



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

X.294

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS
INTERCONEXIÓN
DE SISTEMAS ABIERTOS (ISA)
ESPECIFICACIÓN DE PROTOCOLOS,
PRUEBAS DE CONFORMIDAD**

**METODOLOGÍA Y MARCO DE LAS PRUEBAS
DE CONFORMIDAD DE INTERCONEXIÓN
DE SISTEMAS ABIERTOS DE LAS
RECOMENDACIONES SOBRE LOS
PROTOCOLOS PARA APLICACIONES
DEL CCITT – REQUISITOS QUE DEBERÁN
CUMPLIR LOS LABORATORIOS
DE PRUEBAS Y LOS CLIENTES
EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN
DE CONFORMIDAD**

Recomendación X.294



Ginebra, 1992

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (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 Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación X.294 ha sido preparada por la Comisión de Estudio VII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 17 de enero de 1992.

NOTA DEL CCITT

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

© UIT 1992

Es propiedad. A menos que se especifique otra cosa, ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

Recomendación X.294

METODOLOGÍA Y MARCO DE LAS PRUEBAS DE CONFORMIDAD DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS DE LAS RECOMENDACIONES SOBRE LOS PROTOCOLOS PARA APLICACIONES DEL CCITT – REQUISITOS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS LABORATORIOS DE PRUEBAS Y LOS CLIENTES EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD¹⁾

El CCITT,

considerando

(a) que la Recomendación X.200 define el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI, *Open System Interconnection*) para aplicaciones del CCITT;

(b) que el objetivo de la OSI no se logrará completamente hasta que puedan probarse los sistemas para determinar si son conformes o no con las Recomendaciones pertinentes sobre protocolos OSI;

(c) que deben elaborarse series de pruebas normalizadas para cada Recomendación sobre protocolos OSI como un medio de:

- obtener una amplia aceptación y confianza en los resultados de las pruebas de conformidad producidas por diferentes probadores;
- proporcionar confianza en la interoperabilidad de los equipos que pasan las pruebas de conformidad normalizadas;

(d) la necesidad de normalizar el proceso de pruebas de conformidad para lograr un grado aceptable y útil de comparabilidad de los resultados de las evaluaciones de conformidad de productos similares,

recomienda por unanimidad

que los cometidos del laboratorio de pruebas y del cliente durante el proceso de evaluación de conformidad estén de acuerdo con la presente Recomendación.

ÍNDICE

0	<i>Introducción</i>
1	<i>Alcance</i>
2	<i>Referencias</i>
3	<i>Definiciones</i>
4	<i>Abreviaturas</i>
4.1	Abreviaturas definidas en la Recomendación X.290
4.2	Otras abreviaturas
5	<i>Visión de conjunto del proceso de evaluación de conformidad</i>
5.1	Introducción
5.2	Preparación de las pruebas

¹⁾ La Recomendación X.294 e ISO 9646-5, Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance Testing Methodology and Framework – Part 5: Requirements on Test Laboratories and Clients for Conformance Assessment Process están técnicamente alineadas.

- 5.3 Operaciones de las pruebas
- 5.4 Producción de informes de pruebas
- 6 *Preparación de las pruebas*
 - 6.1 Introducción
 - 6.2 Requisitos de la verificabilidad del SUT
 - 6.3 Comunicación entre el laboratorio de pruebas y el cliente
 - 6.4 Documentación para la evaluación de conformidad
- 7 *Operaciones de las pruebas*
 - 7.1 Introducción
 - 7.2 Examen de conformidad estática
 - 7.3 Selección de las pruebas
 - 7.4 Parametrización de las pruebas
 - 7.5 Verificación del procedimiento de coordinación de pruebas
 - 7.6 Campaña de pruebas
 - 7.7 Salidas negociadas durante la campaña de pruebas
- 8 *Producción de informes de pruebas*
 - 8.1 Informes de pruebas de conformidad
 - 8.2 Informe de pruebas de conformidad del sistema (SCTR)
 - 8.3 Informe de pruebas de conformidad de protocolo (PCTR)
- 9 *Cumplimiento*
 - 9.1 Cometido del laboratorio de pruebas
 - 9.2 Cometido del cliente

Anexo A – Informe de pruebas de conformidad del sistema (SCTR)

Anexo B – Informe de pruebas de conformidad de protocolo (PCTR)

Anexo C – Esqueleto de formulario de PIXIT

Anexo D – Orientaciones sobre la PIXIT

Anexo E – Resumen de los documentos de pruebas de conformidad

0 Introducción

La prueba de conformidad requiere un entendimiento y acuerdo mutuos entre el laboratorio de pruebas y el cliente. Esta Recomendación trata los cometidos del laboratorio de pruebas y del cliente durante el proceso de evaluación de conformidad, la necesidad de llegar a acuerdos mutuos entre ellos y los requisitos que deberán satisfacer cada uno de ellos.

El proceso de evaluación de conformidad es el proceso más visible de las pruebas de conformidad, donde los resultados de la normalización de la sucesión de pruebas se ponen en uso real. Esta es también la etapa en la cual las variaciones tienen un alcance potencialmente mayor. Como esta Recomendación concierne al proceso relativamente formal de probar realizaciones, es importante que el número y la naturaleza de estas variaciones sean muy limitados. Uno de los principales objetivos de la normalización del proceso de pruebas de conformidad es lograr un grado aceptable y útil de comparabilidad de los resultados de evaluación de conformidad de realizaciones similares. Para lograr esto, no sólo debe utilizarse la misma fuente de pruebas (es decir, las especificadas en las normas), sino que los métodos utilizados para seleccionar y parametrizar estas pruebas y presentar sus resultados deben ser también, en gran medida, los mismos.

Esta Recomendación trata los aspectos que deben tener en cuenta el laboratorio de pruebas y el cliente, si ha de lograrse la concordancia necesaria de la evaluación de conformidad. Las audiencias que pretende alcanzar esta Recomendación son los laboratorios de pruebas y a sus clientes.

El laboratorio de pruebas es responsable de realizar la evaluación de conformidad de una realización OSI a petición de un cliente. Por lo general, los laboratorios de pruebas son:

- a) organizaciones que desarrollan o suministran realizaciones OSI (laboratorios de pruebas de «primera parte»);
- b) organizaciones que desean verificar por sí mismas realizaciones OSI antes de utilizarlas (laboratorios de pruebas de «segunda parte»);
- c) organizaciones que son independientes de los proveedores o usuarios de realización OSI y cuya actividad consiste en probar estas realizaciones (laboratorios de pruebas de «tercera parte»).

Los clientes pueden ser realizadores o proveedores de sistemas abiertos reales o de otros sistemas OSI, que solicitan por sí mismos que sus realizaciones sean probadas. Como otra posibilidad, pueden ser los adquiridores de estas realizaciones, o cualquier otra parte interesada. La aplicabilidad de esta Recomendación es independiente de la relación entre el cliente y la realización. Durante el proceso de evaluación de conformidad, el cliente es responsable de los enunciados de conformidad que acompañan al sistema sometido a prueba (SUT) y de la configuración del SUT.

En segundo lugar, esta Recomendación puede ser también de interés para:

- a) realizadores de pruebas;
- b) organizaciones responsables de la acreditación de los laboratorios de pruebas de primera, segunda o tercera parte;
- c) organizaciones responsables de la emisión de certificados de pruebas que se basan en los informes de pruebas de conformidad emitidos por los laboratorios de pruebas;
- d) lectores de informes de pruebas de conformidad.

En esta Recomendación, el proceso de evaluación de conformidad relativo al laboratorio de pruebas y al cliente se divide en tres fases:

- a) preparación de las pruebas;
- b) ejecución de las pruebas;
- c) producción de informes de pruebas.

En el § 5 figura la descripción general de estas tres fases. En los § 6 a 9 figuran los requisitos para realizarlas.

A los fines de esta Recomendación, se supone que un laboratorio de pruebas está disponible y ya organizado para proporcionar un servicio de evaluación de conformidad. Se supone que el laboratorio de pruebas ha adquirido de un realizador de pruebas (pertenzca este último o no a la misma organización) medios de pruebas de IUT para uno o más protocolos OSI y de acuerdo con uno o más métodos de pruebas abstractas (ATM). La presente Recomendación especifica los requisitos que ha de satisfacer el laboratorio de pruebas con respecto a la ejecución del proceso de evaluación de conformidad para un cliente dado.

De manera similar, se supone que un cliente está listo para solicitar la evaluación de conformidad de una implementación OSI. Se supone que el cliente está familiarizado con las normas apropiadas, con los conceptos de las pruebas de conformidad y con los métodos de pruebas abstractas, y que está dispuesto a cooperar con el laboratorio de pruebas. Esta Recomendación especifica los requisitos que ha de satisfacer el cliente con respecto a la verificabilidad del SUT propuesto y a la realización del proceso de evaluación de conformidad.

Se aconseja que esta Recomendación se lea junto con la Recomendación X.290.

Esta Recomendación se publica también como ISO/IEC 9646-5: 1991.

1 Alcance

Esta Recomendación especifica los requisitos que deben satisfacer el laboratorio de pruebas y el cliente para la ejecución del proceso de evaluación de conformidad. Los requisitos son los necesarios para lograr la comparabilidad de los resultados de las pruebas realizadas sobre realizaciones similares por diferentes laboratorios de pruebas. En esta Recomendación se da además alguna orientación sobre el proceso de evaluación de conformidad.

Los requisitos comprenden:

- a) requisitos relativos a la verificabilidad de la realización con respecto a los ATM;
- b) requisitos generales del laboratorio de pruebas y del cliente aplicables a todo proceso de prueba de conformidad;
- c) intercambio de información técnica y administrativa, que incluye un enunciado de conformidad del sistema (SCS), un enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS) para cada norma de protocolo OSI pertinente y la información suplementaria de realización de protocolo para pruebas (PIXIT) para cada serie de pruebas abstractas (ATS) que ha de utilizarse para las pruebas;
- d) la cooperación entre el laboratorio de pruebas y el cliente para llegar a un acuerdo sobre la definición de la realización sometida a prueba (IUT), sobre los ATM y las ATS que han de utilizarse, y sobre las condiciones en las que se realizarán las pruebas;
- e) los requisitos de la estructura y contenido de los informes de prueba que documentan los resultados de la evaluación de conformidad.

Esta Recomendación es aplicable tanto a los laboratorios de pruebas afiliados a proveedores o suministradores, como a los que son independientes.

Esta Recomendación es aplicable a la evaluación de conformidad de realizaciones OSI y de normas de protocolo bipartito RDSI que satisfacen los requisitos pertinentes de verificabilidad prescritos en la Recomendación X.291, basada en las normas de pruebas de conformidad especificadas de acuerdo con la Recomendación X.291, y utilizando medios de pruebas (MOT) conformes a la Recomendación X.293.

Lo que sigue cae fuera del alcance de esta Recomendación:

- a) la producción de información de rastreo para diagnóstico, adicional a la recogida en el registro (cronológico) de conformidad, para los resultados de las pruebas realizadas por el laboratorio de pruebas, y su suministro al cliente;
- b) aspectos de las operaciones del laboratorio de pruebas que no son específicos a las pruebas de realizaciones de protocolos OSI;
- c) acreditación de los laboratorios de pruebas;
- d) certificación de realizaciones de protocolos OSI.

2 Referencias

- Rec. X.200 (1988) – *Modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.* (Véase también ISO 7498.)
- Rec. X.210 (1988) – *Convenios relativos a la definición del servicio de capas en la interconexión de sistemas abiertos.* (Véase también ISO TR 8509.)
- Rec. X.290 (1992) – *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Conceptos generales.* (Véase también ISO/IEC 9646-1.)
- Rec. X.291 (1992) – *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Especificación de sucesiones de pruebas abstractas.* (Véase también ISO/IEC 9646-2.)
- Rec. X.292 – *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Notación combinada arborescente y tabular (TTCN).* (Véase también ISO/IEC 9646-3.)²⁾
- Rec. X.293 (1992) – *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del CCITT – Realización de pruebas.* (Véase también ISO/IEC 9646-4.)

²⁾ Aún sin publicar.

3 Definiciones

A los fines de la presente Recomendación son aplicables todas las definiciones de la Recomendación X.290. Las definiciones contenidas en este punto son también aplicables a esta Recomendación.

3.1 gestor de pruebas de cliente

Persona identificada por la organización cliente como responsable de todos los asuntos relativos a las pruebas de conformidad de la IUT.

3.2 gestor del laboratorio de pruebas

Persona identificada por el laboratorio de pruebas como responsable de todos los asuntos relativos a las operaciones del laboratorio de pruebas.

3.3 operador de pruebas

Persona o personas designadas por el laboratorio de pruebas como responsables de ejecutar las pruebas de conformidad de la IUT.

3.4 operador de SUT

Persona o personas designadas por la organización cliente como responsables de la operación del SUT durante las pruebas de conformidad.

3.5 salida negociada [NE] (del proceso de evaluación de conformidad)

Un punto en el tiempo en el cual el laboratorio de pruebas y el cliente pueden decidir por mutuo acuerdo terminar el proceso de evaluación de conformidad.

3.6 lista de control del laboratorio de pruebas

Registro de información relacionada con la prueba, suministrada al cliente por el laboratorio de pruebas durante la fase de preparación de la prueba del proceso de evaluación de conformidad.

3.7 lista de control del cliente

Registro de información relacionada con las pruebas, suministrada al laboratorio de pruebas por el cliente durante la fase de preparación de las pruebas del proceso de evaluación de conformidad.

4 Abreviaturas

4.1 Abreviaturas definidas en la Recomendación X.290

A los fines de la presente Recomendación, se aplican las siguientes abreviaturas definidas en el § 4 de la Recomendación X.290:

ASP	Primitiva de servicio abstracta (Abstract service primitive)
ATM	Método de pruebas abstractas (Abstract test method)
ATS	Sucesión de pruebas abstractas (Abstract test suite)
BIT	Prueba de interconexión básica (Basic interconnection tests)
IUT	Realización sometida a prueba; realización probada (Implementation under test)
MOT	Medio de prueba (Means of testing)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (Open systems interconnection)
PCO	Punto de control y observación (Point of control and observation)
PCTR	Informe de prueba de conformidad de protocolo (Protocol conformance test report)

PETS	Sucesión de pruebas ejecutables parametrizadas (Parameterized executable test suite)
PICS	Enunciado de conformidad de realización de protocolo (Protocol implementation conformance statement)
PIXIT	Información suplementaria de realización de protocolo para prueba (Protocol implementation extra information for testing)
SAP	Punto de acceso al servicio (Service access point)
SATS	Sucesión de pruebas abstractas seleccionadas (Selected abstract test suite)
SCS	Enunciado de conformidad de sistema (Selected abstract test suite)
SCTR	Informe de pruebas de conformidad de sistema (System conformance test report)
SUT	Sistema sometido a prueba; sistema probado (System under test)
TMP	Protocolo de gestión de pruebas (Test management protocol)

4.2 *Otras abreviaturas*

A los efectos de la presente Recomendación se aplica también la siguiente abreviatura:

NE	Salida negociada
----	------------------

5 **Visión de conjunto del proceso de evaluación de conformidad**

5.1 *Introducción*

La figura 1/X.294 ilustra el proceso de evaluación de conformidad. El § 6.3 de la Recomendación X.290, presenta una descripción del proceso de evaluación de conformidad. En este punto se indica, como orientación, una visión de conjunto de las tres fases, preparación de las pruebas, operaciones de prueba y producción del informe de prueba.

5.2 *Preparación de las pruebas*

La fase de preparación comprende:

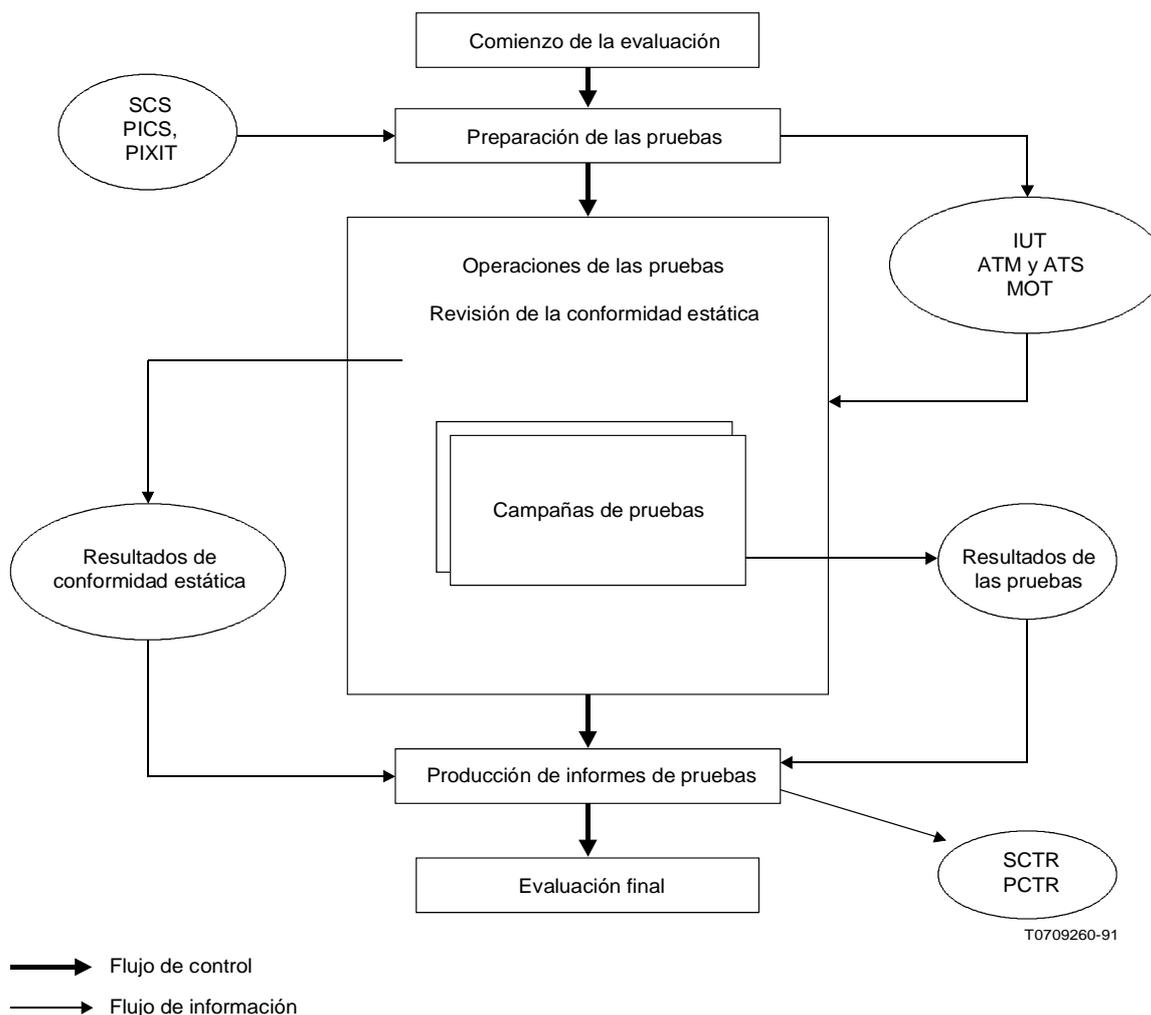
- los pasos administrativos generales, tales como la solicitud del cliente, la aportación, por el laboratorio de pruebas, de documentos que describen la política general, los términos y condiciones que han de seguirse durante las operaciones de las pruebas, y el suministro por el cliente de información sobre el SUT;
- la verificación de que los documentos proporcionados por el laboratorio de pruebas (formulario de PIXIT), los proporcionados por el cliente (PICS, PIXIT, SCS), así como las listas de control intercambiadas entre el laboratorio de pruebas y el cliente están completos;
- el análisis de la configuración del SUT y elección de una o más normas de pruebas de conformidad para el protocolo o protocolos OSI que han de probarse, sea acordando que el SUT y el MOT del laboratorio de pruebas son capaces de soportar el método de pruebas abstractas, sea utilizando una salida negociada si no puede lograrse un acuerdo;
- la preparación del SUT y el MOT para la configuración de la prueba resultante de la elección de un ATM.

Los requisitos de la preparación de pruebas que deben satisfacer el laboratorio de pruebas y el cliente se indican en el § 6.

5.3 *Operaciones de las pruebas*

Durante la segunda fase se realizan las operaciones de las pruebas. Estas incluyen:

- el examen de conformidad estática, durante el cual se efectúa un análisis detallado del PICS y de la PIXIT;
- la selección y la parametrización, aplicadas a la sucesión de pruebas ejecutables (o abstractas); esto determina la sucesión de pruebas ejecutables parametrizadas (PETS) que se ejecutará;



T0709260-91

FIGURA 1/X.294
Vision de conjunto del proceso de evaluación de conformidad

c) una o más campañas de pruebas, en las que se efectuarán:

- 1) pruebas de interconexión básica (opcionales);
- 2) pruebas de capacidades;
- 3) pruebas de comportamiento.

Si surgen dificultades durante las operaciones de las pruebas, el cliente y el laboratorio de pruebas tendrán la posibilidad de negociar la repetición total o parcial de una campaña de pruebas. Como otra posibilidad, pueden recurrir a una salida negociada del proceso de evaluación de conformidad.

Nota – Los motivos para la salida negociada se documentan en un informe de pruebas informal.

En el § 7 figuran los requisitos que han de satisfacer el laboratorio de pruebas y el cliente en cuanto a las operaciones de las pruebas.

5.4 *Producción de informes de pruebas*

Después que las operaciones de las pruebas se han completado, comienza la tercera fase: se realiza una evaluación de la conformidad de la realización OSI. Esta evaluación se anota en informes de pruebas de conformidad del sistema y del protocolo, cuyos formularios se especifican en los anexos A y B respectivamente.

Los requisitos de la producción de informes de prueba se indican en el § 8.

6 **Preparación de las pruebas**

6.1 *Introducción*

El § 6 especifica los requisitos que han de satisfacer el laboratorio de pruebas y el cliente para la preparación de las pruebas. La figura 2/X.294 ilustra la fase preparatoria del proceso de evaluación de conformidad. Durante esta fase, ambas partes se aseguran de que la documentación requerida (incluidos SCS, PICS, PIXIT y las listas de control) está completa para satisfacción de ambas. En particular, deben definirse con precisión las características del SUT que determinan sus configuraciones e influyen en la elección del método de pruebas. Se supone que los requisitos de la verificabilidad del SUT han sido satisfechos por el cliente antes de dirigirse a un laboratorio de pruebas.

Como un requisito previo a las operaciones de las pruebas, el cliente y el laboratorio de pruebas acuerdan el ATM y las condiciones de la campaña de pruebas. Si se llega a un acuerdo, el laboratorio de pruebas seleccionará el MOT para el método de pruebas elegido y procederá a la fase de las operaciones de las pruebas; de no ser así, puede recurrirse a una salida negociada.

6.2 *Requisitos de la verificabilidad del SUT*

6.2.1 *Cometido del cliente*

6.2.1.1 *Generalidades*

El cliente asegurará que el SUT puede ser probado utilizando por lo menos uno de los ATM definidos en la Recomendación X.291.

Nota – Esta Recomendación no obliga al cliente a estar de acuerdo con un determinado ATM, cualquiera que sea, mientras que sea posible utilizar un método configurando el SUT de una manera apropiada.

Cada uno de los ATM descritos en el § 12 de la Recomendación X.291 impone requisitos particulares al SUT con respecto a su verificabilidad. Los requisitos varían de acuerdo con el método de pruebas.

Para el ATM con el que puede probarse el SUT según el cliente, éste asegurará que el SUT proporciona los medios de control y observación necesarios y que pueden utilizarse los procedimientos de coordinación de las pruebas apropiados.

Los cuatro puntos siguientes indican otros requisitos relativos a la verificabilidad del SUT para cada uno de los ATM.

6.2.1.2 *Método de pruebas local*

6.2.1.2.1 En el ATM local, el cliente se asegurará de que el interfaz superior de la IUT está realizado en soporte material y puede conectarse a un sistema de pruebas.

Nota – Los únicos requisitos son que el interfaz esté normalizado y que haya una correspondencia bien definida entre las ASP en cuestión y el interfaz en soporte material.

6.2.1.2.2 En los procedimientos de coordinación de las pruebas no se exige nada del cliente.

6.2.1.3 *Método de pruebas distribuido*

6.2.1.3.1 Para el método de pruebas abstractas (ATM) distribuido, el cliente se asegurará de que el SUT contiene los medios de generar, e indicar la recepción de, las ASP para los puntos de control y observación (PCO) pertinentes, que son apropiados para la IUT considerada.

Nota 1 – Los únicos requisitos son que se realicen los medios, dentro del SUT, para el control y la observación de los efectos de las ASP pertinentes y que el contorno de servicio superior de la IUT sea un interfaz de usuario humano o un interfaz de lenguaje de programación normalizado.

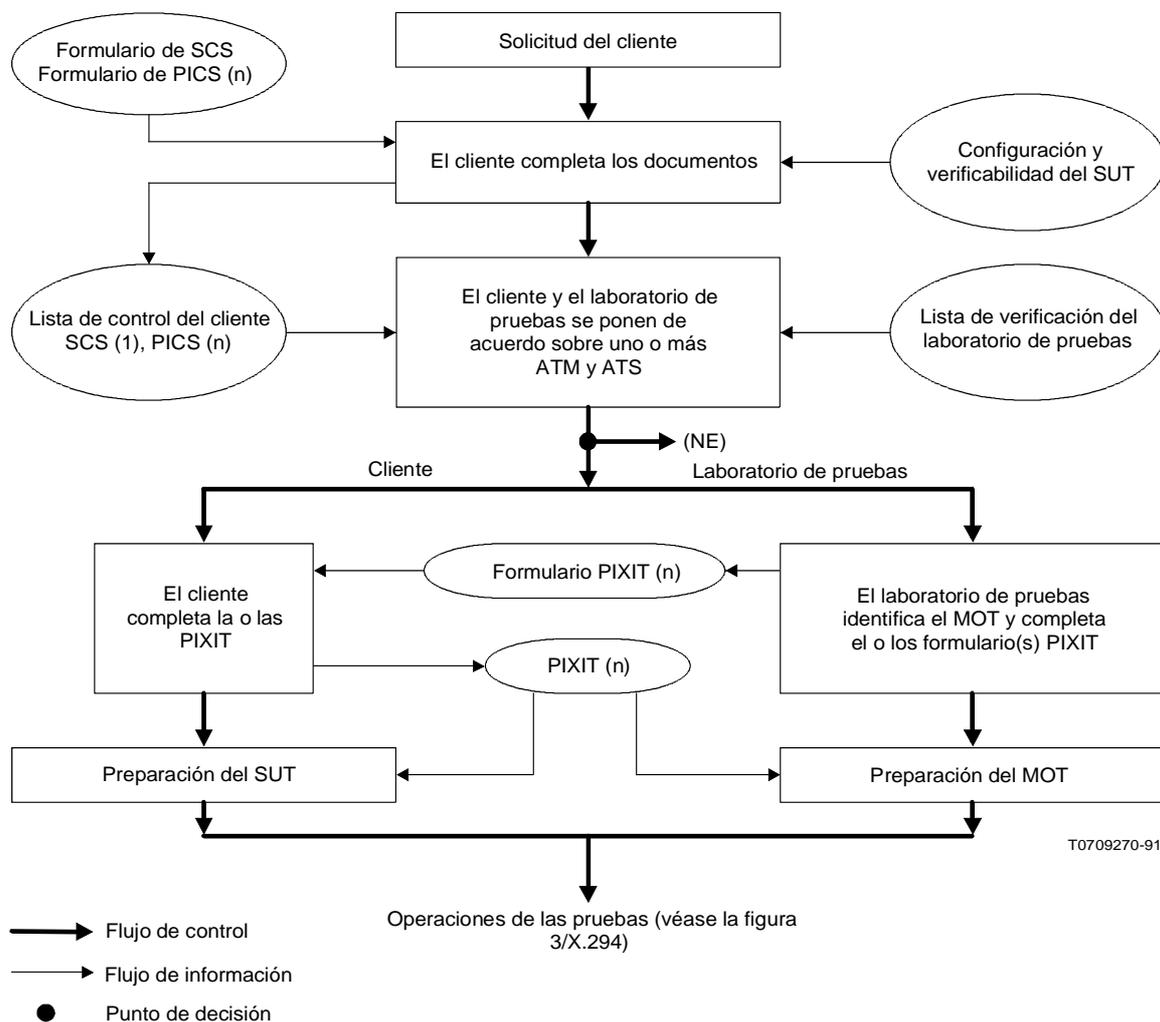


FIGURA 2/X.294
Preparación de las pruebas

Nota 2 – Toda realización satisfará este requisito a condición de que las ASP apropiadas puedan ser generadas y detectadas inequívocamente. Son ejemplos de realizaciones: pulsar botones, observación y control de actividades de protocolos OSI que utilizan las primitivas de servicio de que se trate, observación de la actividad en los periféricos, etc. Puede haber una correspondencia de uno a uno, de uno a muchos o de muchos a uno entre los medios dentro del SUT y las ASP.

6.2.1.3.2 El cliente asegurará que la notificación de la ocurrencia de los sucesos ASP dentro del SUT puede ser comunicada por el operador del SUT al operador de pruebas (en el laboratorio de pruebas) cuando así lo requieran los procedimientos de coordinación de las pruebas.

Nota – El medio para transferir al laboratorio de pruebas la notificación de la ocurrencia de sucesos ASP generados y observados está fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie X.290, pero podría lograrse mediante la utilización de un canal de comunicación separado, por ejemplo, voz, comunicación telefónica, comunicación de datos, etc. La manera en que esta comunicación se produce forma parte de los procedimientos informales de coordinación de las pruebas, y es indicada por el cliente en la lista de control del cliente cuando solicita al laboratorio de pruebas la evaluación de conformidad.

6.2.1.4 *Método de pruebas coordinado*

6.2.1.4.1 Para el método de pruebas abstractas (ATM) coordinado, el cliente se asegurará de que el SUT puede soportar por lo menos un probador superior que sea una realización de un protocolo de gestión de pruebas (TMP) normalizado apropiado para la IUT considerada.

Nota – Este requisito no implica la realización dentro del SUT de un contorno de servicio OSI real con primitivas de servicios reales.

6.2.1.4.2 Una vez que se haya elegido una ATS para el ATM coordinado durante la preparación de las pruebas, el cliente se asegurará de que el SUT soporta un probador superior que realiza el TMP para esa ATS.

Nota – El cliente puede contar con la ayuda del laboratorio de pruebas durante la preparación de la prueba para cumplir este requisito. Otra posibilidad es que el cliente decida implementar el probador superior y el TMP para una determinada ATS dentro de la IUT considerada, antes de dirigirse a un laboratorio de pruebas para confiarle una evaluación de conformidad.

6.2.1.5 *Método de pruebas abstractas a distancia*

6.2.1.5.1 Para el ATM a distancia, una vez que se ha elegido una ATS durante la preparación de las pruebas, el cliente documentará en la PIXIT el grado de control y observación que es posible dentro del SUT para lograr los procedimientos de coordinación de las pruebas que son indicados informalmente en la ATS normalizada.

Nota – De todos los métodos de pruebas, el ATM a distancia impone las menores restricciones al SUT. Sin embargo, se espera que el SUT funcione de acuerdo con las pretensiones que figuran en la PIXIT. Estas pretensiones pueden implicar cierto grado de control, por ejemplo, donde se requiera que el SUT inicie algún suceso.

6.2.1.5.2 En los sucesos de pruebas para los cuales se ha hecho una pretensión de grado de control o de observación en la PIXIT, el cliente asegurará que la notificación de la ocurrencia de estos sucesos de prueba dentro del SUT pueden ser comunicados por el operador del SUT al operador de pruebas (en el laboratorio de pruebas) cuando así lo requieran los procedimientos de coordinación de las pruebas.

Nota – El medio para transferir la notificación de la ocurrencia de sucesos de prueba generados y observados al laboratorio de pruebas está fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie X.290, pero podría lograrse mediante la utilización de un canal de comunicación totalmente separado, por ejemplo, voz, comunicación telefónica, comunicación de datos, etc. La manera en que esta comunicación se produce forma parte de los procedimientos informales de coordinación de las pruebas, y es indicada por el cliente en la lista de control del cliente cuando solicita del laboratorio de pruebas la evaluación de conformidad.

6.3 *Comunicación entre el laboratorio de pruebas y el cliente*

6.3.1 *Listas de control del laboratorio de pruebas y del cliente*

6.3.1.1 *Introducción*

Durante la preparación de las pruebas, el laboratorio de pruebas y el cliente intercambian información relativa a las pruebas para poder llegar a un acuerdo sobre la definición de la IUT y sobre la elección de ATM uno o más y ATS a utilizar durante la prueba. Esta información, parte de la cual puede obtenerse como resultado de una discusión, se especifica en la lista de control del laboratorio de pruebas y en la lista de control del cliente. Sobre la base del intercambio y del examen de las listas de control de ambas partes, puede llegarse a un acuerdo sobre si se procede o no a la fase de preparación de las pruebas. Pudiera no llegarse a un acuerdo si el laboratorio de pruebas fuese incapaz de ofrecer un servicio de pruebas compatible con la IUT propuesta por el cliente. Si ambas partes deciden continuar, se preparan los documentos necesarios para la evaluación de conformidad (véase el § 6.4).

6.3.1.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

Durante la fase de preparación de las pruebas del proceso de evaluación de conformidad, el laboratorio de pruebas proporcionará al cliente una lista de control del laboratorio de pruebas, que contiene como mínimo la siguiente información:

- a) requisitos impuestos por el laboratorio de pruebas al cliente en relación con el suministro de los SCS, el o los PICS y la o las PIXIT;
- b) declaración de cumplimiento de la Recomendación X.294;
- c) ATM soportados por cada protocolo OSI para el que se ofrece un servicio de pruebas;

- d) enunciado de conformidad con las normas de pruebas de conformidad para las que se ofrece un servicio de pruebas;
- e) enunciado de si el laboratorio de pruebas ofrece o no un servicio exhaustivo de pruebas de conformidad, según se define en cada una de las normas de pruebas de conformidad aplicables y en la Recomendación X.291;
- f) limitaciones, si las hubiere, del (o de los) probador(es) inferior(es), para los métodos de pruebas soportados que ofrecen interés para el SUT del cliente;
- g) especificaciones del probador superior, si es aplicable, y los procedimientos de coordinación de las pruebas para los métodos de pruebas soportados que ofrecen interés para el SUT del cliente;
- h) descripción de los procedimientos del laboratorio de pruebas que están relacionados con la ejecución de las pruebas durante la campaña de pruebas y que ofrecen interés para el cliente, en particular los que han de ser realizados por el operador del SUT;
- i) referencias a toda la documentación que ha de ser utilizada y producida por el laboratorio de pruebas durante el proceso de evaluación de conformidad.

Nota – El laboratorio de pruebas puede proporcionar al cliente:

- a) información sobre los servicios de pruebas ofrecidos en la gama de los protocolos OSI de interés para el cliente;
- b) asistencia en la realización de un probador superior, si es aplicable para el ATM elegido;
- c) información sobre la persona con la que ha de ponerse en contacto para obtener formularios de PIXIT y cualquier otra información necesaria;
- d) estimaciones del tiempo requerido para completar las fases de operaciones de pruebas y de producción de informes de pruebas del proceso de evaluación de conformidad;
- e) enunciado de acreditación del laboratorio de pruebas (si procede).

6.3.1.3 *Cometido del cliente*

Durante la fase de preparación de las pruebas del proceso de evaluación de conformidad, el cliente proporcionará al laboratorio de pruebas una lista de control del cliente, que contendrá como mínimo la siguiente información:

- a) enunciado de cumplimiento de la Recomendación X.294;
- b) especificación de la parte del SUT que se propone para que sea la IUT, y de los protocolos que han de probarse;
- c) una pretensión de verificabilidad del SUT basada en métodos de pruebas abstractas (ATM) y/o normas de pruebas de conformidad específicos;
- d) un enunciado de los procedimientos de coordinación de las pruebas que son adecuados para ser utilizados con esta IUT, y que corresponden al (o a los) ATM propuestos.

Nota – El cliente puede proporcionar al laboratorio de pruebas:

- a) información sobre cualesquiera requisitos físicos del SUT (por ejemplo, espacio, aire acondicionado, etc.) si es pertinente, y cualquier otra información práctica que pueda ser necesaria durante el proceso de evaluación de conformidad;
- b) información sobre la persona con la que ha de ponerse en contacto durante el proceso de evaluación de conformidad.

6.3.2 *Acuerdo sobre los métodos de pruebas y selección de las sucesiones de pruebas*

6.3.2.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

El laboratorio de pruebas examinará la lista de control del cliente y determinará si el laboratorio de pruebas ofrece un servicio de pruebas que sea aplicable a la IUT propuesta por el cliente. El laboratorio de pruebas acomodará la elección de ATM, por el cliente, para cada protocolo en la IUT propuesta (véase el § 6.3.2.2) y seleccionará la correspondiente ATS normalizada de referencia (incluyendo, si procede, la especificación del TMP) a utilizar en el proceso de evaluación de conformidad.

Para cada ATS normalizada seleccionada, el laboratorio de pruebas identificará y utilizará un MOT que se ajuste a la ATS normalizada y a la Recomendación X.293.

Nota – La(s) norma(s) de pruebas de conformidad utilizadas han de tener el grado de normalización más avanzado disponible (véase el § 5 de la Recomendación X.291).

6.3.2.2 *Cometido del cliente*

El cliente examinará la lista de control del laboratorio de pruebas y elegirá el ATM que ha de utilizarse para cada protocolo en la IUT propuesta, de acuerdo con las pretensiones de verificabilidad del SUT y el servicio de pruebas ofrecido por el laboratorio de pruebas.

Nota 1 – El cliente pudiera desear seleccionar un o unos ATM que no impongan al SUT otros requisitos que los contenidos en las normas OSI con las que el SUT pretende ser conforme. En este caso, el cliente deberá seleccionar un laboratorio de pruebas que facilite un servicio exhaustivo de pruebas. (Véase el § 11.7.2 de la Recomendación X.291, y el § 9.1 de la presente Recomendación.)

Nota 2 – Una IUT puede consistir en una sola entidad de protocolo o en múltiples entidades de protocolo. Si la IUT es multiprotocolo, deberán utilizarse gradualmente métodos de pruebas insertadas monocapa. (Véase el § 7.6 de la Recomendación X.290).

Nota 3 – Cuando se utilizan métodos de pruebas insertadas monocapa, la ATS está prevista para un solo protocolo OSI.

Nota 4 – Pueden definirse varias IUT en el SUT, si han de realizarse varias evaluaciones de conformidad en el mismo SUT para diferentes combinaciones de protocolos y métodos de pruebas.

6.3.2.3 *Cometido mutuo*

Después que ambas partes han examinado la información proporcionada en las listas de control, para que el proceso de evaluación de conformidad pueda continuar ambas partes se pondrán de acuerdo sobre:

- a) la exactitud y suficiencia de la información proporcionada en las listas de control;
- b) la definición de la IUT;
- c) el (o los) ATM y la (o las) correspondientes ATS que se utilizarán para el proceso de evaluación de conformidad.

Si no puede llegarse a un acuerdo, debe recurrirse a una salida negociada para terminar el proceso de evaluación de conformidad. Si se llega a un acuerdo, lo convenido se anotará en el informe de pruebas de conformidad del sistema (SCTR) emitido al final del proceso de evaluación de conformidad.

6.3.3 *Gestión de cuestiones técnicas*

No hay requisitos generales sobre los procedimientos para la resolución de las cuestiones técnicas que puedan plantearse entre el cliente y el laboratorio de pruebas durante el proceso de evaluación de conformidad. Sin embargo, si se encuentran diferencias entre la norma de prueba de conformidad y la norma de protocolo, la norma de protocolo tendrá primacía en la resolución del problema.

Nota – Las cuestiones de carácter técnico no resueltas, relacionadas con la interpretación de normas pertinentes, pueden remitirse al grupo encargado de la definición de la norma OSI de que se trate.

6.4 *Documentación para la evaluación de conformidad*

6.4.1 *Visión de conjunto*

Después de que el laboratorio de pruebas y el cliente hayan llegado a un acuerdo sobre la definición de la IUT y sobre el (o los) ATM y la (o las) ATS que deben utilizarse durante la evaluación de conformidad, intercambiarán información detallada sobre el SUT. Esta información reside en cuatro documentos relacionados con la preparación de la prueba: el PICS, la PIXIT, el SCS y el enunciado de realización del TMP. En los cuatro puntos siguientes figuran los requisitos que el cliente y el laboratorio de pruebas deben satisfacer en relación con la producción e intercambio de estos documentos.

6.4.2 *Enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS)*

6.4.2.1 *Contenido del PICS*

En el § 5.4 de la Recomendación X.290 figura información detallada sobre la función y el alcance del PICS, y en el anexo C a la Recomendación X.291 la orientación básica sobre el diseño del formulario de PICS.

En cada norma de protocolo OSI y en cada norma de sintaxis de transferencia OSI está contenido un formulario de PICS.

6.4.2.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

No se requiere que el laboratorio de pruebas suministre formularios de PICS para uso del cliente. Sin embargo, el laboratorio de pruebas puede proporcionar copias de los correspondientes formularios de PICS si es necesario.

6.4.2.3 *Cometido del cliente*

El cliente proporcionará un PICS para cada norma de protocolo OSI (y para cada norma de sintaxis de transferencia OSI, si es aplicable) que es realizada en la IUT y cuya conformidad ha de probarse.

El cliente completará los correspondientes formularios de PICS a partir de las correspondientes normas OSI. Los requisitos para el suministro de la información de PICS figuran en las normas pertinentes.

6.4.3 *Información suplementaria de realización de protocolo para las pruebas (PIXIT)*

6.4.3.1 *Contenido de la PIXIT*

El cometido y el alcance de la PIXIT se indican en el § 6.2 de la Recomendación X.290. En los anexos C y D a la presente Recomendación figuran los requisitos y orientación adicional sobre la estructura y contenido de la PIXIT.

6.4.3.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

El laboratorio de pruebas producirá un formulario de PIXIT para cada ATS normalizada cuya prueba se ofrece, de acuerdo con el formulario especificado en el anexo C.

Cada formulario de PIXIT incluirá el formulario de PIXIT parcial ampliada que acompaña al MOT y está asociada con la ATS normalizada de referencia pertinente. Contendrá también las preguntas necesarias para obtener toda la información relativa al SUT, a la IUT y a los parámetros pertinentes de la ATS que no están contenidos en los correspondientes SCS o PICS y que el laboratorio de pruebas necesita para ejecutar la versión ejecutable de la ATS normalizada.

El laboratorio de pruebas suministrará un formulario de PIXIT al cliente para cada ATS que haya de utilizarse durante el proceso de evaluación de conformidad.

Nota – Hay una ATS normalizada por protocolo para métodos de pruebas monocapa y métodos de pruebas insertadas monocapa. Por tanto, para estos métodos de pruebas hay un formulario de PIXIT por protocolo.

6.4.3.3 *Cometido del cliente*

El cliente proporcionará un formulario de PIXIT por cada ATS que haya de utilizarse para la prueba, completando el formulario de PIXIT pertinente proporcionado por el laboratorio de pruebas.

Nota – Cuando la información solicitada sea amplia, la PIXIT puede hacer referencia a otros documentos que contienen la información necesaria.

6.4.4 *Enunciado de conformidad del sistema (SCS)*

6.4.4.1 *Contenido del SCS*

El cometido y el alcance del SCS se mencionan brevemente en el § 5.4 de la Recomendación X.290. El formato del SCS no está normalizado. Sin embargo, el SCS contiene la siguiente información, como mínimo:

- a) información relacionada con el SUT y el cliente;
 - 1) información administrativa para identificar al cliente;
 - 2) información del sistema para identificar el SUT, por ejemplo, nombre y número de versión;
- b) información relacionada con los protocolos en el SUT para el que se proporciona un PICS:
 - 1) la identificación de las normas de protocolos OSI (y de sintaxis de transferencia OSI), incluidos los números de versión;
 - 2) una referencia al PICS conexo.

El SCS contiene opcionalmente una indicación de si se dispone para información de un SCTR y de un PCTR recibidos de una evaluación de conformidad anterior.

6.4.4.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

No se imponen requisitos al laboratorio de pruebas en cuanto al suministro de un formulario de SCS. El SCS proporciona una información sobre el SUT que es independiente de la prueba.

6.4.4.3 *Cometido del cliente*

El cliente proporcionará al laboratorio de pruebas un SCS como se describe en el § 6.4.4.1.

6.4.5 *Enunciado de realización del TMP*

6.4.5.1 *Contenido del enunciado de realización del TMP*

El cometido y el alcance del enunciado de realización del TMP se dan en el § 14 de la Recomendación X.291. Un formulario para el enunciado de realización del TMP figura en la parte TMP de cada norma de prueba de conformidad que utiliza el ATM coordinado.

6.4.5.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

El laboratorio de pruebas suministrará al cliente el formulario para el enunciado de realización del TMP para cada ATS basada en el ATM coordinado que se utilizará durante la evaluación de conformidad.

6.4.5.3 *Cometido del cliente*

El cliente suministrará un enunciado de realización del TMP para cada ATS basada en el ATM coordinado que haya de utilizarse para las pruebas. Esto se hace completando el formulario pertinente proporcionada por el laboratorio de pruebas.

7 Operaciones de las pruebas

7.1 *Introducción*

En el § 7 se especifican los requisitos de las operaciones de las pruebas. La figura 3/X.294 muestra las operaciones de prueba típicas. A los efectos de este punto, se supone que se está probando una IUT monoprotocolo que utiliza una sola ATS normalizada, un solo PICS y una sola PIXIT. Sin embargo, este punto no excluye una IUT multiprotocolo que se pruebe incrementalmente, utilizando varias ATS normalizadas de un solo protocolo.

Si una IUT multiprotocolo ha de probarse incrementalmente, se utilizará una ATS normalizada para cada protocolo que haya de probarse y de este modo habrá un PICS para cada protocolo y una PIXIT para cada ATS normalizada correspondiente.

7.2 *Examen de conformidad estática*

7.2.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

7.2.1.1 Durante el examen de conformidad estática, el laboratorio de pruebas analizará el PICS de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) el PICS será coherente consigo mismo;
- b) el PICS concordará con los requisitos de conformidad estática especificados en la (o las) normas de protocolo OSI con las cuales se pretende que la IUT sea conforme.

7.2.1.2 Como mínimo habrá que efectuar las siguientes comprobaciones de concordancia entre el PICS y los requisitos de conformidad estática:

- a) para cada elemento indicado como obligatorio en la columna de estado, comprobar que el elemento se indica como soportado;
- b) para cada elemento indicado como optativo y del cual se deba soportar un subconjunto, comprobar que las indicaciones de soporte concuerdan con el requisito;

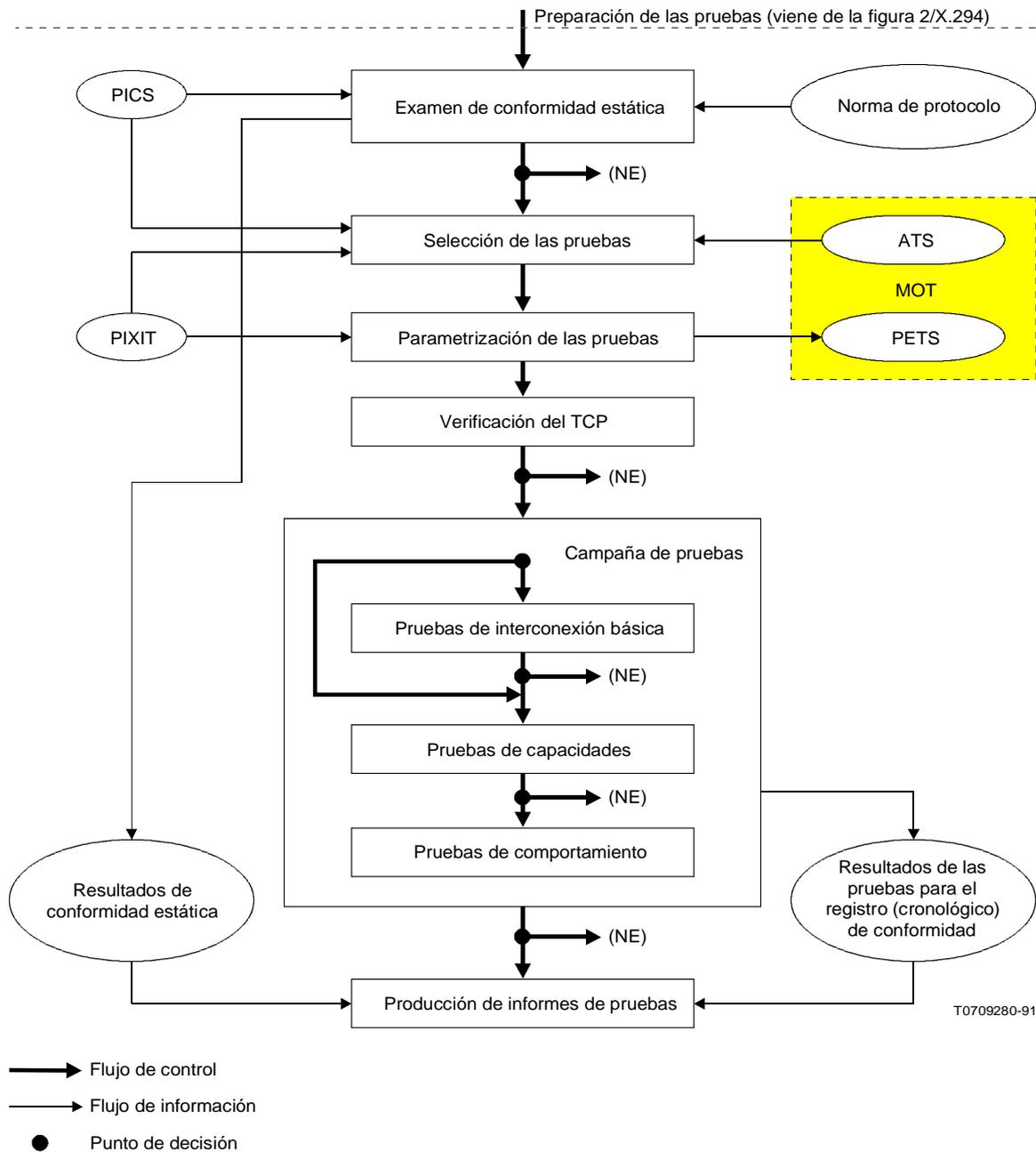


FIGURA 3/X.294
Operaciones de pruebas típicas

- c) para cada elemento indicado como condicional en la columna de estado, evaluar la condición para determinar el estado efectivo y realizar la comprobación adecuada a dicho estado;
- d) aplicar las comprobaciones adicionales del examen de conformidad estática, si existen, que se especifican de manera explícita en el propio formulario PICS.

7.2.1.3 No son necesarias comprobaciones adicionales para los elementos que se indican en la columna de estado como:

- a) una opción incalificada (booleano: hacer o no hacer);
- b) no aplicable.

7.2.1.4 El laboratorio de pruebas comprobará también la concordancia de la información presentada en los documentos PIXIT y SCS proporcionados por el cliente.

7.2.1.5 El laboratorio de pruebas informará al cliente de los resultados del examen de conformidad estática antes de continuar el proceso de evaluación de conformidad.

7.2.2 *Cometido del cliente*

El cliente examinará los resultados del examen de conformidad estática.

7.2.3 *Cometido mutuo*

Si los resultados del examen de conformidad estática revelan que, en opinión del laboratorio de pruebas o del cliente, no sería productivo continuar con la prueba, puede recurrirse a una salida negociada.

7.3 *Selección de las pruebas*

7.3.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

El laboratorio de pruebas seleccionará todos los casos de pruebas abstractas apropiados para la IUT, sobre la base de la información que figura en el PICS y la PIXIT, de acuerdo con la documentación del MOT y con los requisitos de su ATS normalizada de referencia. Esto significa que el laboratorio de pruebas seleccionará los siguientes casos de prueba, siempre que sean verificables de acuerdo con la PIXIT:

- a) todos los casos de pruebas de capacidades para capacidades obligatorias;
- b) todos los casos de pruebas de capacidades para capacidades optativas o condicionales que están presentes en la IUT de acuerdo con el PICS;
- c) todos los casos de pruebas de comportamiento para capacidades obligatorias;
- d) todos los casos de pruebas de comportamiento que concuerdan con las capacidades optativas o condicionales que están presentes en la IUT de acuerdo con el PICS.

Este conjunto seleccionado de pruebas abstractas es la sucesión de pruebas abstractas seleccionadas (SATS) para esta IUT. La SATS pudiera no ser tangible (véase el § 5 de la Recomendación X.293).

Si la ATS normalizada define una lista de pruebas de interconexión básica (BIT) y el cliente desea efectuar una prueba de interconexión básica, el laboratorio de pruebas seleccionará el conjunto de BIT listadas para efectuar la prueba de interconexión básica al comienzo de la campaña de pruebas.

7.3.2 *Cometido del cliente*

El cliente informará al laboratorio de pruebas si debe efectuarse o no la prueba de interconexión básica durante la campaña de pruebas.

Nota – Si la ATS normalizada no identifica una lista de BIT, el laboratorio de pruebas no podrá acomodar esta petición.

7.4 *Parametrización de las pruebas*

7.4.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

7.4.1.1 Después que se ha determinado el conjunto de todos los casos de pruebas retenidos en la selección de pruebas, la información definida en la PIXIT se utilizará para determinar los valores apropiados para cada parámetro en estos casos de prueba, de acuerdo con la documentación del medio de pruebas (MOT) y con los requisitos de su ATS normalizada de referencia. La sucesión de pruebas ejecutables parametrizadas (PETS) resultante está entonces lista para ser ejecutada o para ser generada a petición.

La información que figura en la PIXIT (y posiblemente en el PICS) se utiliza en el proceso de parametrización. Son ejemplos de tipos de parametrización:

- a) valores de direcciones de red;
- b) valores de identificadores de punto extremo de conexión;
- c) valores de contadores;
- d) valores de temporizadores;
- e) estrategia de codificación.

Nota – Esta lista no es exhaustiva.

7.4.1.2 Después de la parametrización, el laboratorio de pruebas asegurará que todos los casos de pruebas de la SATS están presentes en la PETS.

Nota – La parametrización realizada debe validarse lo más posible antes de que se realice la prueba de capacidades, por ejemplo, durante la prueba de interconexión básica.

7.4.2 *Cometido del cliente*

No se imponen requisitos al cliente durante la parametrización de las pruebas.

7.5 *Verificación del procedimiento de coordinación de las pruebas*

7.5.1 *Introducción*

En cada ATS normalizada está especificado o implicado cierto nivel de los procedimientos de coordinación de las pruebas. Al completar el proceso de parametrización de las pruebas, debe verificarse que el MOT y el SUT pueden utilizar los procedimientos de coordinación de las pruebas requeridos para realizar la campaña de pruebas.

7.5.2 *Cometido mutuo*

Si el ATM que ha de utilizarse para la campaña de pruebas es distinto al método local o al coordinado, la verificación de los procedimientos de coordinación de las pruebas será realizada informalmente por el laboratorio de pruebas y el cliente.

Si ha de utilizarse el ATM coordinado, el laboratorio de pruebas verificará la realización del TMP en el SUT. Esto se logrará seleccionando los casos de pruebas TMP aplicables a partir de la ATS normalizada, de acuerdo con el enunciado de realización del TMP, y ejecutándolos con respecto al probador superior.

Si ha de utilizarse el ATM local, la verificación de los procedimientos de coordinación de pruebas la efectuará el laboratorio de pruebas como parte de los procedimientos de verificación del MOT.

Independientemente del ATM, si los resultados de la verificación de los procedimientos de coordinación de las pruebas son insatisfactorios para el laboratorio de pruebas o para el cliente, no se intentará la campaña de pruebas.

7.6 *Campaña de pruebas*

7.6.1 *Introducción*

Una campaña de pruebas es el proceso de ejecutar la PETS para una determinada IUT y producir la información requerida para el registro (cronológico) de conformidad.

7.6.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

7.6.2.1 *Generalidades*

El laboratorio de pruebas asegurará que el MOT y el operador de pruebas están disponibles durante todo el periodo acordado de campaña de pruebas, invocará todos los casos de pruebas de la PETS y producirá la información requerida para el registro (cronológico) de conformidad.

7.6.2.2 *Prueba de interconexión básica*

Si se han seleccionado las BIT, el laboratorio de pruebas invocará esas pruebas antes de efectuar más pruebas de capacidades y de comportamiento. El laboratorio de pruebas informará al cliente de los resultados de las BIT antes de pasar a otros casos de prueba.

Nota – Es posible que el cliente desee recurrir a una salida negociada después de analizar los resultados de las BIT.

7.6.2.3 *Análisis de asignaciones de veredicto*

Durante la campaña de pruebas, el laboratorio de pruebas establecerá para cada caso de prueba de la SATS, cuál de los siguientes resultados se aplica:

- a) veredicto de éxito;
- b) veredicto de fracaso;
- c) veredicto de no concluyente;
- d) error de caso de prueba abstracta;
- e) error de caso de prueba ejecutable;
- f) terminación anómala de caso de prueba.

Para cada caso de prueba que tenga un error de caso de prueba abstracta, el laboratorio de pruebas indicará en el PCTR el caso de prueba como «No ejecutado».

Nota – El laboratorio de pruebas debe contribuir a la actualización de la ATS normalizada para solucionar el error mediante los procedimientos pertinentes de enmiendas rápidas.

Para cada caso de prueba que haya producido un error de caso de prueba ejecutable o un resultado de terminación anómala de caso de prueba, el laboratorio de pruebas ejecutará de nuevo el caso de prueba. Si se produce el mismo resultado, el laboratorio de pruebas indicará en el PCTR el caso de prueba como «No ejecutado», y la razón por la que no se ejecutó.

Para cada caso de prueba que produzca un resultado no concluyente, el laboratorio de pruebas ejecutará de nuevo el caso de prueba por lo menos una vez. Si se produce un veredicto de éxito o de fracaso, en una ejecución subsiguiente, dicho veredicto se anotará en el PCTR. Si durante una o más ejecuciones subsiguientes del caso de prueba se produce un veredicto no concluyente y el comportamiento del caso de prueba es el mismo que en ejecuciones anteriores, se anotará el veredicto no concluyente en el PCTR.

Para cada caso de prueba que produzca un veredicto de fracaso, el laboratorio de pruebas determinará si el veredicto está asociado a un suceso de prueba no identificado en el caso de prueba abstracta. Si no ocurre eso, el laboratorio de pruebas anotará el veredicto de fracaso para este caso de prueba en el PCTR. Sin embargo, si efectivamente existe esa asociación, el laboratorio de pruebas determinará si hay un error de caso de prueba abstracta, es decir, si el suceso que concordó con el suceso de prueba no identificado era válido según el protocolo y debería haber sido definido en el caso de prueba abstracta. Si es así, el laboratorio de pruebas indicará en el PCTR el caso de pruebas como «No ejecutado» y la razón por la que no se ejecutó.

Al mismo tiempo que analiza el registro cronológico de conformidad asociado a un caso de prueba particular, el laboratorio de pruebas podría observar valores en las PDU recibidas por el MOT que no fueron comprobados explícitamente en el caso de prueba abstracta. Si la ATS no contiene comprobaciones explícitas de estos valores, el laboratorio de pruebas no modificará la asignación de veredicto como consecuencia de su observación.

Nota – Cualesquiera observaciones efectuadas por el laboratorio de pruebas pueden anotarse en la sección 7 del PCTR (véase el anexo B) pero se considerarán únicamente como información adicional para el cliente.

Antes de pasar a la fase de producción del informe de pruebas, el laboratorio de pruebas informará al cliente de cualquier caso de prueba para el cual tiene la intención de anotar un veredicto de fracaso en el PCTR.

7.6.2.4 *Producción del registro (cronológico) de conformidad*

Si el cliente pide un registro (cronológico) de conformidad para la campaña de pruebas, el laboratorio de pruebas producirá uno que documente el resultado de la prueba para cada ejecución de cada caso de prueba solicitado por el cliente, incluidas todas las ejecuciones repetidas.

7.6.3 *Cometido del cliente*

7.6.3.1 *Generalidades*

El cliente asegurará que el SUT y, si es necesario, un operador del SUT estarán disponibles durante todo el periodo acordado para la campaña de pruebas. El cliente cooperará con el laboratorio de pruebas para hacer cualquier cambio de la IUT o de su entorno que sea necesario para permitir la ejecución de todos los casos de pruebas (véase el § 7.6.4.1) y examinará la documentación de tales cambios.

7.6.3.2 *Prueba de interconexión básica*

Si han de efectuarse pruebas de interconexión básica, el cliente examinará los resultados de dichas pruebas e informará al laboratorio de pruebas cuando haya que adoptar una salida negociada. El cliente debe hacer esto antes de que el laboratorio de pruebas pase a otras pruebas.

7.6.3.3 *Análisis de la asignación de veredicto*

No se imponen requisitos para el cliente en relación con el análisis de las asignaciones de veredicto. Sin embargo, durante la campaña de pruebas el cliente puede solicitar que vuelva a ejecutar cualquier caso de prueba que haya producido un veredicto de fracaso, si no está satisfecho de que el caso de prueba haya diagnosticado correctamente un error en la IUT.

7.6.4 *Cometido mutuo*

7.6.4.1 *Cambios del entorno de pruebas*

Una vez comenzada una campaña de pruebas, todos los cambios de la IUT o de su entorno, o del probador inferior y de su entorno, o del probador superior, se producirán solamente si el cliente y el laboratorio de pruebas los aceptan.

En aras de la concordancia de los resultados de las pruebas, estos cambios se aceptarán solamente si no invalidan los resultados de los casos de pruebas previamente ejecutados en esa campaña de pruebas. Si se requieren cambios para ejecutar casos de pruebas en la versión ejecutable de la ATS de referencia, el hecho de que el requisito proviene de la ATS de referencia es una razón suficiente como para considerar que estas pruebas no invalidan los resultados de casos de pruebas ejecutados previamente.

Todos los cambios serán documentados por el laboratorio de pruebas y examinados por el gestor del laboratorio de pruebas y por el gestor de pruebas del cliente. Sobre la base de este examen, se decidirá si la campaña de pruebas debe:

- a) recomenzarse o no;
- b) continuarse, después de las revisiones necesarias;
- c) discontinuarse mediante la utilización de una salida negociada.

7.6.4.2 *Análisis de las asignaciones de veredicto*

Si el cliente solicita que se ejecute de nuevo un caso de prueba que ha producido un veredicto de fracaso, el laboratorio de pruebas y el cliente evaluarán si el resultado fue causado o no por algún error en la IUT. Si no pueden determinar la existencia de un error en la IUT, el laboratorio de pruebas aplicará el procedimiento de repetición para casos de pruebas que dan veredictos no concluyentes (véase el § 7.6.2.2).

7.7 *Salidas negociadas durante la campaña de pruebas*

7.7.1 *Utilización de una salida negociada*

Durante la campaña de pruebas, la salida negociada es un punto en el tiempo en el cual el laboratorio de pruebas y el cliente deciden conjuntamente que los resultados de las pruebas obtenidos hasta ese punto no justifican continuar el proceso de evaluación de conformidad. La petición de una salida negociada puede ser hecha por cualquiera de las dos partes.

Si se adopta una salida negociada como consecuencia de una controversia sobre el (o los) resultados de uno o más casos de prueba específicos, la salida negociada se efectúa antes de la asignación del (o de los) veredictos al (o a los) casos de prueba controvertidos.

7.7.2 *Cometido del laboratorio de pruebas*

Si el cliente y el laboratorio de pruebas acuerdan una salida negociada, el laboratorio de pruebas pondrá a disposición del cliente que así lo solicite la documentación que contiene toda la información registrada durante el proceso de evaluación de conformidad. Esta documentación incluirá, si lo solicita el cliente, el registro (cronológico) de conformidad de las pruebas que se han ejecutado, según se define en el § 6.4 de la Recomendación X.293.

Además, el laboratorio de pruebas proporcionará un informe de pruebas oficioso que no tiene el estado de un SCTR o de un PCTR. Será considerado sencillamente como una orientación para el cliente sobre los resultados de la prueba realizada. Este informe de pruebas oficioso indicará los motivos por los cuales se adoptó la salida negociada.

Nota – Cuando una campaña de pruebas termina con una salida negociada, las pruebas de diagnóstico pueden continuar y puede proporcionarse al cliente información adicional de rastreo diagnóstico, además de la que figura en el registro cronológico de conformidad, pero esto está fuera del alcance de las Recomendaciones de la serie X.290.

7.7.3 *Cometido del cliente*

Si se adopta una salida negociada, no se imponen más requisitos al cliente.

Nota – El cliente puede solicitar una documentación que contenga toda la información registrada durante el proceso de evaluación de conformidad, incluido el registro (cronológico) de conformidad.

7.7.4 *Cometido mutuo*

Después de una salida negociada, no se reiniciará la prueba de conformidad, salvo si se comienza una nueva campaña de pruebas o si se inicia un nuevo proceso de evaluación de conformidad.

8 Producción de informes de pruebas

8.1 *Informes de pruebas de conformidad*

8.1.1 *Introducción*

El proceso de evaluación de conformidad culmina con la producción, por el laboratorio de pruebas, de dos tipos de informe de pruebas: un informe de pruebas de conformidad del sistema (SCTR) y un informe de pruebas de conformidad del protocolo (PCTR) para cada protocolo probado.

El laboratorio de pruebas puede también producir información detallada de rastreo diagnóstico, adicional a la proporcionada en el registro de conformidad, para acompañar los informes de pruebas, si se solicita; se considera que esta información es suplementaria a los propios informes de pruebas, y esta Recomendación no establece el requisito de que el laboratorio de pruebas la proporcione.

8.2 *Informe de pruebas de conformidad del sistema (SCTR)*

8.2.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

Si no se ha efectuado una salida negociada durante la campaña de pruebas, el laboratorio de pruebas producirá un SCTR con un resumen de los resultados de las pruebas de conformidad realizadas en el SUT del cliente. El laboratorio de pruebas utilizará el formulario de SCTR que figura en el anexo A.

El SCTR contendrá la lista de las ATS normalizadas de referencia de acuerdo con las cuales se ha realizado la prueba, junto con sus fechas de publicación y, en el caso de normas ISO/CEI, los detalles de todas las enmiendas o adeudos con los que se pretende obtener la conformidad de la IUT.

El SCTR explicará brevemente la naturaleza de las pruebas OSI y, en particular, que no hay garantía de que un SUT que ha pasado todas las pruebas interfuncionará con otros sistemas abiertos reales. (El formulario de SCTR contiene un párrafo a este fin.)

El SCTR indicará claramente si se ha demostrado la no conformidad en alguno de los casos de prueba, o si se ha observado algunos sectores con problemas. Estas indicaciones deberán ser claras e inequívocas.

En la sección 1.7 del SCTR se hará constar el acuerdo entre el laboratorio de pruebas y el cliente sobre la definición de qué parte(s) del SUT se considera(n) ser la IUT durante las pruebas, y sobre el (o los) ATM y la (o las) ATS que han de utilizarse.

El laboratorio de pruebas pondrá a disposición del cliente el SCTR al final del proceso de evaluación de conformidad.

8.2.2 *Cometido del cliente*

No se impone ningún requisito al cliente durante la producción del SCTR.

Nota – El cliente examinará el SCTR y, en caso de desacuerdo con el laboratorio de pruebas sobre su contenido, hará sus comentarios en la sección 1.8 del SCTR.

8.2.3 *Cometido mutuo*

El laboratorio de pruebas y el cliente asegurarán que en la sección 1.6 del SCTR se dé una información que describa toda restricción que sea aplicable a la utilización del SCTR por el cliente, o a su expedición por el laboratorio de pruebas.

8.3 *Informe de pruebas de conformidad de protocolo (PCTR)*

8.3.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

A petición del cliente, el laboratorio de pruebas proporcionará un PCTR acompañante para cada protocolo OSI para el cual se han realizado pruebas de conformidad durante ese proceso de evaluación de conformidad. El laboratorio de pruebas utilizará el formulario de PCTR que figura en el anexo B.

Cada PCTR registrará el estado de conformidad de la IUT con respecto al protocolo que ha sido probado. En las secciones 3 y 5 del PCTR, el laboratorio de pruebas registrará los resultados del análisis de conformidad estática. En la sección 6, el laboratorio de pruebas hará una relación de todos los casos de pruebas abstractas en el orden especificado en la ATS normalizada, incluida cualquier BIT que se hubiera ejecutado, junto con la siguiente información:

- a) casos de pruebas abstractas que se seleccionaron para incluirlos en la PETS;
- b) casos de pruebas abstractas para los cuales se ejecutaron completamente casos de pruebas ejecutables correspondientes durante la campaña de pruebas.

Nota – Los casos de pruebas que han sido seleccionados pero se han señalado en el informe como «No ejecutados» comprenden los que producen un error de caso de prueba o una terminación anómala de caso de prueba.

- c) los veredictos asignados a los casos de prueba ejecutados hasta su terminación;
- d) observaciones (si las hubiere) hechas por el laboratorio de pruebas durante la campaña de pruebas.

El laboratorio de pruebas asegurará que el conjunto correcto de casos de prueba ha sido efectuado para la IUT. Si el MOT ha seleccionado una prueba que no es apropiada para la IUT, el laboratorio de pruebas no documentará el resultado de ese caso de prueba en el PCTR pero indicará que la prueba fue «No ejecutada» y la razón por la que no se ejecutó. Si el MOT no seleccionó un caso de prueba apropiado para la IUT, el laboratorio de pruebas indicará en el PCTR que la prueba se seleccionó pero que fue «No ejecutada» y la razón por la que no se ejecutó.

Nota – El laboratorio de pruebas debe tratar de corregir el error en la ATS normalizada (presentando un informe de defectos) o en el MOT, según proceda.

Si no hay veredictos de fracaso para anotar en el PCTR, el laboratorio de pruebas completará la sección 4 indicando que «la campaña de pruebas no reveló errores en la IUT». Si, además, el PICS para la IUT es coherente con los requisitos de conformidad estática, el laboratorio de pruebas completará la sección 1 indicando que «la evaluación de conformidad no ha mostrado que la IUT es no conforme con la norma de protocolo especificada».

A petición del cliente, el laboratorio de pruebas le proporcionará también algunos o todos los registros de conformidad apropiados, junto con una orientación sobre cómo interpretarlos.

Nota – Los registros (cronológicos) de conformidad deberán estar disponibles como mínimo en papel, pero se recomienda que estén también disponibles en un formato legible por máquina adecuado para el cliente.

El laboratorio de pruebas anotará en el PCTR la fecha de retención para los registros de conformidad.

Nota – Se recomienda mantener hasta la fecha de retención la lista ordenada de sucesos de prueba efectivos, específicos del sistema de pruebas, o una versión legible por máquina del registro de conformidad, si se dispone de ella.

8.3.2 *Cometido del cliente*

El cliente informará al laboratorio de pruebas si debe proporcionar o no los PCTR y los registros de conformidad asociados.

Nota – El cliente deberá examinar cada PCTR y, en caso de desacuerdo con el laboratorio de pruebas sobre su contenido, suministrará sus comentarios en la sección 1.5 del CTR correspondiente.

8.3.3 *Cometido mutuo*

El laboratorio de pruebas y el cliente se asegurarán de que en la sección 1.4 del PCTR se proporciona información que describe todas las restricciones que se aplican a la utilización por el cliente del PCTR, o a su emisión por el laboratorio de pruebas.

9 **Cumplimiento**

9.1 *Cometido del laboratorio de pruebas*

Un laboratorio de pruebas que pretende cumplir esta Recomendación:

- a) cumplirá, para cada SUT para el cual realiza una evaluación de conformidad, los requisitos indicados en los puntos titulados «Cometido del laboratorio de pruebas» y «Cometido mutuo» con respecto a:
 - 1) la preparación de la prueba, según se indica en el § 6 y en el anexo C;
 - 2) las operaciones de prueba, como se indica en el § 7;
 - 3) la producción de informes de pruebas, como se indica en el § 8 y en los anexos A y B;
- b) probará las realizaciones de protocolo OSI por medio de normas de prueba de conformidad que cumplan la Recomendación X.291, utilizando un MOT que cumpla la Recomendación X.293.

Además, si un laboratorio de pruebas pretende proporcionar un servicio de pruebas de conformidad exhaustivo para un protocolo OSI específico, cumplirá los requisitos para un servicio exhaustivo indicados en la (o las) normas de prueba de conformidad pertinentes y en la Recomendación X.291.

Nota 1 – En las Recomendaciones de la serie X.290 no se prescribe que un laboratorio de pruebas tenga que ofrecer un servicio exhaustivo para cualquier protocolo específico.

Nota 2 – En el § 11.7.2 de la Recomendación X.291 se exige que los especificadores de las ATS indiquen los requisitos mínimos que han de satisfacer los laboratorios de pruebas para ofrecer un servicio de pruebas de conformidad exhaustivo para el (o los) protocolos pertinentes.

Nota 3 – Si hay más de una ATS normalizada para el mismo protocolo, puede decirse que el laboratorio de pruebas proporciona un servicio de pruebas de conformidad exhaustivo incluso si satisface los requisitos para este servicio en uno de ellos solamente. Esto podría plantearse, por ejemplo, si la Recomendación del CCITT y la norma de la ISO/CEI difieren en el mismo método de pruebas abstractas y en el mismo protocolo.

Un laboratorio de pruebas que pretende ser conforme a las normas de prueba de conformidad utilizadas para la evaluación de conformidad, cumplirá (además de los requisitos indicados en las normas de pruebas de conformidad) los requisitos indicados en los puntos titulados «cometido del laboratorio de pruebas» y «cometido mutuo» para:

- a) la selección de pruebas, como se indica en el § 7.3.1;
- b) la parametrización de pruebas, como se indica en el § 7.4.1;
- c) la campaña de pruebas, como se indica en el § 7.5.2.

9.2 *Cometido del cliente*

Un cliente que pretende cumplir esta Recomendación satisfará, para cada SUT presentado para evaluación de conformidad, los requisitos indicados en los puntos titulados «cometido del cliente» y «cometido mutuo» en los § 6, 7 y 8.

ANEXO A

(Este anexo forma parte integrante de la presente Recomendación)

Informe de pruebas de conformidad del sistema (SCTR)³⁾

A.1 *Introducción*

Este anexo contiene un formulario de SCTR que utilizará el laboratorio de pruebas para documentar los resultados de un proceso de evaluación de conformidad para un cliente específico.

El texto que aparece en *bastardillas* es comentario para orientación solamente, y no ha de incluirse en el SCTR real.

A.2 *Formulario de SCTR*

El SCTR tendrá el siguiente formato:

INFORME DE PRUEBAS DE CONFORMIDAD DEL SISTEMA PARA *Nombre del SUT*

1. RESUMEN DE IDENTIFICACIÓN —

1.1 INFORME DE PRUEBAS DE CONFORMIDAD DEL SISTEMA —

Número del SCTR:

Fecha del SCTR:

Gestor del laboratorio de pruebas:

Nombre

Firma:

Firma

1.2 LABORATORIO DE PRUEBAS —

Identificación

1.3 CLIENTE —

Identificación

1.4 SUT —

Nombre:

Versión:

Suministrador:

Fechas de las pruebas:

Identificador de SCS:

1.5 NATURALEZA DE LA PRUEBA DE CONFORMIDAD —

La finalidad de las pruebas de conformidad es la de aumentar la probabilidad de que realizaciones diferentes puedan interfuncionar. Sin embargo, la complejidad de los protocolos OSI hace que las pruebas exhaustivas no sean prácticas desde el punto de vista técnico ni económico. Además, no hay una garantía de que un SUT que ha pasado todas las pruebas pertinentes sea conforme con una especificación. Tampoco hay garantía de que dicho SUT interfuncionará con otros sistemas abiertos reales. Más bien, el hecho de pasar las pruebas da confianza en que el SUT tiene las capacidades indicadas y que su comportamiento se conforma consistentemente en ejemplares representativos de comunicación.

³⁾ Renuncia a los derechos de autor para los formularios de SCTR. Los usuarios de esta Recomendación pueden reproducir libremente el formulario de SCTR de este anexo, para utilizarlo a su conveniencia, y pueden publicar posteriormente el SCTR completado.

1.6 LÍMITES Y RESERVAS —

Puede darse aquí información adicional relativa al contenido técnico o al uso ulterior del informe de pruebas, o a los derechos y obligaciones del laboratorio de pruebas y del cliente. Esta información puede incluir restricciones a la publicación del informe.

1.7 REGISTRO DE ACUERDO —

Una definición de la (o las) partes del SUT se han considerado que es (son) las IUT durante la prueba, y del (o de los) métodos de pruebas abstractas y sucesión(es) de pruebas abstractas que se han utilizado.

1.8 COMENTARIOS —

El cliente o el laboratorio de pruebas pueden insertar comentarios adicionales sobre cualquier aspecto del contenido del SCTR, por ejemplo, para señalar desacuerdo entre las dos partes.

2. RESUMEN DEL INFORME DEL SISTEMA —

Para cada capa de protocolo sometida a prueba se requiere un resumen de la prueba y el estado de conformidad de la realización de esa capa, utilizando las cláusulas del formato que se indica a continuación:

2.n RESUMEN DE CAPA DE PROTOCOLO PARA *Nombre de protocolo* —

Identificador de realización:	<i>Número y nombre de versión</i>
Referencia de definición de la IUT:	<i>Referencia según la sección 1.7</i>
Norma/Recomendación de protocolo:	<i>Referencia</i>
PICS:	<i>Referencia</i>
PIXIT:	<i>Referencia</i>
Nombre del PCTR:	<i>Referencia</i>
Fecha del PCTR:	<i>Fecha del PCTR</i>
Norma/Recomendación de ATS:	<i>Referencia</i>
Método de pruebas abstractas:	<i>Referencia</i>
Identificador de medio de pruebas:	<i>Nombre y número de versión</i>
Estado de conformidad:	
¿Errores de conformidad estática?	<i>Sí/No</i>
¿Errores de conformidad dinámica?	<i>Sí/No</i>
Casos de prueba ejecutados:	<i>Número</i>
Éxito:	<i>Número</i>
Fracaso:	<i>Número</i>
No concluyente:	<i>Número</i>

Observaciones (*optativas*):

Si el SUT no se conforma ni estática ni dinámicamente a este protocolo, puede darse un resumen adicional sobre los aspectos de no conformidad. Puede indicarse en este lugar cualquier dificultad encontrada.

ANEXO B

(Este anexo forma parte integrante de la presente Recomendación)

Informe de pruebas de conformidad de protocolo (PCTR)⁴⁾

B.1 *Introducción*

Este anexo proporciona un formulario de PCTR que utilizará el laboratorio de pruebas para documentar los resultados de las pruebas de conformidad con respecto a un protocolo específico utilizando una norma de ATS específica, para un cliente específico.

El texto que aparece en *bastardillas* es comentario para orientación solamente, y no ha de incluirse en el PCTR real.

B.2 *Formulario de PCTR*

El PCTR tendrá el siguiente formato:

INFORME DE PRUEBAS DE CONFORMIDAD DE PROTOCOLO PARA *Nombre de protocolo*

1. RESUMEN DE IDENTIFICACIÓN —

1.1 INFORME DE PRUEBAS DE CONFORMIDAD DE PROTOCOLO —

Número del PCTR:

Fecha del PCTR:

Número del SCTR correspondiente:

Fecha del SCTR correspondiente:

Gestor del laboratorio de pruebas:

Firma:

Nombre

Firma

1.2 IUT —

Nombre:

Versión:

Norma/Recomendación de protocolo:

PICS:

PCTR anteriores, si hubiere alguno (optativo):

Referencia

Ejemplar o referencia

Referencia

1.3 ENTORNO DE LAS PRUEBAS —

PIXIT:

Norma/Recomendación de ATS:

Método de pruebas abstractas:

Identificación del medio de pruebas:

Información de protocolo (optativa):

Fechas de las pruebas:

Referencia(s) de registros de conformidad:

Ejemplar o referencia

Referencia

Temporizadores, parámetros, etc.

Información requerida para obtener registros de conformidad

Fecha de retención para la(s) referencia(s) de registros:

⁴⁾ Renuncia a los derechos de autor para los formularios de PCTR. Los usuarios de esta Recomendación pueden reproducir libremente el formulario de PCTR de este anexo, para utilizarlo a su conveniencia, y pueden publicar posteriormente el PCTR completado.

1.4 LÍMITES Y RESERVAS —

Puede darse aquí información adicional relativa al contenido técnico o utilización ulterior del informe de pruebas, o a los derechos y obligaciones del laboratorio de pruebas y del cliente. Esta información puede incluir restricciones a la publicación del informe.

1.5 COMENTARIOS —

El cliente o el laboratorio de pruebas pueden insertar comentarios adicionales sobre cualquier aspecto del contenido del PCTR, por ejemplo, para señalar desacuerdo entre las dos partes.

2. ESTADO DE CONFORMIDAD DE LA IUT —

La evaluación de conformidad ha mostrado/no ha mostrado que esta IUT es no conforme con la norma/recomendación de protocolo especificada.

Táchense las palabras que convenga en esta frase; si el PICS para esta IUT concuerda con los requisitos de conformidad estática (especificados en la sección 3 de este informe) y no hay veredictos de «Fracaso» para anotar (en la sección 6), táchense las palabras «ha mostrado/», en caso contrario táchense las palabras «/no ha mostrado».

3. RESUMEN DE CONFORMIDAD ESTÁTICA —

El PICS para esta IUT concuerda/no concuerda con los requisitos de conformidad estática que figuran en la norma/recomendación de protocolo especificada.

Táchense las palabras que convenga en esta frase.

4. RESUMEN DE CONFORMIDAD DINÁMICA —

La campaña de pruebas reveló/no reveló errores en la IUT.

Táchense las palabras que convenga en esta frase; si no hay veredictos de «Fracaso» para anotar en la sección 6 de este informe, táchese la palabra «reveló/», en caso contrario táchense las palabras «/no reveló».

Además, puede hacerse un resumen descriptivo de los resultados de grupos de pruebas. Los resultados detallados de la prueba se proporcionan en la tabla de la sección 6; esta sección permite al laboratorio de pruebas hacer observaciones sobre estos resultados, por ejemplo: «Todas las pruebas relacionadas con la transferencia de datos segmentados fracasaron».

5. INFORME DEL EXAMEN DE CONFORMIDAD ESTÁTICA —

Si la sección 3 indica no conformidad, en esta sección se detallan las discordancias entre el PICS y los requisitos de conformidad estática de la norma/recomendación de protocolo especificada.

6. INFORME DE LA CAMPAÑA DE PRUEBAS —

En esta sección se utilizará la siguiente tabla que indica la selección de caso de prueba que realizó el laboratorio de pruebas y los resultados de las pruebas. El orden en el cual aparecerán en esta tabla las pruebas abstractas se define en la norma/recomendación de ATS. Las notas sobre la información que el laboratorio de pruebas completará en las columnas se proporciona a continuación, y se referencian como (n).

Referencia deATS	¿Seleccionada?	¿Ejecutada?	Veredicto	Observaciones
a)	b)	c)	d)	e)

- a) Referencia al caso de prueba abstracta de la norma/recomendación de ATS.
- b) Indíquese si la prueba se seleccionó o no de acuerdo con el PICS y la PIXIT. Si no se seleccionó debido a la información de la PIXIT, indíquese por qué.
- c) Si se seleccionó la prueba, indíquese si se ejecutó o no hasta su terminación. Si el estado de la prueba fue «No ejecutada», indíquese por qué (véase lo definido en el § 7.6.2.3 del texto de la Recomendación).
- d) Indíquese el veredicto asignado durante la campaña de pruebas.
- e) Indíquese una referencia a cualquier observación hecha en la sección 7 de este Informe.

7. OBSERVACIONES —

Puede darse aquí información adicional relativa al contenido técnico del PCTR.

ANEXO C

(Este anexo forma parte integrante de la presente Recomendación)

Esqueleto de formulario de PIXIT⁵⁾

C.1 Introducción

Este anexo proporciona una estructura de esqueleto para un formulario de PIXIT. El laboratorio de pruebas utilizará este anexo para elaborar un formulario de PIXIT exhaustivo con la misma estructura relacionada con una sucesión de pruebas abstractas específicas y con el medio de pruebas pertinente. Se proporcionará al cliente el formulario de PIXIT exhaustivo para que lo complete cuando haya de utilizarse la sucesión de pruebas abstractas conexas para probar la IUT de dicho cliente.

Nota — El formulario de PIXIT en esqueleto no está orientado a ningún protocolo, método de pruebas abstractas o medio de pruebas específicos y, por tanto, debe modificarse y ampliarse según lo requieran las circunstancias individuales.

El texto que aparece en *bastardillas* es comentario para orientación solamente, y no ha de incluirse en el formulario real. El laboratorio de pruebas proporcionará la información solicitada en las secciones 1, 2 y 3 antes de suministrar el formulario al cliente. Este proporcionará la información solicitada en las secciones 4 y 5 antes de devolver el formulario. Ambas partes contribuirán con la información solicitada en las secciones restantes.

C.2 Formulario de PIXIT

El formulario de PIXIT tendrá el siguiente formato:

⁵⁾ Renuncia a los derechos de autor para los formularios de PIXIT. Los usuarios de esta Recomendación pueden reproducir libremente el formulario de PIXIT de este anexo, para utilizarlo a su conveniencia, y pueden publicar posteriormente la PIXIT completada.

FORMULARIO DE PIXIT PARA *Nombre de sucesión de pruebas abstractas*

1. RESUMEN DE IDENTIFICACIÓN —

Número de la PIXIT:

Nombre del laboratorio de pruebas:

Fechas de expedición:

Expedido a: *Nombre del cliente*

El laboratorio de pruebas puede incluir las referencias del cliente o del contrato en el resumen de identificación.

2. RESUMEN DE LA SUCESIÓN DE PRUEBAS ABSTRACTAS —

Norma/Recomendación de protocolo:

Protocolo(s) que ha(n) de probarse

Norma/Recomendación de ATS:

Método de pruebas abstractas:

3. LABORATORIO DE PRUEBAS —

Esta sección contendrá la información para la identificación del laboratorio de pruebas y del medio de pruebas. Por lo general debe incluir:

Identificación del laboratorio de pruebas:

Nombre y dirección

Gestor del laboratorio de pruebas:

Nombre

Medio de pruebas:

Dirección(es) del SAP:

Direcciones de probador inferior para probar el SUT

Instrucciones para completar el formulario:

El laboratorio de pruebas incluirá cualesquiera instrucciones necesarias para que el cliente complete y devuelva el formulario.

4. CLIENTE —

Esta sección contendrá la información para la identificación del cliente. Por lo general debe incluir:

Identificación del cliente:

Nombre y dirección (detallados)

Gestor de pruebas del cliente:

Nombre

Facilidades de pruebas requeridas:

El cliente indicará las facilidades particulares requeridas para las pruebas, si el laboratorio de pruebas proporciona una gama de facilidades.

5. SISTEMA SOMETIDO A PRUEBA (SUT) —

Nombre:

Versión:

Número de SCS:

Configuración de la máquina:

Máquina en la cual se monta el SUT

Identificación del sistema operativo:

Identificación del probador superior:

si lo hubiere

Fecha de validación del probador superior:

si procede

Identificación de la IUT:

Referencia del PICS para la IUT:

Limitaciones del SUT:

El cliente podrá dar explicaciones si algunas de las pruebas abstractas no pueden ejecutarse, por ejemplo, la no realización de primitivas de servicio abstractas (ASP) si se utiliza el método de pruebas a distancia.

Condiciones ambientales:

6. PROTOCOLOS AUXILIARES —

En la siguiente tabla, el cliente identificará la información pertinente relativa a cada protocolo auxiliar del SUT:

Nombre de protocolo	Número de versión	Referencia PICS (optativa)	Referencia PIXIT (optativa)	Referencia PCTR (optativa)

Se requiere una cláusula para cada protocolo auxiliar incluido en el SUT distinto de la propia IUT. La información requerida depende del medio de pruebas y del SUT, y abarca el direccionamiento, valores de parámetros, valores de temporizador y facilidades [pertinentes a la (o las) Recomendaciones del CCITT] definidos por el PICS para cada protocolo.

7. INFORMACIÓN DE CAPA DE PROTOCOLO (para nombre de protocolo) —

7.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROTOCOLO —

Nombre:
Versión:
Referencia del PICS:

7.2 INFORMACIÓN DE LA IUT —

Esta cláusula incluirá detalles tales como direcciones, valores de parámetros y valores de temporizador requeridos para probar la IUT. Será un refinamiento de la información proporcionada en el PICS para el protocolo pertinente, pero no estará en contradicción con éste. Además, incluirá los parámetros de sucesiones de pruebas donde están identificados en las especificaciones de sucesión de pruebas abstractas o ejecutables.

7.2.1 DIRECCIONES —

Esta cláusula identificará las direcciones de SAP que ha de utilizar:

- a) el probador inferior para acceder a la IUT (proporcionada por el cliente);
- b) el SUT para acceder al probador inferior (proporcionado por el laboratorio de pruebas).

7.2.2 VALORES DE PARÁMETROS —

Nombre de parámetro	Tipo de parámetro	Cláusula del PICS	Gama de parámetro	Valor de parámetro

El cliente proporciona la gama de parámetro, y el valor de parámetro exacto que ha de utilizarse se acuerda entre el cliente y el laboratorio de pruebas.

7.2.3 VALORES DE TEMPORIZADOR —

Tipo de nombre de temporizador	Cláusula del PICS	Gama de temporizador	Valor de temporizador

7.2.4 INFORMACIÓN SOBRE PROCEDIMIENTO(S) —

Esta cláusula identificará los requisitos para las pruebas, impuestos por la norma de ATS, que podrían no ser realizables por el SUT y dar lugar a casos de pruebas abstractas que no puedan ser ejecutadas; por ejemplo, si se utiliza el método de pruebas a distancia, la no realización del control de envío de una determinada PDU por la IUT, esto es, lo exigido por el enunciado de envío implícito en la TTCN.

ANEXO D

(Este anexo no forma parte integrante de la presente Recomendación)

Orientaciones sobre la PIXIT

Como la PIXIT se utilizará normalmente junto con el PICS, no debe duplicar innecesariamente la información proporcionada en el PICS y que no sea la requerida para identificar al cliente, al SUT y a los protocolos que han de probarse. En la PIXIT debe hacerse referencia a las secciones del PICS cuando proceda.

Donde el cliente y el laboratorio de pruebas convienen en que se necesitan grandes cantidades de información para poder realizar la prueba, la PIXIT debe referenciar la información apropiada, y no reproducirla.

La información en la PIXIT se relacionará principalmente con la (o las) capas de protocolo que han de probarse. Sin embargo, se requerirá también información adicional sobre las capas auxiliares (tanto la superior como la inferior) que participan en las pruebas de la IUT. El alcance de esta información auxiliar dependerá de la capa de protocolo que deba probarse, del método de prueba y del medio de pruebas, pero puede incluir información de protocolo y de direccionamiento para cada capa auxiliar del SUT (véase el § C.6 del anexo C).

Aunque la PIXIT está destinada principalmente a proporcionar información sobre el entorno de pruebas de la IUT al laboratorio de pruebas, es también útil incorporar en la PIXIT aquella información (o referencias a la misma) que el cliente necesita para preparar el SUT. El laboratorio de pruebas incorpora esta información en el formulario de PIXIT que se suministra al cliente para que lo complete. Como ejemplo cabe citar la información de probador inferior (direcciones, valores de temporizador y valores de parámetro) y la configuración de las capas auxiliares que han de utilizarse para las pruebas.

ANEXO E

(Este anexo no forma parte integrante de la presente Recomendación)

Resumen de los documentos de pruebas de conformidad

E.1 Abreviaturas en este anexo

En este anexo se utilizan las siguientes abreviaturas:

- a) una referencia con el formato «4; M» indica el anexo M de la Recomendación X.294;
- b) «lab. pruebas» significa laboratorio de pruebas.

E.2 Utilización de los documentos de pruebas de conformidad por el cliente y por el laboratorio de pruebas

	Formulario de PICS	PICS	Formulario de PIXIT	PIXIT	SCS
Proporcionado por:	Norma de protocolo		4; C		cliente
Parcialmente completo por:			lab. pruebas		
Completado por:	cliente		cliente		cliente
Retenido por:		lab. pruebas		lab. pruebas	lab. pruebas

	Formulario de SCTR	SCTR	Formulario de PCTR	PCTR	Registro de conformidad
Proporcionado por:	4; A		4; B		lab. pruebas
Parcialmente completo por:					
Completado por:	lab. pruebas		lab. pruebas		lab. pruebas
Retenido por:		lab. pruebas		lab. pruebas	lab. pruebas

