



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.144**

**Enmienda 1**  
(02/2003)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN  
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Redes públicas de datos – Aspectos de redes

---

Parámetros de calidad de funcionamiento de la  
transferencia de información de usuario para redes  
de datos que prestan el servicio internacional de  
circuito virtual permanente con retransmisión de  
tramas

**Enmienda 1**

Recomendación UIT-T X.144 (2000) – Enmienda 1

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X  
REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

<b>REDES PÚBLICAS DE DATOS</b>	
Servicios y facilidades	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50–X.89
<b>Aspectos de redes</b>	<b>X.90–X.149</b>
Mantenimiento	X.150–X.179
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
<b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
<b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.369
Redes basadas en el protocolo Internet	X.370–X.399
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	<b>X.400–X.499</b>
<b>DIRECTORIO</b>	<b>X.500–X.599</b>
<b>GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
<b>GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
<b>SEGURIDAD</b>	<b>X.800–X.849</b>
<b>APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
<b>PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO</b>	<b>X.900–X.999</b>

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

## **Recomendación UIT-T X.144**

### **Parámetros de calidad de funcionamiento de la transferencia de información de usuario para redes de datos que prestan el servicio internacional de circuito virtual permanente con retransmisión de tramas**

#### **Enmienda 1**

#### **Resumen**

Esta enmienda proporciona valores provisionales para los criterios de umbral de disponibilidad definidos en el cuadro 1/X.144.

#### **Orígenes**

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T X.144 (2000), preparada por la Comisión de Estudio 17 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 13 de febrero de 2003.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2003

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

## Recomendación UIT-T X.144

### Parámetros de calidad de funcionamiento de la transferencia de información de usuario para redes de datos que prestan el servicio internacional de circuito virtual permanente con retransmisión de tramas

#### Enmienda 1

##### 1) Introducción

Esta enmienda proporciona valores provisionales para los criterios de umbral de disponibilidad definidos en el cuadro 1/X.144.

##### 2) Enmiendas

*Sustitúyanse la actual cláusula 6.1 y el actual cuadro 1/X.144 por el texto siguiente:*

##### 6.1 Función disponibilidad PVC

Se utilizan cuatro parámetros de calidad de funcionamiento, definidos en la cláusula 5, al calcular la disponibilidad PVC:

- tasa de pérdida de tramas de información de usuario (para tráfico ofrecido conforme con la CIR);
- tasa de pérdida de tramas de información de usuario (para tráfico ofrecido conforme con EIR);
- tasa de errores de trama residuales; y
- velocidad de tramas extra.

Estos parámetros son denominados parámetros de decisión de disponibilidad. Cada parámetro de decisión está asociado con un umbral de interrupción. Estos parámetros de decisiones y los valores provisionales de sus umbrales de interrupción se enumeran en el cuadro 1.

Para los PVC que implementan los procedimientos de mensajería SITUACIÓN definidos en la Rec. UIT-T X.36 y Rec. UIT-T X.76, o en el anexo A/Q.933, y utilizan procedimientos bidireccionales solamente en las interfaces red-red (NNI, *network-to-network interfaces*), la transmisión de pares específicos de indicaciones de mensaje SITUACIÓN servirá además como criterio de disponibilidad. Para un conjunto de secciones de conexión limitadas por las fronteras  $B_i$  y  $B_j$ , sección sometida a prueba, la transmisión de una indicación de inactividad procedente de esa sección marcará la transición del estado disponible al estado indisponible. Se volverá al estado disponible mediante la transmisión de una indicación de activo procedente de la sección sometida a prueba. Están excluidos los periodos de indisponibilidad de PVC programada (véase 6.2.1 más adelante).

La calidad de funcionamiento se considera independientemente con relación a cada parámetro de decisión de disponibilidad. Si el valor del parámetro es igual o mejor que el umbral de interrupción definido, la calidad de funcionamiento relativa a ese parámetro se define como aceptable. Si el valor del parámetro es peor que el umbral, la calidad de funcionamiento relativa a ese parámetro se define como inaceptable.

Un conjunto de secciones de conexión comprendidas entre las fronteras  $B_i$  y  $B_j$  se considera *disponible* (o que está en el estado de disponibilidad) si la calidad de funcionamiento es aceptable con relación a todos los parámetros de decisión y criterios de transición.

Un conjunto de secciones de conexión comprendidas entre las fronteras  $B_i$  y  $B_j$  se considera *indisponible* (o que está en el estado de indisponibilidad) si la calidad de funcionamiento de uno o más de los cuatro criterios de decisión es inaceptable, o si se ha producido una transición al estado indisponible mediante la transmisión de una indicación de inactivo en un mensaje SITUACIÓN saliente de las secciones limitadas por  $B_i$  y  $B_j$ .

Los intervalos durante los cuales una sección de conexión o un conjunto concatenado de secciones de conexión están indisponibles se identifican superponiendo los periodos de calidad de funcionamiento inaceptable para todos los parámetros de decisión, como se ilustra en la figura 7.

Con el fin de excluir las degradaciones transitorias, para que no se consideren como periodos de indisponibilidad, una prueba del estado de disponibilidad debe durar cinco minutos o más. Para reducir la probabilidad de transiciones de estado durante la prueba del estado de disponibilidad actual, cada prueba debe durar menos de 20 minutos.

**Cuadro 1/X.144 – Criterios de interrupción para los parámetros de decisión de disponibilidad**

Parámetros de decisión de disponibilidad	Criterios (Nota 3)
FLR <sub>e</sub> (nota 1) – Tasa de pérdida de tramas de información de usuario para una población de tramas con DE = 0 cuando todas las tramas DE = 0 son conformes a la CIR	FLR <sub>e</sub> > C <sub>1</sub>
FLR <sub>e</sub> (nota 2) – La tasa de pérdida de tramas de información de usuario para una población de tramas introducidas con DE = 1 cuando todas las tramas DE = 1 introducidas son conformes a la EIR y todas las tramas DE = 0 son conformes a la CIR	FLR <sub>e</sub> > C <sub>2</sub>
RFER – Tasa de errores de trama residuales	RFER > C <sub>3</sub>
EFR – Velocidad de tramas extra	EFR > C <sub>4</sub>
<p>NOTA 1 – Aplicable solamente <i>como un parámetro de decisión de disponibilidad</i> cuando CIR &gt; 0. Si se observa una FLR alta, el tráfico DE = 0 ofrecido debe reducirse a CIR antes de juzgar el estado de disponibilidad.</p> <p>NOTA 2 – Aplicable solamente <i>como un parámetro de decisión de disponibilidad</i> cuando CIR = 0 y no hay tramas DE = 0. Si se observa una FLR alta, el tráfico DE = 1 ofrecido debe reducirse a EIR antes de juzgar el estado de disponibilidad.</p> <p>NOTA 3 – Se especifican los siguientes valores de criterios de umbral: C<sub>1</sub> = 10%, C<sub>2</sub> = 25%, C<sub>3</sub> = 1%, C<sub>4</sub> = 1/300. Todos los valores son provisionales y no tienen que ser observados por las redes hasta que sean revisados (aumentados o disminuidos) sobre la base de experiencias de funcionamiento reales.</p> <p>NOTA 4 – La sección de conexión (o conjunto de secciones) se puede considerar también indisponible si la capa física subyacente en cualquiera de las dos fronteras de sección está indisponible (no hay señal, condición de alarma, etc.) debido a causas dentro de la sección o secciones de conexión.</p>	



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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