación de la señal, el MGC supervisará cualesquiera intervalos o interrupciones de la prueba suprimiendo la señal "ansilt1004/tt1004hz" y aplicando de nuevo el retardo necesario.

### **8.2.5 Línea de prueba tipo 104 5.1.4/T1.207-2000**

No es aplicable a la interfaz MGC/MG porque los atenuadores de prueba están contenidos en una central distante.

### **8.2.6 Línea de prueba tipo 105 – Medición de transmisión automática 5.1.5/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.1.5/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG, el MGC en una central de extremo distante, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "ansilt2225/tt2225Hz" en una instrucción AMM, que inicie el tono de progresión de prueba. Cuando el respondedor esté disponible, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "ansilttres/res", que inserte el respondedor de prueba indicado.

### **8.2.7 Línea de prueba tipo 107 – Línea de prueba de transmisión de datos 5.1.6/T1.207-2000**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

### **8.2.8 Línea de prueba 109 – Prueba de compensador de eco 5.1.7/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.1.7/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "ansilt1004/tt1004hz" (en -10 dBm) en una instrucción AMM, que inicie un tono de 1004 Hz. Después de 8 segundos aproximadamente, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "qtl/quietterm" que inicie una terminación en reposo. Después de 16 segundos aproximadamente, el MGC pedirá entonces a la MG mediante la señal "qtl/loopback" (sin atenuación) que inicie un bucle del circuito troncal. Después de otros 16 segundos aproximadamente, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "qtl/loopback" (atenuación de 10 dB) que inicie un bucle del circuito troncal con atenuación. Este procedimiento se repite hasta desconectar.

### **8.2.9 Línea de prueba tipo 108 – Bucle digital no invertido 5.2.1/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.2.1/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG en una central de extremo distante, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "lltr/loopback" en una instrucción AMM, que inicie el bucle de los sentidos entrante y saliente.

### **8.2.10 Línea de prueba tipo 606 – Bucle digital invertido 5.2.2/T1.207-2000**

Para aplicar los procedimientos indicados en 5.2.2/T1.207-2000 en la interfaz MGC/MG en una central de extremo distante, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "ansiinvlltr/invloopback" (que indica bucle invertido) en una instrucción AMM, que inicie el bucle invertido de los sentidos entrante y saliente.

### **8.2.11 Pruebas de líneas operacionales 5.3/T1.207-2000**

Es posible efectuar estas pruebas mediante los procedimientos normales de establecimiento de la comunicación entre el MGC y la MG. No se usan componentes de prueba de línea.

## **8.3 Pruebas de línea de TTC**

### **8.3.1 TTC Standard JJ-90-10 Ver4, Interfaz común para interportadoras (Apéndice A)**

El MGC probado puede determinar el tipo de prueba que se ha de aplicar examinando el requisito del medio de transmisión descrito en el apéndice A.2.2 de la norma JJ-90-10.

#### **8.3.1.1 Línea de prueba de circuito troncal en bucle**

Para ejecutar la prueba de línea descrita en el apéndice A.4.2 de la norma JJ-90-10 en una interfaz MGC/MG, el MGC pedirá mediante la señal "lltr/loopback" la puesta en bucle los lados local y distante de la terminación ("IDA" y "RETORNO").

#### **8.3.1.2 Circuito troncal de respuesta automática (ATT, *auto answering trunk*)**

##### **Circuito troncal de respuesta automática con desconexión forzada**

Para ejecutar la prueba de línea descrita en el apéndice A.4.1 de la norma JJ-90-10 en una interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "bcg/brt" (A.8/Q.1950, "Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad") en una instrucción AMM, que inicie un tono de llamada. Después de 6 segundos, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "bcg/bdtq" (A.8/Q.1950) que inicie un tono de invitación a marcar. Tras la recepción del acuse de Modify, el MGC que ha temporizado el tono de invitación a marcar durante un periodo de 10 segundos, pedirá a la MG que detenga el tono de invitación a marcar enviando una instrucción MOD.

##### **Circuito troncal de respuesta automática sin desconexión forzada**

Para ejecutar la prueba de línea descrita en el apéndice A.4.1 de la norma JJ-90-10 en una interfaz MGC/MG, el MGC pedirá a la MG mediante la señal "bcg/brt" (A.8/Q.1950, "Generador de tonos de progresión de la llamada básica con direccionalidad") en una instrucción AMM, que inicie un tono de llamada. Tras la recepción del acuse de Modify, el MGC, que ha temporizado el tono de invitación a marcar durante un periodo de 6 segundos, pedirá a la MG mediante la señal "bcg/bdt" (A.8/Q.1950) que inicie un tono de invitación a marcar.



## 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
<b>Serie H</b>	<b>Sistemas audiovisuales y multimedios</b>
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
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