



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.921 *bis*

(03/93)

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL
DE ABONADO N.º 1**

**SERIE DE PRUEBAS ABSTRACTAS PARA
LA PRUEBA DE CONFORMIDAD DEL
PROCEDIMIENTO DE ACCESO AL
ENLACE EN EL CANAL D**

Recomendación UIT-T Q.921 *bis*

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T Q.921 *bis*, preparada por la Comisión de Estudio XI (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Consideraciones generales.....	1
1.1 Alcance y campo de aplicación.....	2
1.2 Definiciones	2
2 Aspectos generales de la prueba.....	3
2.1 Grupos y subgrupos de pruebas	3
2.2 Preámbulo	4
2.3 Cuerpo de la prueba	4
2.4 Epílogo.....	4
2.5 Definiciones de temporizadores	4
2.6 Contenido de tramas de información de la capa 2.....	5
2.7 Relación de PICS/PIXIT con la serie de pruebas abstractas	5
2.8 Estrategia de realización de las pruebas	5
2.9 Procedimientos de inicialización.....	5
2.10 Proforma PIXIT	6
3 Formato electrónico de la serie de pruebas abstractas	9
3.1 Interfaz y formato de los disquetes	9
4 Abreviaturas	10
Referencias.....	10

SERIE DE PRUEBAS ABSTRACTAS PARA LA PRUEBA DE CONFORMIDAD DEL PROCEDIMIENTO DE ACCESO AL ENLACE EN EL CANAL D

(Helsinki, 1993)

1 Consideraciones generales

En esta Recomendación se presenta la serie de pruebas abstractas (ATS, *abstract test suite*) para los procedimientos de acceso al enlace por el canal D (LAPD, *link access procedures on the D-channel*) descritas en notación combinada arborescente y tabular (TTCN, *tree and tabular combined notation*) para los equipos terminales situados en el lado usuario RDSI del acceso RDSI básico. Esta serie de pruebas concuerda con los principios definidos en la metodología y estructura de las pruebas de conformidad OSI (Recomendaciones X.290 a X.294, inclusive) [1].

Para la prueba en el lado usuario a velocidad básica se han sometido a la consideración del CCITT dos ATS igualmente válidas pero diferentes. Aunque estas dos ATS tienen un subconjunto común de finalidades, emplean métodos de prueba diferentes, lo que hace extremadamente difícil la comparación de sus resultados. Con el fin de facilitar la comparación de las pruebas, lo que es fundamental para lograr el objetivo deseado de una prueba única en el plano mundial, se ha acordado exigir una sola ATS normalizada internacionalmente para cada protocolo. Dado lo avanzada que se encuentra la introducción de la prueba de conformidad en algunos países, se ha acordado prever además un periodo de transición razonable hasta el paso a una sola ATS normalizada. Por consiguiente, la presente Recomendación indica dos ATS recomendadas, una en el texto principal, denominada *Parte I - Lado usuario de velocidad básica*, véase 1.1.1 y 3.1.1 y otra en el anexo a la Parte I, denominada *Anexo A a la Parte I*, véase 3.1.2. Durante el periodo de transición, las organizaciones que desean aplicar esta Recomendación tienen la opción de utilizar cualquiera de las dos ATS o ambas, o bien un subconjunto aplicable a su entorno. Sin embargo, a partir del 1 de abril de 1994, la ATS para pruebas en el lado usuario a velocidad básica, definida en la parte principal de la presente Recomendación, será la única ATS recomendada. Se recomienda utilizar la ATS definida en el Anexo A solamente durante el periodo de transición, que termina el 31 de marzo de 1994.

En la subcláusula 1.1 se describe el alcance y el campo de aplicación, lo que proporciona una base objetiva en cuanto a la aplicabilidad de las pruebas del LAPD. La cláusula 2 contiene los aspectos generales y la proforma de información suplementaria sobre realización de protocolo para pruebas (PIXIT, *protocol implementation extra information for testing*). La cláusula 4 contiene las abreviaturas utilizadas en esta Recomendación.

El tipo de TTCN utilizado en la elaboración de la serie de pruebas aplicables en el lado usuario a velocidad básica es anterior al que figura en la Recomendación X.292 [1]. Sin embargo, como se refleja en dicha Recomendación X.292 [2], las Recomendaciones elaboradas durante el periodo de estudios 1989-1992 que emplean una versión de TTCN anterior a la de la Recomendación X.292 [2] y en las que se reproduce la especificación de la versión de TTCN utilizada, se considerarán conformes a dicha Recomendación. Por tal razón, el Apéndice III, Metodología y estructura de la prueba de conformidad OSI para las Recomendaciones relativas a protocolos para aplicaciones del CCITT – Notación combinada arborescente y tabular (TTCN), contiene información completa sobre la versión de TTCN utilizada en la preparación de la serie de pruebas aplicables en el lado usuario a velocidad básica.

Las cláusulas Consideraciones generales, Aspectos generales de la prueba, Abreviaturas y Referencias de esta Recomendación están disponibles en forma impresa. Las demás cláusulas y subcláusulas, incluida la ATS, sólo existen en soporte electrónico (es decir, en disquete).

1.1 Alcance y campo de aplicación

La serie de pruebas abstractas de LAPD para pruebas de conformidad se basa en la Recomendación Q.921 [2]. La realización sometida a prueba (IUT, *implementation under test*) es la realización del LAPD en el lado usuario. El sistema sometido a prueba (SUT, *system under test*) es, funcionalmente, un equipo situado en las instalaciones del cliente (CPE, *customer premises equipment*), un equipo terminal de tipo 1 (TEI, *terminal equipment 1*) o un adaptador de terminal (TA, *terminal adapter*).

La prueba de conformidad del protocolo LAPD completo está constituida por las cuatro series de pruebas abstractas, denominadas Partes I, II, III y IV, presentadas a continuación.

1.1.1 Parte I - Lado usuario de velocidad básica

En la cláusula 1 se especifica la serie de pruebas abstractas para determinar la conformidad del equipo de acceso a velocidad básica en el lado usuario de la interfaz.

1.1.2 Parte II - Lado red de velocidad básica

Queda en estudio.

1.1.3 Parte III -Lado usuario de velocidad primaria

Queda en estudio.

1.1.4 Parte IV - Lado red de velocidad primaria

Queda en estudio.

La metodología de prueba consiste en la «prueba a distancia monocapa insertada» descrita en la Recomendación X.291 [1]. Es posible que toda la serie de pruebas no sea aplicable a todas las IUT. Hay que realizar un procedimiento de selección de pruebas para determinar la aplicabilidad de una prueba a una IUT determinada. Esta selección se basará en la declaración de conformidad de realización de protocolo (PICS, *protocol implementation conformance statement*) y en la información PIXIT. Al efectuar esta selección, será de primordial importancia la interoperabilidad entre equipos RDSI. Los casos de pruebas abstractas presentados en esta Recomendación son un reflejo general de las normas básicas.

Esta serie de pruebas abstractas prueba un solo enlace de TEI, y supone que la IUT admite un solo enlace de TEI. Si la IUT admite más de un enlace de TEI, el realizador de la prueba debe adoptar medidas para filtrar los mensajes generados por los enlaces de TEI que no se prueban.

1.2 Definiciones

Esta serie de pruebas utiliza tramas válidas, no válidas e inoportunas para probar el comportamiento de la IUT. Estos términos se definen a continuación:

1.2.1 tramas válidas: una trama válida es una trama prevista que llega en el estado o fase correctos y que no pertenece a ninguna de las categorías indicadas como tramas no válidas.

1.2.2 tramas no válidas: una trama no válida, según la referencia 1, es una trama que:

- a) no está delimitada debidamente por dos banderas; o
- b) tiene menos de seis octetos entre banderas de tramas que contienen números secuenciales y menos de cinco octetos entre banderas de tramas que no contienen números secuenciales; o
- c) no consiste en un número íntegro de octetos antes de la inserción de bits cero o después de la extracción de bits cero; o
- d) contiene un error de secuencia de verificación de trama; o
- e) contiene un campo de dirección de un solo octeto; o
- f) contiene un identificador de punto de acceso al servicio que no es admitido por el receptor.

Actualmente los casos de pruebas para algunas de las tramas no válidas indicadas anteriormente no están incluidos en esta Recomendación. En esta agrupación se han escrito e incluido casos de pruebas adicionales para los siguientes tipos de tramas:

- a) tramas de supervisión y no numeradas (salvo la trama XID) que son demasiado largas;
- b) trama de instrucción y respuesta no definidas (error en el campo de control);
- c) tramas donde el campo de información no está permitido.

1.2.3 tramas inoportunas: una trama inoportuna es una trama sintácticamente válida que llega en un momento (estado de la IUT) en que la IUT debe considerarla no pertinente.

2 Aspectos generales de la prueba

Según las Recomendaciones X.290 y X.291 [1], «una especificación completa e independiente de las acciones requeridas para lograr una finalidad de prueba específica» se denomina un caso de prueba abstracta. Los casos de pruebas abstractas para el LAPD se definen en el nivel de abstracción de metodología de prueba a distancia monocapa insertada. Los casos de prueba, junto con el cuerpo de la prueba, comprenden un preámbulo y un epílogo, que se definen a continuación, para garantizar el comienzo y la terminación en un estado estable y abarcan una o más conexiones consecutivas o concurrentes. Sin embargo, según la Recomendación X.291 [1], puede ser útil utilizar otros estados estables para comenzar y terminar casos de pruebas abstractas, con el fin de concatenar los casos de prueba de una manera que permita una ejecución eficaz.

2.1 Grupos y subgrupos de pruebas

Los casos de prueba del LAPD de la RDSI se han agrupado en tres grupos principales:

- 1) Gestión (MGMT, *management*)
- 2) Funcionamiento multitrama (MFO, *multiple frame operation*)
- 3) Sistema (SYSTEM).

El primer grupo (MGMT) consiste en casos de pruebas que abarcan los procedimientos de gestión de TEI de la IUT en los estados 1 a 3 y casos en los estados 4 a 8 en los cuales una recuperación tras error da como resultado la fijación de la primitiva MDL-ERROR por la IUT. Los casos de prueba en el grupo de gestión son referenciados como LAPD/MGMT/DMx_Lij, donde «x» indica el estado de la IUT (1 a 8), seguido de una letra «L» que se pone a «V», «N», o «I», para indicar subagrupaciones válidas, no válidas o inoportunas, respectivamente, como se describe a continuación; e «ij» indica el número del caso de prueba.

El segundo grupo (MFO) comprende casos de prueba para los estados 4 a 8. La mayor parte de los casos de prueba están comprendidos en este grupo. Los casos de prueba de este grupo son referenciados como LAPD/MFO/sx/DLx_Lij, donde «x» indica el estado de la IUT (4 a 8) en el subgrupo de estado, «sx», y en la referencia del caso de prueba, DLx_Lij. Las letras «L» e «ij» se han definido anteriormente.

Los grupos de pruebas MGMT y MFO se dividen además en tres subgrupos de acuerdo con las definiciones anteriores, como sigue:

- el subgrupo 1 comprende los casos de prueba en los que el probador transmite una trama de prueba válida;
- el subgrupo 2 comprende los casos de prueba en los que el probador transmite una trama de prueba no válida;
- el subgrupo 3 comprende los casos de prueba en los que el probador transmite una trama de prueba inoportuna.

El tercer grupo (SYSTEM) se ha diseñado para probar las tramas definidas en 1.2.2, para la corrección de los parámetros del sistema de la IUT y la rotación de ventana. Los casos de prueba de este grupo son referenciados como LAPD/SYSTEM/DSx_Lij, donde «x» indica el estado de la IUT y «L», e «ij» se definen como se indica anteriormente.

2.2 Preámbulo

El preámbulo de un caso de prueba consiste en los pasos requeridos para poner a la IUT en el estado inicial apropiado. Puede haber muchas secuencias alternadas de pasos de prueba que puedan realizarse para inicializar la IUT. Estos pasos de prueba en el preámbulo para el LAPD se han elegido cuidadosamente, considerando la metodología de prueba y los otros procedimientos de coordinación de pruebas disponibles. En general, se prefiere que estos pasos se construyan sobre un «estado de reposo» que es estable y «muy probablemente» en muchas situaciones de prueba.

La mayor parte de la serie de pruebas está concebida para probar el comportamiento de la IUT en funcionamiento multitrama. La elección del estado TEI-no asignado (estado 1) como el «estado de reposo», sobre el cual se construye un preámbulo, daría como resultado procedimientos de asignación de TEI innecesarios y algunas veces largos. Asimismo, la IUT, según el valor de TEI que admite, puede no presentarse a sí misma en el estado TEI-no asignado. En vista de esto, el «estado de reposo» preferido para toda la serie de pruebas que abarca funcionamiento multitrama es el estado TEI-asignado (estado 4). La alternativa, siempre que no sea factible el estado 4, es el estado multitrama establecida (MFE, *multiple frame established*) (estado 7.0). Por tanto, los preámbulos pueden ser diferentes para diferentes IUT, según la elección del estado de reposo.

La selección del «estado de reposo» es determinada por la PIXIT y es aplicable para toda la serie de pruebas, salvo para los estados 1.0 y 2.0.

2.3 Cuerpo de la prueba

El cuerpo de la prueba es la secuencia de pasos, dentro de un caso de pruebas, que es esencial para lograr la finalidad de la prueba, seguida de la verificación del estado de terminación de la IUT. Se asigna un veredicto de éxito (P, *pass*), fracaso (F, *fail*), o no concluyente (I, *inconclusive*) a los respectivos resultados de los casos de prueba.

Es importante probar el comportamiento observable de la IUT, que comprende las transiciones de estado y las respuestas a las unidades de datos de protocolo (PDU, *protocol data unit*). Si se supone que se aplican todos los estados, no es posible obtener trazas o firmas que garanticen que la IUT está en el estado previsto. Asimismo, muchos de los estados del LAPD son transitorios y pueden no ejecutarse.

Las referencias restrictivas especifican las tramas enviadas y recibidas por la IUT. El convenio de denominación básico de esas referencias es:

FrameType/bit P ó F (0 ó 1)/_Usuario (U, *user*) o Red (N, *network*)/Instrucción (C, *command*) o Respuesta (R, *response*).

Por ejemplo, DM1_UC indica una trama DM con el bit P/F puesto a 1 enviada por el usuario, y es una trama de instrucción.

2.4 Epílogo

Al final de la ejecución del cuerpo de una prueba, la IUT puede no estar en un «estado de reposo». Se requiere un epílogo para pasar la IUT del estado de terminación a un «estado de reposo».

Como se ha mencionado anteriormente, para el funcionamiento multitrama, el «estado de reposo» es el estado 4 o el 7.0. Por tanto, los procedimientos de epílogo pueden diferir para distintas IUT dependiendo del «estado de reposo» seleccionado.

2.5 Definiciones de temporizadores

Los tipos de temporizadores utilizados por el probador son T200, T202, T203, según se define en la Recomendación Q.921 [2]. Hay otros temporizadores definidos que pueden utilizarse durante la prueba de conformidad dinámica:

- a) *Td* – Retardo de tiempo que ha de permitirse antes de concluir que no hay respuesta de tramas de la IUT.
- b) *Topr* – Tiempo requerido para que un operador de prueba inicie alguna acción de prueba. Se utiliza junto con un *Implicit_send* (envío implícito) para la coordinación de las pruebas.
- c) *TI* – Temporizador utilizado para asegurar la respuesta puntual de la IUT cuando se esperan mensajes de capa 3.

Debe señalarse que algunos temporizadores, por ejemplo, T200, son ejecutados síncronamente en la IUT y en el probador. Cualquier retardo de transmisión o de procesamiento indebido en cualquiera de los dos lados ocasionado por el entorno de prueba puede tener un efecto adverso sobre los casos de prueba que tienen veredictos basados en la expiración del temporizador. Debe tenerse cuidado de compensar estos retardos «delta». El valor exacto de «delta» es una función del entorno de prueba y no se especifica en esta Recomendación.

2.6 Contenido de tramas de información de la capa 2

La IUT se trata como una monocapa insertada. Esta serie de pruebas requiere la utilización de tramas I iniciadas de capa 3. La entidad por encima de la IUT puede ser el control de llamada, la capa de paquetes de la Recomendación X.25, o un mecanismo equivalente. Por consiguiente, el contenido de información en las tramas de capa 2 puede pertenecer a cualquiera de los protocolos mencionados anteriormente. Sin embargo, en el contenido de la serie de pruebas abstractas de la capa 2 en esta Recomendación, el contenido de tramas de información de capa 2 no forzará una respuesta de capa 3 de la entidad superior.

2.7 Relación de PICS/PIXIT con la serie de pruebas abstractas

Hay casos en los que la ejecución de un caso de prueba depende de la respuesta a una pregunta del PICS o de la PIXIT. En tales casos, se añade una expresión booleana al comienzo del cuerpo de la prueba, que hace que la ejecución del caso de prueba sea condicional. Sin embargo debe señalarse que esta ejecución condicional no influye sobre la conformidad estática.

2.8 Estrategia de realización de las pruebas

Esta Recomendación, además de definir la serie de pruebas de conformidad abstractas, presenta estrategias relacionadas con la ejecución eficaz de la serie de pruebas. La estrategia que se denomina «método de agrupación», descrita en el Apéndice I, titulado «Método para la realización de casos de prueba», describe un medio de realización y mantenimiento eficaces de los casos de prueba. El Apéndice II, titulado «Método para minimizar el tiempo de ejecución de casos de prueba», describe un método para lograr eficacias de funcionamiento mediante la ejecución condicional de los preámbulos y epílogos sobre la base del veredicto del caso de prueba anterior.

Ambas estrategias cumplen lo indicado en ISO DIS 9646 y están destinadas a orientar a los realizadores, por lo que no deben considerarse como obligatorias. Obsérvese que estas dos estrategias no se excluyen entre sí.

2.9 Procedimientos de inicialización

Siempre que la ejecución comienza para un grupo completo de pruebas o para varios casos de prueba para los estados 4 a 8, en el grupo de gestión (MGMT) o de funcionamiento multitrama (MFO), la IUT debe pasar a través de los procedimientos de inicialización descritos en la rutina DL_MFOINIT, que utiliza las rutinas DL4_INIT y DL7_INIT ubicadas en la biblioteca de pasos de prueba. Básicamente, estos procedimientos ponen a la IUT en el «estado de reposo» (estado 4 ó 7) basados en la PIXIT. Si no puede forzarse a la IUT a enviar una TEI_ID_REQUEST (petición de ID de TEI) a petición, como se requiere en los procedimientos de inicialización, debe aplicarse un procedimiento de inicialización manual para poner a la IUT en el «estado de reposo».

Obsérvese que el procedimiento representado por DL_MFOINIT está previsto solamente como un ejemplo ilustrativo de una realización del procedimiento de inicialización. Debido a las variaciones en el comportamiento de las IUT, puede ser necesario que el realizador modifique el procedimiento o proporcione una sustitución única para DL_MFOINIT con el fin de poder colocar a la IUT en el «estado de reposo» apropiado.

2.10 Proforma PIXIT

La información suministrada por el proveedor de la IUT en esta subcláusula se utilizará para configurar el probador con miras a ejecutar la serie de pruebas de conformidad.

Proforma PIXIT para el canal D de la RDSI, capa, 2, Acceso a velocidad básica, lado usuario

Exención de derechos de autor para proformas PIXIT

Los usuarios de esta Recomendación pueden reproducir libremente la proforma PIXIT que figura en la misma, de modo que pueda utilizarse para su finalidad prevista, y además pueden publicar la PIXIT rellena.

Resumen de identificación

Número de la PIXIT:

Medios de prueba:

Nombre del laboratorio de pruebas:

Fecha de publicación:

Enviado a:

Resumen de la serie de pruebas abstractas

Norma de protocolo:

Lado usuario del acceso básico de capa 2, canal D de la RDSI

Recomendación:

Recomendación Q.921

Norma ATS:

Recomendación:

Método de prueba abstracta:

Monocapa distante

Laboratorio de pruebas

Identificación del laboratorio de pruebas:

Gestor del laboratorio de pruebas:

Dirección(es) de red:

Instrucciones para compleción:

Cliente

Identificación del cliente:

Gestor de pruebas del cliente:

Facilidades de prueba requeridas:

Realización sometida a prueba (IUT)

Nombre:

Versión:

Configuración de la máquina:

Identificación del sistema operacional:

Identificación del probador superior (si lo hubiere):

Fecha de validación del probador superior (si procede):

Identificación de la IUT:

Referencia de PICS para la IUT:

Limitaciones de la IUT:

Información general

1. ¿Es automática la asignación de TEI? _____
2. Número de TEI que ha de utilizarse para la prueba _____
3. Si la IUT es un equipo de TEI no automático, indíquense todos los valores de TEI asignados _____
4. Número de SAPI que ha de utilizarse para la prueba _____
5. Indicar el número de SAPI que actualmente no es admitido en la IUT _____
6. Tamaño de ventana (k) de la IUT _____
7. Número máximo de retransmisiones (N200) de la IUT _____
8. Número máximo de retransmisiones de petición de identidad de TEI (N202) de la IUT _____

Información de procedimiento

9. ¿Puede forzarse a la IUT a enviar la petición de identidad de TEI a petición? _____
10. ¿Puede forzarse a la IUT a enviar SABME en el estado 4, a petición? _____
11. ¿Puede forzarse a la IUT a enviar SABME en cualquier estado, a petición? _____
12. ¿Puede forzarse a la IUT a enviar DISC, a petición? _____
13. ¿Cuál es el estado de reposo preferido para la IUT para el funcionamiento multitrama (estados 4.0 a 8.7)? Seleccionar estado 4 ó 7 _____
14. Si el estado de reposo es 7 ¿puede forzarse a la IUT a permanecer en el estado 4 para la prueba? _____
15. ¿Puede forzarse a la IUT a una condición de ocupado, a petición? _____
16. ¿Puede forzarse a la IUT a liberar una condición de ocupado, a petición? _____
17. ¿Puede forzarse a la IUT a enviar una trama I, a petición? _____
18. ¿Puede forzarse a la IUT a enviarse más de una trama I, a petición? _____
19. ¿Aplica la IUT los procedimientos de verificación de identidad de TEI? _____
20. ¿Inicia la IUT los procedimientos de verificación de identidad de TEI al recibir una UA no solicitada recibida en los estados 4 a 8? _____
21. ¿Inicia la IUT el procedimiento de verificación de identidad o de supresión de TEI para las indicaciones de MDL-error A y B? _____
22. ¿Inicia la IUT el procedimiento de verificación de identidad o de supresión de TEI para las indicaciones de MDL-error G o H? _____
23. ¿Se aplica el temporizador T203 para supervisión del enlace? _____

24. Indicar los valores utilizados por la IUT para los siguientes temporizadores:
(Indicar 0 si no se utilizan)
- T200_____
- T202_____
- T203_____
25. Indicar el tiempo de retardo (en milisegundos) para procesar y transferir mensajes entre la IUT y el probador. _____
26. Si es necesario conocer la tolerancia del temporizador T200 probado, especificar la tolerancia de su temporizador T200. _____
27. Indicar el valor de un temporizador para asegurar la respuesta de la IUT cuando se esperan mensajes de la capa 3. _____
28. ¿Suprime la IUT su valor de TEI al recibir ID_Assign con Ai duplicado? _____
29. ¿Se aplica (o está presente) la capacidad de soporte lógico de la Recomendación Q.931 en la IUT? _____
30. ¿Descarta la IUT una trama no delimitada si se recibe dos veces la trama admisible más larga más dos octetos sin detección de una bandera?
– En caso afirmativo, indicar la longitud de una trama en la cual se considera que una trama no está delimitada. _____
31. ¿Verifica la IUT el número de TEI del mensaje de identidad asignada recibido si no hay mensaje de petición de prueba de identidad pendiente? _____
32. ¿Permanece la IUT en el estado TEI no asignado después de la supresión del número de TEI? _____

3 Formato electrónico de la serie de pruebas abstractas

Se proporcionan dos juegos de disquetes; el primero describe las series de pruebas abstractas en formato tabular, y el segundo en formato procesable por máquinas. Esto se aplica también al Anexo A.

3.1 Interfaz y formato de los disquetes

3.1.1 Serie de pruebas abstractas: Parte I - Lado usuario de velocidad básica

Pueden solicitarse a la UIT copias de la serie de pruebas en disquetes de 3½". Los disquetes se crearon bajo el sistema operativo MS-DOS (versión 3.0 o más reciente), y son del formato MS-DOS de 96 pistas de doble cara por pulgada de alta densidad y 1,4 Mbytes.

Los ficheros del primer juego, las series de pruebas abstractas en formato tabular van en formato Postscript compatible para impresoras con capacidad Postscript. El fichero del segundo juego, el formato procesable por máquinas, está en ASCII.

3.1.2 Serie de pruebas abstractas: Anexo A a la Parte I (recomendado hasta el 31 de marzo de 1994)

Pueden solicitarse a la UIT copias de la serie de pruebas en disquetes de 3½". Los disquetes se crearon bajo el sistema operativo MS-DOS (versión 3.0 o más reciente), y son del formato MS-DOS de 96 pistas de doble cara por pulgada de alta densidad y 1,4 Mbytes.

Los ficheros del primer juego, las series de pruebas abstractas en formato tabular, están en RTF (rich text format) compatible con Word for Windows, Word for MAC y Word for DOS. El fichero del segundo juego, el formato procesable por máquina, está en ASCII.

4 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación, se aplican las definiciones siguientes:

Ai	Indicador de acción (<i>action indicator</i>)
ATS	Serie de prueba abstracta (<i>abstract test suite</i>)
CPE	Equipo en las instalaciones del cliente (<i>customer premise equipment</i>)
ISO	Organización Internacional de Normalización (<i>international organization for standardization</i>)
IUT	Realización sometida a prueba (<i>implementation under test</i>)
k	Tamaño de la ventana (<i>window size</i>)
LAPD	Procedimiento de acceso al enlace en el canal D (<i>link access procedure on the D-channel</i>)
MFE	Multitrama establecida (<i>multiple frame established</i>)
MFO	Funcionamiento multitrama (<i>multiple frame operation</i>)
MGMT	Grupo de gestión (<i>management group</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open system interconnection</i>)
PDU	Unidad de datos de protocolo (<i>protocol data unit</i>)
PICS	Declaración de conformidad de realización de protocolo (<i>protocol implementation conformance statement</i>)
PIXIT	Información suplementaria sobre realización de protocolo para pruebas (<i>protocol implementation extra information for testing</i>)
RDSI	Red digital de servicios integrados
SUT	Sistema sometido a prueba (<i>system under test</i>)
TA	Adaptador de terminal (<i>terminal adaptor</i>)
TE1	Equipo terminal de tipo 1 (<i>terminal equipment of type 1</i>)
TEI	Identificador de punto extremo terminal (<i>terminal endpoint identifier</i>)
TTCN	Notación combinada arborescente y tabular (<i>tree and tabular combined notation</i>)
XID	Intercambio de identificación (<i>exchange identification</i>)

Referencias

- [1] Recomendaciones X.290 a X.294 inclusive del CCITT, *Metodología de las pruebas de conformidad OSI y marco para las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT*, 1992.
- [2] Recomendación Q.921 del CCITT, *Especificación de la capa de enlace de datos de la interfaz usuario-red de la RDSI*, 1992.