



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

I.352

(11/1988)

SERIE I: RED DIGITAL DE SERVICIOS
INTEGRADOS (RDSI)

Aspectos y funciones globales de la red, interfaces
usuario-red de la RDSI

**OBJETIVOS DE CALIDAD DE
FUNCIONAMIENTO DE LA RED PARA
LOS RETARDOS DE TRATAMIENTO
DE LA CONEXIÓN EN UNA RDSI**

Reedición de la Recomendación I.352 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo III.8 (1988)

NOTAS

- 1 La Recomendación I.352 del CCITT se publicó en el fascículo III.8 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.

Recomendación I.352

OBJETIVOS DE CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED PARA LOS RETARDOS DE TRATAMIENTO DE LA CONEXIÓN EN UNA RDSI

(Melbourne, 1988)

1 Generalidades

1.1 *Modelo de referencia*

Esta Recomendación especifica objetivos de calidad de funcionamiento de la red para los retardos de tratamiento de la conexión. Se utilizó el modelo de referencia de la Recomendación I.340 para establecer una configuración de referencia básica. Además, se tuvo en cuenta la Recomendación Q.709 al determinar los valores.

Nota – Esta Recomendación no tiene en cuenta la calidad de funcionamiento de las redes privadas. En el caso de redes privadas conectadas a la RDSI, los valores recomendados se refieren al punto de referencia T. El punto de referencia S se aplica en los casos en que coinciden los puntos S y T.

1.2 *Medición*

Todos los valores de parámetros se especifican en las fronteras de la red. Estos valores se miden en los puntos de referencia S/T de la RDSI utilizando eventos de transferencia de mensajes (ETM) en el tratamiento de llamadas (mensajes de la Recomendación Q.931 o los correspondientes mensajes del sistema de señalización N.º 7), según convenga.

1.3 *Condiciones de la red*

Los valores de retardo indicados en esta Recomendación incluyen un margen para tener en cuenta los efectos sobre el retardo que podrían introducirse en una hora cargada nominal. Se prestó consideración a la posibilidad de que las diversas horas cargadas no fuesen coincidentes. Esos valores también incluyen los efectos de los fallos de los componentes de la red. Los valores especificados no se aplican en condiciones de indisponibilidad de la red. Estos retardos se expresan en términos de valores de probabilidad de la media y del 95%.

1.4 *Retardo de usuario*

Se especifican valores para mediciones realizadas en una sola frontera de elementos de conexión, así como mediciones efectuadas entre dos fronteras de elementos de conexión. Esto permite cálculos que evitarían la inclusión de cualquier retardo que pudiese ser introducido por usuarios o equipos de usuarios.

1.5 *Asignación*

Los retardos globales de tratamiento de la conexión entre los puntos de referencia S/T pueden dividirse en subvalores para cada elemento de conexión que incluya las partes nacional e internacional.

1.6 *Conexión básica*

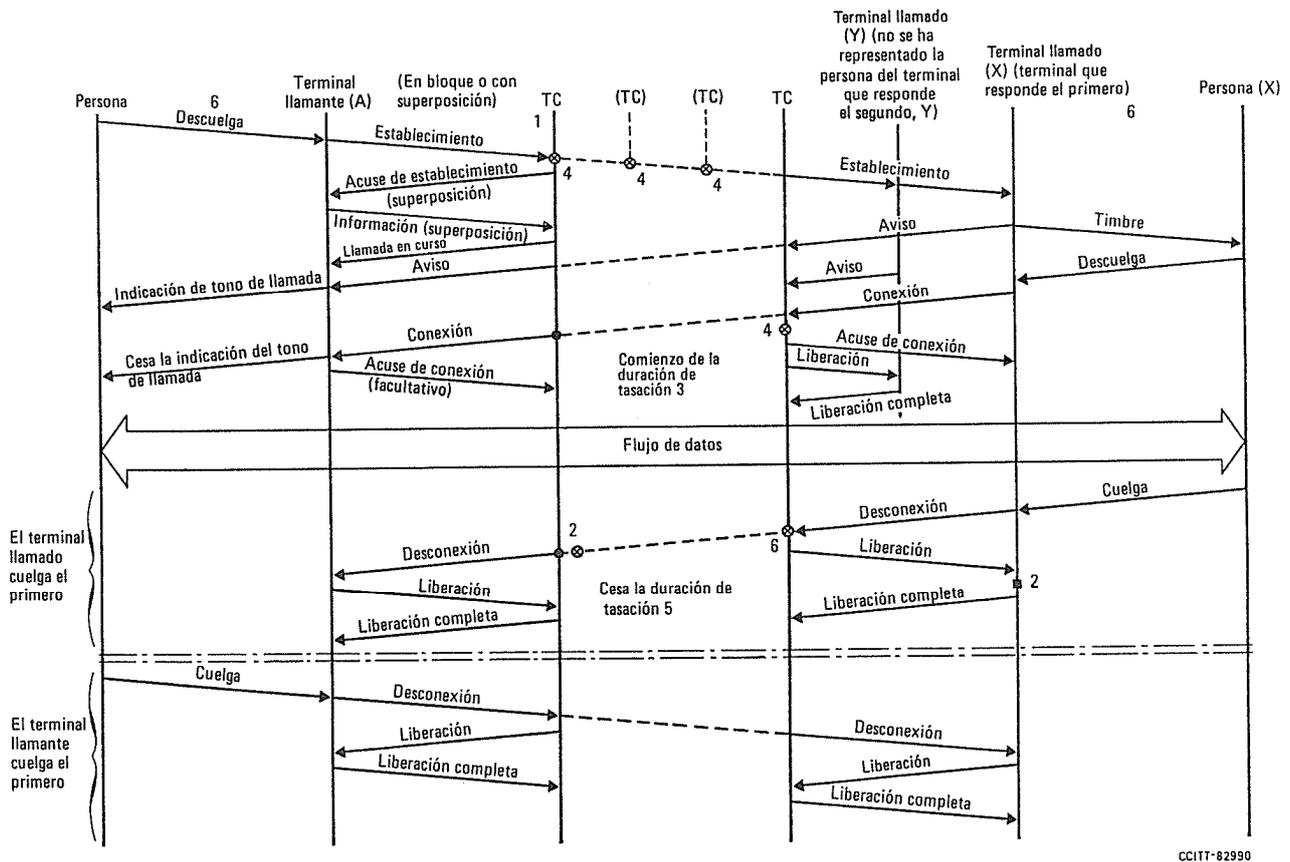
Los retardos de tratamiento de la conexión sólo se definen para una conexión básica, y en consecuencia, no tienen en cuenta ninguno de los efectos que podrían ser introducidos por servicios suplementarios. (Véase la figura 1/I.352.)

1.7 *Fases*

Se especifican valores de retardo de tratamiento de la conexión para las fases de establecimiento de la conexión y de desconexión.

2 Objeto

El objeto de esta Recomendación es especificar valores de los retardos de tratamiento de la conexión que pueden usarse como objetivos de diseño en la planificación de redes y el diseño de sistemas. Debe proporcionarse información sobre la calidad de servicio al usuario después de transformar los parámetros de calidad de funcionamiento de la red en expresiones orientadas al usuario.



CCITT-82990

FIGURA 1/I.352
Procedimiento para una llamada sencilla con conmutación de circuitos (ejemplo)

3 Retardos de tratamiento de la conexión en conexiones con conmutación de circuitos de la RDSI

Los valores de los parámetros de retardo de tratamiento de la conexión se han determinado teniendo en cuenta que:

- el enlace de acceso llamante;
- el tratamiento de la conexión en la central local de salida;
- el tratamiento de la conexión en las centrales de tránsito;
- la utilización de puntos de transferencia de señalización (PTS);
- los enlaces internodales;
- el tratamiento de la conexión en la central local de llegada, y
- el enlace de acceso conectado,

causan retardos.

Estos valores son representativos para todas las conexiones terrenales y también para las conexiones en las que participa un satélite en un enlace internodal, lo que permite que el número de centrales de tránsito en esa conexión sea menor.

3.1 Parámetros de la fase de conexión

3.1.1 Retardo de establecimiento de la conexión

Se define inicialmente el retardo de establecimiento de la conexión sobre la base de observaciones en una sola frontera de elementos de conexión, B_i , que se muestra en la figura 2/I.352, y luego entre dos fronteras de elementos de conexión (B_i , B_j). En el primer caso, el retardo de establecimiento de la conexión incluye el retardo para todos los elementos de conexión en el lado usuario llamado de B_i y el dispositivo terminal. En este último caso, el retardo de establecimiento de la conexión incluye sólo los retardos entre B_i y B_j .

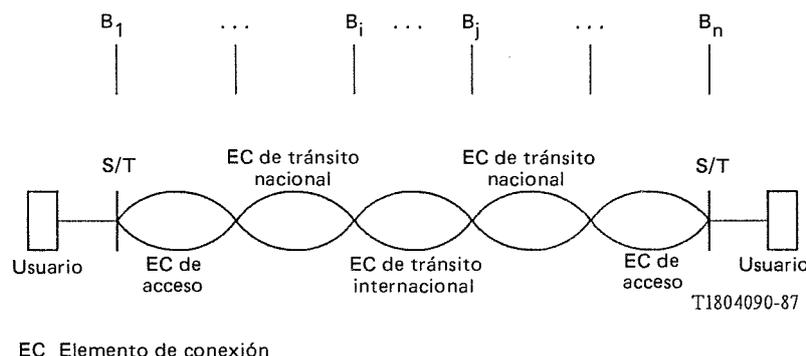


FIGURA 2/I.352
Configuración general de referencia
 (basada en la configuración de referencia de la Recomendación I.352)

3.1.1.1 *Definición del retardo de establecimiento de la conexión observado en una sola frontera de elemento de conexión*

El **retardo de establecimiento de la conexión en una sola frontera de elemento de conexión, B_i** , se define utilizando dos eventos de transferencia de mensajes (ETM) de tratamiento de la llamada. El cuadro 1/I.352 identifica los eventos de transferencia de mensajes y los estados de llamada resultantes para los mensajes de tratamiento de la conexión Rec. I.451 (Q.931). El cuadro 2/I.352 identifica los eventos de transferencia de mensajes y los estados de llamada resultantes para los correspondientes mensajes de la parte usuario del sistema de señalización N.º 7 definidos en la Recomendación Q.762. El retardo de establecimiento de la conexión es el plazo de tiempo que comienza cuando un mensaje ESTABLECIMIENTO o el último mensaje de información de dirección crea un evento de transferencia de mensaje en B_i , y termina cuando el correspondiente mensaje CONEXIÓN devuelve y crea su evento de transferencia de mensaje en B_i .

El retardo de establecimiento de la conexión observado en una sola frontera de un elemento de conexión es igual a $t_2 - t_1$

donde

t_1 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje inicial;

t_2 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje final.

La transferencia de los mensajes Rec. I.451 (Q.931) y sus correspondientes mensajes de parte usuario del sistema de señalización N.º 7 se muestran en la figura 3/I.352, así como las fronteras de elementos de conexión. Los eventos específicos de transferencia de mensajes utilizados al medir el retardo de establecimiento de la conexión se muestran en el cuadro 3/I.352.

Nota – El término «establecimiento» no implica que se ha establecido una transferencia directa o una capacidad de transferencia de información.

3.1.1.2 *Definición de retardo de establecimiento de la conexión entre dos fronteras de elemento de conexión*

El **retardo de establecimiento de conexión entre dos fronteras de elemento de conexión** puede medirse en una frontera de elemento de conexión, B_1 y medirse luego en otra frontera, B_2 , más alejada del interfaz S/T llamante. La diferencia entre los valores obtenidos es el retardo de establecimiento de conexión que introducen los elementos de conexión entre las dos fronteras.

El retardo de establecimiento de la conexión entre dos fronteras de elemento de conexión es igual a $(d_1 - d_2)$

donde

d_1 es el retardo de establecimiento de conexión medido en B_1 ;

d_2 es el retardo de establecimiento de conexión medido en B_2 .

El retardo global de establecimiento de la conexión es el retardo de establecimiento de la conexión entre ambos interfaces S/T, por ejemplo, B_1 y B_n en la figura 2/I.352. Este retardo global de establecimiento de la conexión excluye el tiempo de respuesta del usuario llamado. El retardo de establecimiento de la conexión para un elemento de conexión es el retardo de establecimiento de la conexión entre las fronteras que delimitan ese elemento de conexión.

3.1.1.3 Especificación del retardo de establecimiento de la conexión

El retardo de establecimiento de la conexión global no debe exceder los valores indicados en el cuadro 4/I.352.

La distribución del retardo de establecimiento de conexión entre los elementos de la conexión será objeto de ulterior estudio.

3.1.2 Retardo de aviso (aplicable en el caso de terminales de respuesta manual y algunos terminales de respuesta automática)

El retardo de aviso se define por un procedimiento similar al descrito en el § 3.1.1 para el retardo de establecimiento de la conexión.

3.1.2.1 Definición del retardo de aviso observado en una sola frontera de elemento de conexión

El **retardo de aviso en una sola frontera de elemento de conexión, B_i** , se define como el plazo de tiempo que comienza cuando un mensaje ESTABLECIMIENTO o el último mensaje de información de dirección crea un evento de transferencia de mensaje en B_i , y termina cuando el mensaje AVISO devuelve y crea su evento de transferencia de mensaje en B_i .

El retardo de aviso observado en una sola frontera de elemento de conexión es igual a $(t_2 - t_1)$

donde

t_1 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje inicial;

t_2 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje final.

Los eventos específicos de transferencia de mensaje utilizados al medir el retardo de aviso se muestran en el cuadro 5/I.352.

CUADRO 1/I.352

Eventos de transferencia de mensajes basados en los mensajes de capa 3 de la Recomendación I.451

N.º	Mensaje de capa 3	Sentido del mensaje	Evento	Estado resultante
1	ESTABLECIMIENTO	u – r	Entrada	N1 (Llamada iniciada)
2	ESTABLECIMIENTO	r – u	Salida	N6 (Llamada presente)
3	ACUSE DE ESTABLECIMIENTO	u – r	Entrada	N25 (Recepción con superposición)
4	ACUSE DE ESTABLECIMIENTO	r – u	Salida	N2 (Emisión con superposición)
5	INFORMACIÓN	u – r	Entrada	N2 (Emisión con superposición)
6	LLAMADA EN CURSO	u – r	Entrada	N9 (Llamada en curso entrante)
7	LLAMADA EN CURSO	r – u	Salida	N3 (Llamada en curso saliente)
8	AVISO	u – r	Entrada	N7 (Llamada recibida)
9	AVISO	r – u	Salida	N4 (Llamada entregada)
10	CONEXIÓN	u – r	Entrada	N8 (Petición de conexión)
11	CONEXIÓN	r – u	Salida	N10 (Activo)
12	ACUSE DE CONEXIÓN	u – r	Entrada	N10 (Activo)
13	ACUSE DE CONEXIÓN	r – u	Salida	N10 (Activo)
14	DESCONEXIÓN	u – r	Entrada	N11 (Petición de desconexión)
15	DESCONEXIÓN	r – u	Salida	N12 (Indicación de desconexión)
16	LIBERACIÓN	r – u	Salida	N19 (Petición de liberación)
17	LIBERACIÓN COMPLETA	u – r	Entrada	N0 (Nulo)
18	LIBERACIÓN COMPLETA	r – u	Salida	N0 (Nulo)

u – r usuario a red

r – u red a usuario

Nota – La terminología del flujo de mensajes es la indicada en la Recomendación I.451.

Eventos de transferencia de mensajes basados en la Recomendación Q.764

N.º	Mensaje del sistema de señalización N.º 7	Sentido ^{a)}	Evento	Estado resultante
S1	Inicial de dirección (MID)	Saliente	Entrada	Espera de MDC (2)
S2	Inicial de dirección (MID)	Entrante	Salida	Espera selección de CIS (2)
S3	Dirección completa (MDC)	Saliente	Salida	Espera de respuesta (3)
S4	Dirección completa (MDC)	Entrante	Entrada	Espera de respuesta (5)
S5	Respuesta (RES)	Saliente	Salida	CIS respondido (4)
S6	Respuesta (RES)	Entrante	Entrada	CIE respondido (4)
S7	Liberación (LIB)	Saliente	Entrada	Espera de LIC (7)
S8	Liberación (LIB)	Entrante	Salida	Espera de LIC (9)
S9	Liberación completa (LIC)	Saliente	Salida	Reposo (0)
S10	Liberación completa (LIC)	Entrante	Entrada	Reposo (0)

CIS Circuito saliente

CIE Circuito entrante

a) Los estados de control del tratamiento de la conexión se han dividido en dos categorías: los utilizados en el tratamiento de los circuitos entrantes y los utilizados en el tratamiento de los circuitos salientes. El empleo del término «sentido» se refiere en este contexto al sentido de la conexión.

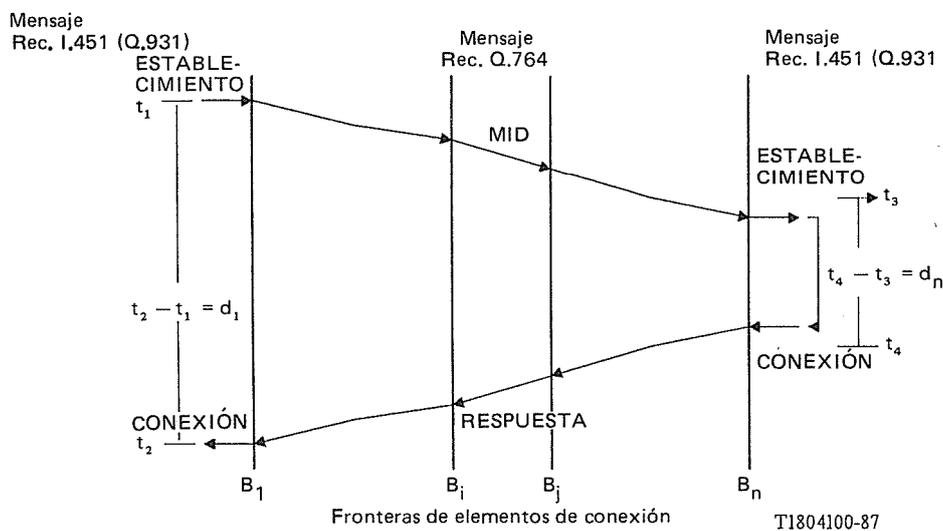
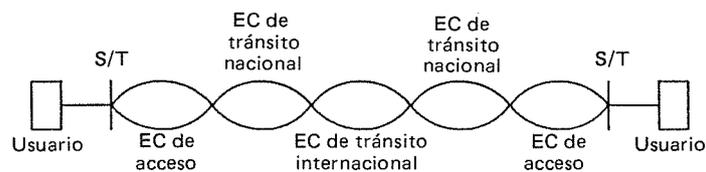


FIGURA 3/I.352

Eventos de retardo de establecimiento de la conexión (ejemplo)

CUADRO 3/I.352

Eventos de transferencia de mensajes para medir el retardo del establecimiento de la conexión

Frontera de elemento de conexión	Evento de transferencia de mensaje	
	Número de evento inicial	Número de evento final
Interfaz S/T llamante	1 (envío en bloque) ó 5 (envío con superposición)	11
Interfaz S/T llamado	2	10
Acceso/tránsito nacional (de salida)	S1	S5
Acceso/tránsito nacional (de llegada)	S2	S6
Tránsito nacional/internacional (de salida)	S2	S6
Tránsito nacional/internacional (de llegada)	S1	S5

Nota – Existen las opciones de envío en bloque y con superposición en el interfaz S/T llamante.

Retardo global de establecimiento de la conexión

Tipo de conexión RDSI	Valor estadístico	Retardo de establecimiento de la conexión
N.º 1: 64 kbit/s conmutada sin restricciones	Media	4 500 ms ^{a)}
	95%	8 350 ms ^{a)}

a) Los valores son provisionales; los valores reales buscados quedan para ulterior estudio.

Nota 1 – Los valores tienen en cuenta las situaciones más desfavorables, como la conexión de referencia de longitud máxima (27 500 km) especificada en la Recomendación G.104.

Los valores observados estarán dominados por el número de centrales de una conexión. Para la conexión de referencia de longitud moderada (11 000 km), los valores observados serán inferiores.

Nota 2 – Los retardos se especifican para una hora cargada nominal.

Nota 3 – Las tentativas de establecimiento de conexión que exceden un tiempo determinado se excluyen del cómputo de estas estadísticas y se cuentan por separado como denegaciones de establecimiento de la conexión.

Nota 4 – En este cuadro se especifican los tipos de conexión RDSI pertinentes indicados en el cuadro 2/I.340.

Nota 5 – No se incluyen los retardos del tratamiento de mensajes que dependen del equipo de usuario/red. Además, cuando se transmite desde la red al usuario un mensaje de señalización definido en la Recomendación Q.931, antes de que el mensaje atraviese realmente el punto S/T puede tener que esperar en la central o en el sistema de señalización mientras se transmite al usuario otro mensaje (señal o paquete de usuario). Puesto que este tiempo de espera depende del volumen de tráfico de paquetes de usuario (mensajes) por el canal D, el retardo resultante escapa a la responsabilidad del proveedor de la red.

Nota 6 – Los valores tienen en cuenta los puntos de señalización adicionales para el caso del 95% de la conexión ficticia de referencia de señalización de la Recomendación Q.709.

Nota 7 – Los objetivos de retardo de este cuadro son aplicables sobre todo a conexiones obtenidas exclusivamente por la RDSI, es decir, sin interfuncionamiento.

Nota 8 – Los procedimientos de establecimiento de la conexión y desconexión en las RDSI para datos y voz en modo circuito son esencialmente los mismos. Por lo tanto, las definiciones de retardo son aplicables a voz y datos en modo circuito. Los valores provisionales de los cuadros son aplicables tanto a voz en modo circuito como a datos en modo circuito sin interfuncionamiento. Sin embargo, las características de retardo observadas no pueden ser las mismas debido a diferencias en la arquitectura de la red y al interfuncionamiento.

Eventos de transferencia de mensajes para medir el retardo de aviso

Frontera de elemento de conexión	Evento de transferencia de mensaje	
	Número de evento inicial	Número de evento final
Interfaz S/T llamante	1 (envío en bloque) o 5 (envío con superposición)	9
Interfaz S/T llamado	2	6
Acceso/tránsito nacional (de salida)	S1	S3
Acceso/tránsito nacional (de llegada)	S2	S4
Tránsito nacional/internacional (de salida)	S2	S4
Tránsito nacional/internacional (de llegada)	S1	S3

Nota – Existen las opciones de envío en bloque y con superposición en el interfaz S/T llamante.

3.1.2.2 *Definición del retardo de aviso entre dos fronteras de un elemento de conexión*

El **retardo de aviso entre dos fronteras de un elemento de conexión** puede medirse en una frontera de un elemento de conexión, B_i , y medirse luego en otra frontera, B_j , más alejada del interfaz S/T llamante. La diferencia entre los valores obtenidos es el retardo de aviso que introducen los elementos de conexión entre las dos fronteras.

El retardo de aviso entre dos fronteras de un elemento de conexión es igual a $(d_i - d_j)$

donde

d_i es el retardo de aviso medido en B_i ;

d_j es el retardo de aviso medido en B_j .

El retardo global de aviso es el retardo de aviso entre ambas interfaces S/T, B_1 y B_n en la figura 1/I.352 para los tipos de configuración de referencia de la Recomendación I.340. Este retardo global de aviso excluye el tiempo de respuesta del usuario llamado. El retardo de aviso para un elemento de conexión es el retardo de aviso entre las fronteras que delimitan a ese elemento de conexión.

3.1.2.3 *Especificación del retardo de aviso*

El retardo global de aviso no debe exceder los valores indicados en el cuadro 6/I.352.

La distribución del retardo de aviso entre los elementos de la conexión será objeto de ulterior estudio.

CUADRO 6/I.352

Retardo global de aviso

Tipo de conexión RDSI	Valor estadístico	Retardo de aviso
N.º 1: 64 kbit/s conmutada sin restricciones	Media	4 500 ms ^{a)}
	95%	8 350 ms ^{a)}

a) Los valores son provisionales; los valores reales buscados quedan para ulterior estudio.

Nota 1 – Los valores tienen en cuenta las situaciones más desfavorables, como la conexión de referencia de longitud máxima (27 500 km) especificada en la Recomendación G.104.

Los valores observados estarán dominados por el número de centrales de una conexión. Para la conexión de referencia de longitud moderada (11 000 km), los valores observados serán inferiores.

Nota 2 – Los retardos se especifican para una hora cargada nominal.

Nota 3 – Las tentativas de establecimiento de conexión que exceden un tiempo determinado se excluyen del cómputo de estas estadísticas y se cuentan por separado como denegaciones de establecimiento de la conexión.

Nota 4 – En este cuadro se especifican los tipos de conexión RDSI pertinentes indicados en el cuadro 2/I.340.

Nota 5 – No se incluyen los retardos del tratamiento de mensajes que dependen del equipo de usuario/red. Además, cuando se transmite desde la red al usuario un mensaje de señalización definido en la Recomendación Q.931, antes de que el mensaje atravesase realmente el punto S/T puede tener que esperar en la central o en el sistema de señalización mientras se transmite al usuario otro mensaje (señal o paquete de usuario). Puesto que este tiempo de espera depende del volumen de tráfico de paquetes de usuario (mensajes) por el canal D, el retardo resultante escapa a la responsabilidad del proveedor de la red.

Nota 6 – Los valores tienen en cuenta los puntos de señalización adicionales para el caso del 95% de la conexión ficticia de referencia de señalización de la Recomendación Q.709.

Nota 7 – Los objetivos de retardo de este cuadro son aplicables sobre todo a conexiones obtenidas exclusivamente por las RDSI, es decir, sin interfuncionamiento.

Nota 8 – Los procedimientos de establecimiento de la conexión y desconexión en las RDSI para datos y voz en modo circuito son esencialmente los mismos. Por lo tanto, las definiciones de retardo son aplicables a voz y datos en modo circuito. Los valores provisionales de los cuadros son aplicables tanto a voz en modo circuito como a datos en modo circuito sin interfuncionamiento. Sin embargo, las características de retardo observadas no pueden ser las mismas debido a diferencias en la arquitectura de la red y al interfuncionamiento.

3.2 *Parámetros de la fase de desconexión*

3.2.1 *Retardo de desconexión*

La definición de retardo de desconexión se basa sólo en un transporte unidireccional de mensajes desde el abonado liberante al abonado liberado. Por tanto, este parámetro requiere observaciones en las dos fronteras de un elemento de conexión.

3.2.1.1 *Definición del retardo de desconexión entre dos fronteras de un elemento de conexión*

El **retardo de desconexión entre dos fronteras de un elemento de conexión, B_i y B_j** , se define como el plazo de tiempo que comienza cuando un mensaje DESCONEJÓN crea un evento de transferencia de mensaje en B_i y termina cuando el mensaje DESCONEJÓN crea un evento de transferencia de mensaje en B_j , más alejado del abonado liberante.

El retardo de desconexión entre dos fronteras de un elemento de conexión es igual a $(t_2 - t_1)$

donde

t_1 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje en B_i ;

t_2 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje en B_j .

El retardo global de desconexión es el retardo de desconexión entre los dos interfaces S/T, B_1 y B_n en la figura 1/I.352 para los tipos de configuración de referencia de la Recomendación I.340. El retardo de desconexión para un elemento de conexión es el retardo de desconexión entre las fronteras que delimitan ese elemento de conexión. Los eventos específicos de transferencia de mensajes utilizados al medir el retardo de desconexión se muestran en el cuadro 7/I.352.

CUADRO 7/I.352

Eventos de transferencia de mensajes para medir el retardo de desconexión

Elemento(s) de conexión	Evento de transferencia de mensaje (en la frontera del elemento de conexión)	
	Número de evento inicial	Número de evento final
Interfaz S/T a S/T	14 (extremo liberante)	15 (extremo liberado)
Tránsito nacional	S7 (acceso/tránsito nacional)	S8 (tránsito nacional/internacional)
Tránsito internacional	S8 (tránsito nacional/internacional)	S7 (tránsito internacional/nacional)

3.2.1.2 *Especificación del retardo de desconexión*

El retardo global de desconexión no debe exceder los valores indicados en el cuadro 8/I.352.

Los valores del retardo de desconexión de los elementos de la conexión quedan para ulterior estudio.

3.2.2 *Retardo de liberación*

El retardo de liberación se define sólo en el interfaz S/T del abonado liberante.

3.2.2.1 *Definición del retardo de liberación*

El **retardo de liberación** se define como el plazo de tiempo que comienza cuando un mensaje DESCONEJÓN procedente del abonado liberante crea un evento de transferencia de mensajes en el interfaz S/T del abonado liberante y termina cuando el mensaje LIBERACIÓN crea un evento de transferencia de mensaje en el mismo interfaz.

El retardo de liberación en el interfaz S/T es igual a $(t_2 - t_1)$

donde

t_1 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje inicial;

t_2 es el tiempo de aparición del evento de transferencia de mensaje final.

Dado que el mensaje LIBERACIÓN enviado por la central situada en el extremo liberante sólo es transportado por el elemento de conexión de acceso en ese extremo, la distinción entre retardo global y retardo de elemento de conexión no es pertinente. Los eventos específicos de transferencia de mensajes utilizados al medir el retardo de liberación se muestran en el cuadro 9/I.352.

CUADRO 8/I.352

Retardo de desconexión

Tipo de conexión RDSI	Valores estadísticos	Retardo de desconexión
N.º 1: 64 kbit/s conmutada sin restricciones	Media	2 700 ms ^{a)}
	95%	4 700 ms ^{a)}

^{a)} Los valores son provisionales; los valores reales buscados quedan para ulterior estudio.

Nota 1 – Los valores tienen en cuenta las situaciones más desfavorables, como la conexión de referencia de longitud máxima (27 500 km) especificada en la Recomendación G.104.

Los valores observados estarán dominados por el número de centrales de una conexión. Para la conexión de referencia de longitud moderada (11 000 km), los valores observados serán inferiores.

Nota 2 – Los retardos se especifican para una hora cargada nominal.

Nota 3 – En este cuadro se especifican los tipos de conexión RDSI pertinentes indicados en el cuadro 2/I.340.

Nota 4 – Los valores tienen en cuenta los puntos de señalización adicionales para el caso del 95% de la conexión ficticia de referencia de señalización de la Recomendación Q.709.

Nota 5 – Los objetivos de retardo de este cuadro son aplicables sobre todo a conexiones obtenidas exclusivamente por las RDSI, es decir, sin interfuncionamiento.

Nota 6 – Los procedimientos de establecimiento de la conexión y desconexión en las RDSI para datos y voz en modo circuito son esencialmente los mismos. Por lo tanto, las definiciones de retardo son aplicables a voz y datos en modo circuito. Los valores provisionales de los cuadros son aplicables tanto a voz en modo circuito como a datos en modo circuito sin interfuncionamiento. Sin embargo, las características de retardo observadas no pueden ser las mismas debido a diferencias en la arquitectura de la red y al interfuncionamiento.

CUADRO 9/I.352

Eventos de transferencia de mensajes para medir el retardo de liberación

Frontera de elemento de conexión	Evento de transferencia de mensaje	
	Número de evento inicial	Número de evento final
S/T de la parte liberante	14	16
S/T de la parte liberado	No procede	No procede
Acceso/tránsito nacional	No procede	No procede
Tránsito nacional/internacional	No procede	No procede

3.2.2.2 *Especificación del retardo de liberación*

El retardo de liberación no debe exceder los valores indicados en el cuadro 10/I.352.

CUADRO 10/I.352

Retardo de liberación

Tipo de conexión RDSI	Valor estadístico	Retardo de liberación
N.º 1: 64 kbit/s conmutada sin restricciones	Media	300 ms ^{a)}
	95%	850 ms ^{a)}

a) Los valores son provisionales; los valores reales buscados quedan para ulterior estudio.

Nota 1 – Los objetivos de retardo de este cuadro son aplicables sobre todo a conexiones obtenidas exclusivamente por las RDSI, es decir, sin interfuncionamiento.

Nota 2 – Los procedimientos de establecimiento de la conexión y desconexión en las RDSI para datos y voz en modo circuito son esencialmente los mismos. Por lo tanto, las definiciones de retardo son aplicables a voz y datos en modo circuito. Los valores provisionales de los cuadros son aplicables tanto a voz en modo circuito como a datos en modo circuito sin interfuncionamiento. Sin embargo, las características de retardo observadas no pueden ser las mismas debido a diferencias en la arquitectura de la red y al interfuncionamiento.

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	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión 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
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación