



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.131**

**REDES PÚBLICAS DE DATOS**

**ASPECTOS DE REDES**

---

**BLOQUEO DE LLAMADAS EN REDES  
PÚBLICAS DE DATOS QUE PROPORCIONAN  
SERVICIOS INTERNACIONALES SÍNCRONOS DE  
DATOS CON CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS**

**Recomendación UIT-T X.131**

(Extracto del *Libro Azul*)

---

## NOTAS

- 1 La Recomendación UIT-T X.131 se publicó en el fascículo VIII.3 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).
- 2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

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

## Recomendación X.131

### BLOQUEO DE LLAMADAS EN REDES PÚBLICAS DE DATOS QUE PROPORCIONAN SERVICIOS INTERNACIONALES SÍNCRONOS DE DATOS CON CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS

(antigua Recomendación X.132, Ginebra, 1980;  
modificada en Málaga-Torremolinos, 1984)

El CCITT,

*considerando*

- a) que la Recomendación X.1 especifica clases de servicio de usuario aplicables a las redes que ofrecen servicios públicos de datos;
- b) que la Recomendación X.2 especifica los servicios y facilidades internacionales de usuario en redes públicas de datos;
- c) que las Recomendaciones X.21 y X.21 *bis* definen el interfaz ETD/ETCD para los servicios con conmutación de circuitos;
- d) que la Recomendación X.60 especifica la señalización por canal común para redes síncronas de datos;
- e) que la Recomendación X.71 especifica la señalización asociada al canal para redes síncronas de datos;
- f) que la Recomendación X.92 especifica las conexiones ficticias de referencia para redes públicas de datos;
- g) que la Recomendación X.110 especifica el plan de encaminamiento que debe aplicarse en los tramos internacionales de las redes públicas de datos;
- h) que la Recomendación X.213 especifica el servicio de capa de red ISA;
- i) que la Recomendación X.140 especifica los parámetros de calidad de servicio orientados al usuario aplicables a los servicios de datos,

*recomienda por unanimidad*

que cuando las redes públicas de datos proporcionen servicios internacionales síncronos de datos con conmutación de circuitos de conformidad con las Recomendaciones X.21 y X.21 *bis* se adopten como valores provisionales más desfavorables que no hay que rebasar, los valores de probabilidad de bloqueo de llamadas, en las condiciones especificadas en la presente Recomendación.

*Nota inicial* – Los objetivos de diseño que tengan en cuenta las necesidades del usuario y los costes de la red deberán ser objeto de ulteriores estudios.

## 1 Introducción

1.1 Se ha considerado la calidad de servicio en las redes públicas de datos con conmutación de circuitos en los cinco sectores fundamentales siguientes:

- i) retardos de tratamiento de las llamadas (Recomendación X.130);
- ii) fallos debidos a la congestión (bloqueo) (Recomendación X.131);
- iii) fallos debidos a un funcionamiento incorrecto;
- iv) pérdida de servicio, y
- v) calidad de la transmisión (incluido el caudal).

En la presente Recomendación se especifican los objetivos para el apartado ii). Cada uno de los restantes sectores de la calidad de servicio en la conmutación de circuitos antes señalados es el tema de una Recomendación separada de la serie X.

1.2 En las redes de telecomunicaciones, es necesario por motivos económicos limitar los recursos instalados para cursar el tráfico ofrecido. Esta limitación puede afectar la calidad de servicio proporcionada al usuario en servicios con conmutación de circuitos de dos modos distintos: retardos en el tratamiento de las llamadas y bloqueos. Ambos aspectos, que son consecuencia de la capacidad finita de tratamiento de tráfico de la red, constituyen el grado de servicio. El grado de servicio, junto con el funcionamiento incorrecto, la pérdida de servicio y la calidad de transmisión, constituyen la calidad de servicio.

1.3 En esta Recomendación, se indican los valores para bloqueo de red correspondientes a dos tipos de conexión conformes a la Recomendación X.92, a saber:

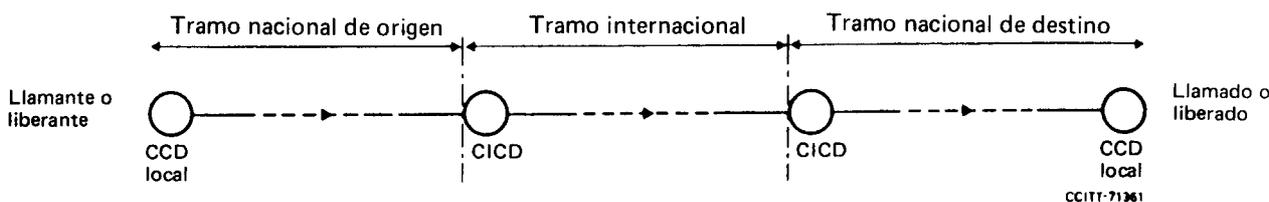
Tipo 1: Conexión internacional terrenal típica de longitud moderada sin circuitos por satélite en los tramos nacional o internacional (tramo internacional: 1000 km).

Tipo 2: Conexión internacional de larga distancia con un circuito por satélite en un tramo nacional y dos circuitos por satélite en el tramo internacional (tramo internacional: 160 000 km).

Cuando procede se especifican asimismo por separado los valores para los siguientes tramos de la red:

- red nacional de origen,
- tramo internacional,
- red nacional de destino.

Los límites correspondientes a estos tramos se muestran en la figura 1/X.131.



*Nota 1* – Un centro de conmutación de datos (CCD) puede también actuar como centro internacional de conmutación de datos (CICD).

*Nota 2* – Las flechas indican el sentido de establecimiento o liberación de la comunicación.

FIGURA 1/X.131

**Límites nacionales/internacionales para las funciones de establecimiento y liberación de la comunicación**

Por el momento, los valores se aplican también a otras opciones normales de encaminamiento dentro del tramo internacional.

Tras la atribución de una tolerancia de bloqueo al tramo internacional de una conexión internacional en tránsito, será necesario distribuir además esa tolerancia entre las redes de tránsito individuales y/o sus partes componentes dentro del tramo internacional. Quedan pendientes de estudio adicional los medios por los que pueden aplicarse limitaciones útiles y realistas, coherentes con el mantenimiento de la máxima libertad posible para cada Administración implicada, en el diseño y realización de su propia red.

1.4 Los valores de probabilidad de bloqueo estipulados en esta Recomendación se considerarán como objetivos de diseño en la planificación de redes, junto con el tráfico previsto para el periodo que se planifica. El comportamiento con bloqueo real obtenido dependerá de la exactitud de las estimaciones de tráfico. Normalmente, el comportamiento con bloqueo real no coincidirá con el utilizado como base para la planificación. Por otra parte, si se planifica la red para el tráfico previsto al final del periodo en cuestión, el comportamiento de la red con bloqueo real puede ser mejor que el de los valores de diseño, descendiendo gradualmente hasta el fin del periodo de planificación a medida que el tráfico aumenta.

La no coincidencia de las horas cargadas en las redes nacionales de origen y de destino, así como en la red internacional, mejorará el comportamiento global con bloqueo con relación a la suma de las probabilidades nominales de bloqueo de las partes que constituyen la conexión.

1.5 Las probabilidades de bloqueo se han especificado en condiciones de carga normal de hora cargada. Las probabilidades de bloqueo para cargas superiores serán objeto de ulterior estudio.

1.6 Las probabilidades de bloqueo se definen para una llamada básica que no incluye ninguna facilidad de usuario facultativa, por ejemplo, las definidas en la Recomendación X.21.

1.7 En la Recomendación X.21 se prevén las situaciones de bloqueo siguientes:

- i) no recepción de la señal de *invitación a marcar*;
- ii) no conexión de llamada.

El elemento i) se considera de incumbencia nacional y, por consiguiente, no conviene especificar su valor en la presente Recomendación. Los objetivos correspondientes al elemento ii) se indican en el § 2 de la presente Recomendación.

1.8 Las implicaciones sobre la calidad de servicio de los sistemas nacionales o regionales de satélite que utilizan la asignación a petición para la atribución de recursos deberán ser objeto de nuevos estudios.

## 2 Probabilidad de no conexión debido a la congestión (probabilidad de bloqueo)

La probabilidad de no conexión debido a la congestión es la probabilidad de que un ETD llamante no reciba la señal *preparado para datos*, sino que reciba una señal de *congestión en la red* dentro de los 20 segundos que siguen a la transmisión de la señal de *fin de selección* (o dentro de un periodo de 60 segundos cuando se permite la respuesta manual en el ETD llamado).

### 2.1 Probabilidad global de no conexión debido a la congestión

La probabilidad global de no conexión debido a la congestión para a una conexión de extremo a extremo, desde el punto de vista del usuario, no deberá exceder de los siguientes valores:

Conexión de tipo 1: 13%

Conexión de tipo 2: 15%

(Véase la nota inicial a esta Recomendación.)

### 2.2 Probabilidad del tramo de red de no conexión debido a la congestión

La contribución de cada tramo de red a la probabilidad global de no conexión debido a la congestión no deberá exceder de los valores indicados en el cuadro 1/X.131.

CUADRO 1/X.131

#### Contribuciones a la probabilidad de la red de no conexión debido a la congestión

Parte nacional de origen	Parte nacional de destino	Parte internacional	
		Tipo de conexión	
		1	2
5%	5%	3%	5%

Nota – Véase la nota inicial a esta Recomendación.