



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

F.72

(11/1988)

SERIE F: SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO
TELEFÓNICOS

Servicios de telegrafía y móvil: Explotación y calidad de
servicio – Télex

**ALMACENAMIENTO Y RETRANSMISIÓN TÉLEX
INTERNACIONAL – PRINCIPIOS GENERALES Y
ASPECTOS OPERACIONALES**

Reedición de la Recomendación F.72 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo II.4 (1988)

NOTAS

- 1 La Recomendación F.72 del CCITT se publicó en el fascículo II.4 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 F.72

ALMACENAMIENTO Y RETRANSMISIÓN TÉLEX INTERNACIONAL – PRINCIPIOS GENERALES Y ASPECTOS OPERACIONALES

El CCITT,

considerando

(a) que en muchos países se han introducido y se están introduciendo facilidades de almacenamiento y retransmisión télex;

(b) que se ha comprobado la necesidad de acceso télex desde un expedidor de un país a una facilidad de almacenamiento y retransmisión de otro;

(c) que es posible interconectar una unidad de almacenamiento y retransmisión (UAR) de un país con una UAR de otro;

(d) que cuando se introduzcan las posibilidades indicadas en los considerandos (b) y (c), las facilidades y procedimientos deben estar normalizados de forma que los abonados puedan enviar mensajes utilizando los mismos procedimientos con todos los países a los que llamen,

recomienda, por unanimidad

que se adopten los principios generales y los aspectos operacionales que se exponen en esta Recomendación, con miras a la futura provisión de las UAR a nivel internacional.

1 Alcance

1.1 Esta Recomendación describe los principios generales y los aspectos operacionales de la facilidad de almacenamiento y retransmisión, explotada internacionalmente entre dos Administraciones terminales; no cubre, en esta etapa, el almacenamiento y retransmisión de tránsito a nivel internacional. Los aspectos generales del almacenamiento y retransmisión télex se exponen en el § 2, los requisitos del servicio en el § 3, las facilidades en el § 4, la calidad de servicio en el § 5, los principios y procedimientos de acceso en los § 6, 7, 8, 9 y 10, los procedimientos de indagación de estado en el § 11, los principios y procedimientos de entrega en los § 12, 13, 14 y 15 y las disposiciones de interconexión en el § 16.

1.2 Esta Recomendación pertenece a una serie de Recomendaciones que definen los servicios de almacenamiento y retransmisión télex. Las otras Recomendaciones son las siguientes:

Recomendación U.80 Almacenamiento y retransmisión télex internacional – Acceso desde el télex

Recomendación U.81 Almacenamiento y retransmisión télex internacional – Entrega al télex

Recomendación U.82 Almacenamiento y retransmisión télex internacional – Interconexión de unidades de almacenamiento y retransmisión télex

1.3 Los requisitos del servicio y las disposiciones sobre la calidad de servicio junto con la facilidad de dirección única y las clases de entrega especificadas en esta Recomendación son esenciales para la facilidad de almacenamiento y retransmisión. Las demás facilidades son facultativas y se proporcionarán a discreción de la Administración de la que depende la UAR.

2 Consideraciones generales

2.1 La facilidad de almacenamiento y retransmisión télex se proporciona además del servicio básico télex. La comunicación entre terminales se realiza según el principio de almacenamiento y retransmisión a través de la UAR, por lo que no se proporciona la conexión en modo conversacional entre terminales.

- 2.2 Se han identificado los cuatro tipos de facilidades siguientes:
- almacenamiento y retransmisión internacional*: un abonado de un país A accede a una unidad de almacenamiento y retransmisión del país B para la transmisión de mensajes a dicho país;
 - almacenamiento y retransmisión con interconexión*: la unidad de almacenamiento y retransmisión del país A se conecta a la unidad de almacenamiento y retransmisión del país B para la transmisión de mensajes entre ambos países;
 - almacenamiento y retransmisión internacional de tránsito*: un abonado del país A accede a una unidad de almacenamiento y retransmisión del país B para la transmisión de mensajes a otros países;
 - almacenamiento y retransmisión de tránsito con interconexión*: la unidad de almacenamiento y retransmisión del país A accede a la unidad de almacenamiento y retransmisión del país B para la transmisión de mensajes a otros países.
- 2.3 Se requieren estudios adicionales antes de que puedan recomendarse los tipos de los apartados c) y d).
- 2.4 Aunque la Recomendación se refiere al almacenamiento y retransmisión internacional y con interconexión, pueden utilizarse los procedimientos de entrega para el tráfico internacional procedente de una UAR nacional.
- 2.5 *Limitaciones de acceso al servicio*
- 2.5.1 La facilidad de almacenamiento y retransmisión internacional y con interconexión se proporcionará sobre la base de acuerdos bilaterales entre las Administraciones correspondientes.
- 2.5.2 Las Administraciones que proporcionan la unidad de almacenamiento y retransmisión (UAR) deberían asegurar la prohibición del acceso internacional a los usuarios no autorizados, y a los tipos de llamada no autorizados, como las llamadas en tránsito hacia determinados países. El método de prohibición de acceso será de la competencia de la Administración de la que depende UAR, y está fuera del alcance de esta Recomendación.
- 2.5.3 Puede ser también necesario que las Administraciones bloqueen selectivamente el acceso a las facilidades de almacenamiento y retransmisión télex internacionales de otros países.

3 **Requisitos del servicio**

3.1 *Identificación de los mensajes*

La UAR deberá proporcionar al abonado una secuencia única de identificación del mensaje, que pueda ser reconocida fácilmente para cada mensaje, formada por:

- la fecha y hora de entrada del mensaje tal como se ha enviado al abonado télex de origen de conformidad con la Recomendación U.80;
- la referencia de mensaje que se atribuyó e indicó al abonado de origen en el momento de entrada del mensaje télex para su entrega hacia el destino.

3.2 *Códigos de servicio*

3.2.1 *Códigos de servicio recibidos por la UAR*

La UAR reconocerá todos los códigos de servicio télex normalizados (véase la lista de códigos en la Recomendación F.60 y su formato en las Recomendaciones adecuadas de la serie U). El procedimiento de repetición de tentativa se ajustará a los principios que se exponen en la Recomendación U.40 o a una posible Recomendación específica de la UAR. Conviene que la UAR trate de interpretar los códigos de servicio no normalizados y prosiga con el procedimiento adecuado. Cuando la UAR no puede interpretar un código de servicio no normalizado, deberá enviar una notificación de no entrega al abonado llamante y repetir los códigos de servicio en el formato en que los ha recibido.

3.2.2 *Códigos de servicio enviados por la UAR*

Se utilizarán los nuevos códigos de servicio siguientes:

- ADD** Introdúzca su número télex internacional
- LDE** Se ha excedido la longitud o duración máximas aceptables del mensaje
- BMC** No se ha recibido fin de mensaje o fin de transmisión, por lo que se cancela el mensaje

IAB	Distintivo no válido desde el destino
ITD	Transacción de entrada aceptada para entrega
TMA	Se ha excedido el máximo número de direcciones
IMA	Acuse de recibo de mensaje introducido
OCC	Memoria saturada, UAR no disponible
ITR	Transacción de entrada rechazada
REJ	Dirección rechazada.

3.3 *Duración del almacenamiento de los mensajes*

El procedimiento de repetición de tentativas debe basarse en los principios expuestos en la Recomendación U.40; sin embargo, el tiempo durante el cual se mantendrá en almacenamiento un mensaje no excederá de 24 horas a partir del momento de su llegada. Si no se ha efectuado la entrega, se aplicará el procedimiento del § 3.9.

3.4 *Longitud y duración máximas de los mensajes*

3.4.1 Todas las UAR deberán contar con capacidad suficiente para aceptar, por lo menos, 24 000 caracteres por cada mensaje. Sin embargo, se pueden aceptar de forma provisional 12 000 caracteres o menos. Inicialmente se prevé que la capacidad variará de una unidad de almacenamiento a otra, por lo que las Administraciones comunicarán a sus abonados la longitud máxima de los mensajes que será aceptada por las UAR a las que tengan acceso.

3.4.2 Cuando se trata de almacenamiento y retransmisión con interconexión, la longitud máxima aceptable de los mensajes de las UAR deberá ser acordada por las Administraciones interesadas.

3.4.3 La máxima duración de introducción de una transacción será de dos horas.

3.4.4 Deberá comunicarse al expedidor que se ha alcanzado la longitud o duración máximas aceptables del mensaje, transmitiéndole el código de servicio **LDE**. Antes de enviar el código de servicio **LDE**, deberá hacerse una tentativa para detener su transmisión enviando repetidamente la letra **T**.

3.4.5 Después de enviar el código de servicio **LDE**, la UAR deberá esperar la señal EOM o la EOT y proceder de conformidad con el § 3.6.

3.5 *Indicación de memoria saturada*

Deberá interrumpirse la aceptación de mensajes cuando la capacidad de almacenamiento se reduzca a un nivel predeterminado, a fin de garantizar que todos los mensajes en curso de transmisión hacia la unidad puedan aceptarse íntegramente. La unidad devolverá el código de servicio **OCC** en respuesta a toda tentativa de acceso a la unidad para entrada de mensajes.

3.6 *Señal de fin de transacción y señal de fin de mensaje*

3.6.1 Se requiere una señal de fin de transmisión (EOT, *end of transmission*) al final de cada transacción, señal que es ++++. Sin embargo, para los nuevos mensajes antes de la liberación, se requiere una señal de fin de mensaje (EOM, *end of message*) al final de cada mensaje individual, la cual puede ser de uno de los dos tipos siguientes:

- a) **NNNN**, que se utiliza sólo para separar mensajes
- b) **NNNACK**, que se utiliza para separar mensajes y para solicitar a la UAR un acuse de recibo de mensaje introducido (IMA), junto con información de referencia de aquellos mensajes para los cuales no se haya enviado previamente un acuse de recibo. Tras haber recibido y acusado el recibo de este tipo de EOM, la UAR tratará de entregar el mensaje incluso en el caso de que el abonado libere.

3.6.2 Cuando se produzca una interrupción de transmisión de 30 segundos y no se detecte ninguna señal EOM o EOT, se deberá transmitir al abonado el código de servicio **GA**.

3.6.3 Si no se recibe la señal EOM/EOT, o la transmisión no se reanuda dentro de un nuevo periodo de 30 segundos, la UAR iniciará el procedimiento de liberación.

3.6.4 Un mensaje incompleto podrá ser cancelado, u opcionalmente enviado a una posición de asistencia por operador.

3.6.5 Si el mensaje va a ser cancelado antes de liberar la conexión, la UAR informará al abonado de que no se ha recibido ninguna señal EOM/EOT, enviando el código de servicio **BMC**.

3.6.6 En el caso de que el expedidor efectúe la liberación sin una señal EOM o EOT, el (o los) mensaje(s) incompleto(s) se tratarán en la forma indicada en el § 3.6.4.

3.7 *Aceptación de la transacción de entrada*

La UAR enviará un código de transacción de entrada aceptada para entrega (ITD) informando al abonado de que el (o los) mensaje(s) ha(n) sido aceptados, y de que se intentará efectuar la entrega. Se debe intentar efectuar la entrega incluso en el caso de que la llamada se libere antes de enviar el ITD. El ITD debe ir seguido por la o las referencias de mensaje y por el número de mensajes en caso necesario.

3.8 *Seguridad de los mensajes*

3.8.1 *Aceptación de los mensajes*

3.8.1.1 La UAR sólo aceptará mensajes que deban ser entregados en direcciones de destino atendidas por esa UAR. Se debe dar una notificación de no entrega a cualquier mensaje dirigido a otro destino, con el código de servicio **NA** como motivo de no entrega.

3.8.1.2 La UAR no aceptará la entrada de mensajes cuando no se haya recibido una identificación aceptable del abonado expedidor al establecer la comunicación.

3.8.1.3 La UAR puede validar la (o las) dirección(es) llamada(s). Si esta validación es infructuosa para todas las direcciones, se rechazará el mensaje, retornándose el código de servicio **ITR** (véase el § 4.6 de la Recomendación U.80). La validación positiva no garantiza, sin embargo, que se entregue el mensaje a la dirección dada.

3.8.2 *Comparación con el distintivo previsto*

Los abonados pueden suministrar en parte o en su totalidad el distintivo previsto, para permitir a la unidad validar el distintivo recibido y garantizar así la seguridad del mensaje. Si el abonado no suministra el distintivo previsto, la UAR puede efectuar su validación comparando los números de los abonados llamados con el distintivo recibido. La UAR no enviará el mensaje si recibe un distintivo de destino no válido. Se enviará al abonado expedidor una notificación de no entrega, la cual incluirá el código de servicio **IAB**, pudiendo repetir el distintivo de destino recibido realmente. El método utilizado para comprobar el distintivo será responsabilidad de la Administración que ofrece el servicio de almacenamiento y retransmisión.

3.9 *Aviso de no entrega/entrega*

3.9.1 Inmediatamente después de concluir el ciclo de repetición de tentativas de entrega del mensaje, debe transmitirse automáticamente al abonado un aviso de no entrega. En el caso de mensajes con múltiples direcciones, el aviso de no entrega se puede enviar una vez por cada mensaje o una vez por cada dirección. Se empleará preferentemente el primer procedimiento cuando se ha finalizado el ciclo de repetición de tentativas de entrega del mensaje para todas las direcciones especificadas. Si el aviso de no entrega no puede entregarse al expedidor, se pasará a una posición de asistencia manual asociada a la UAR. Al tratar de entregar el aviso de no entrega por medios manuales, se aplicarán los procedimientos télex normales de llamada de operador.

3.9.2 Sin embargo, es preferible el empleo del aviso automático de entrega; esto dependerá de las Administraciones que ofrezcan el servicio de la UAR.

3.9.3 Para el almacenamiento y retransmisión con interconexión, la UAR de destino debe enviar toda la información de entrega, no entrega y estado a la UAR de origen, desde la que se enviará el aviso al abonado.

3.9.4 Se puede prever el envío periódico (por ejemplo, diario) de notificaciones o informaciones, como una forma adecuada de enviar información de entrega, no entrega y estado.

3.10 *Punto de indagación de estado del mensaje*

3.10.1 Se debe establecer de forma internacional un punto de indagación de estado del mensaje, que sólo proporcionará información en respuesta a una solicitud de estado procedente del originador. Se podrá acceder a dicho punto mediante un código de acceso diferente al utilizado para la entrada de mensajes.

3.10.2 Si la UAR proporciona aviso automático, tanto de entrega como de no entrega, o si puede indicarse una petición de entrega positiva, la provisión de las facilidades de indagación de estado es facultativa.

3.10.3 La información sobre el estado de los mensajes debe conservarse durante 72 horas, preferentemente.

3.11 *Registros de llamadas*

Debe llevarse un registro de llamadas completadas y no completadas, junto con el número de cada una de ellas en el caso de múltiples direcciones, y enviarse a la Administración de origen a intervalos regulares (por lo menos una vez por mes) para fines generales de contabilidad, facturación y estadísticos. Las Administraciones deberán acordar bilateralmente el formato y método de transferencia de la información.

3.12 *Mensajes incompletos*

Si existe alguna duda sobre si un mensaje se ha entregado completamente y debe ser enviado de nuevo, se debe añadir el encabezamiento «mensaje posiblemente duplicado».

4 Facilidades

4.1 *Dirección única*

Envío de un mensaje con almacenamiento y retransmisión a una dirección télex o teletex única, lo que se considera un requisito mínimo. La entrega a cualquier otro tipo de dirección o direcciones, será objeto de ulterior estudio.

4.2 *Múltiples direcciones*

4.2.1 Se entiende por mensaje con múltiples direcciones aquel en que se envía un mismo texto a varias direcciones télex o teletex. Esta facilidad sólo se suministrará para direcciones del mismo país que la UAR de destino, y requiere acuerdos bilaterales.

4.2.2 El número aceptable de direcciones individuales que podrá contener un mismo mensaje será fijado por las Administraciones que exploten las UAR, pero no debería ser inferior a 20.

4.2.3 Si se excede el número máximo aceptable de direcciones, la UAR liberará la comunicación después de enviar el código de servicio **TMA**.

4.3 *Nuevos mensajes antes de la liberación*

Esta facilidad permite al abonado introducir en el medio de almacenamiento más de un mensaje sin efectuar la liberación, anteponiendo a cada uno de ellos un encabezamiento diferente, y se estima sumamente conveniente. Al terminarse la transacción, la unidad comunicará al expedidor el número de mensajes recibidos. Cada mensaje diferente debe tener un número de referencia único.

4.4 *Clases de entrega*

Se han identificado tres clases de entrega; cada Administración debe ofrecer una o más de ellas:

- a) Entrega normal – La UAR intenta entregar el mensaje tan pronto como lo permitan las condiciones operacionales después de la recepción.
- b) Entrega diferida – El plazo puede ser:
 - i) establecido por la Administración que ofrece la facilidad de la UAR;
 - ii) establecido por el abonado llamante de modo que la entrega del mensaje no se intente hasta que haya transcurrido el plazo indicado.
- c) Entrega con un plazo límite – La UAR intenta efectuar la entrega del mensaje tan pronto como las condiciones operacionales lo permitan, hasta un plazo límite especificado por el cliente, que no debe exceder de 24 horas.

Estas clases de entrega deben ofrecerse de forma independiente para cada dirección.

4.5 *Cancelación*

No está permitida la facilidad mediante la que el abonado expedidor pueda cancelar un mensaje después de que éste ha sido aceptado por la UAR.

4.6 *Corrección de la dirección*

La facilidad mediante la que el abonado puede corregir una dirección durante la entrada es conveniente y podría ofrecerse.

5 Calidad de servicio

5.1 Probabilidad de pérdida en el procedimiento de almacenamiento y retransmisión

5.1.1 La introducción en la red télex de una UAR no debe aumentar la probabilidad de pérdida o de alteración de los mensajes dirigidos a cada dirección.

5.1.2 En el almacenamiento y retransmisión internacional, la identificación particular de cada mensaje debe permitir al sistema proporcionar información sobre el estado de cualquier mensaje, cuando se solicite.

5.1.3 En caso de fallo del sistema, han de poder localizarse todos los mensajes aceptados. Sin embargo, debe informarse al abonado en el caso de que sea necesario cancelar algún mensaje.

5.2 Protección contra los errores

La protección general contra los errores debe ajustarse a la Recomendación F.10, por lo que la tasa de errores no será mayor que 3 en 100 000.

5.3 Duración del servicio

El servicio automático debe ser permanente.

5.4 Número de circuitos

Donde existe el servicio de almacenamiento y retransmisión internacional, al determinarse el número de circuitos internacionales de conformidad con la Recomendación F.64, habrá de tenerse en cuenta el volumen de tráfico generado y recibido por la UAR. No obstante, el número real de circuitos dependerá de la capacidad de la UAR. Debe cuidarse de que esta unidad no provoque congestión en las rutas. También deben tenerse en cuenta factores tales como la diferencia horaria entre los países que intervengan.

5.5 Mínima capacidad de almacenamiento

La capacidad de almacenamiento variará de una unidad a otra según el volumen de tráfico. No obstante, deberá ser suficiente para proporcionar un grado de servicio no inferior al del servicio télex internacional suministrado por la Administración en cuestión.

6 Principios de acceso

6.1 Esta parte de la Recomendación define un procedimiento de selección bietapa para que el abonado télex llamante tenga acceso a una UAR extranjera en la primera etapa de la selección y, *o bien* entregue la dirección o direcciones llamadas y el mensaje, *o bien* solicite un informe de estado, en la segunda etapa de la selección, después de la devolución de una señal de comunicación establecida.

6.2 Debe preverse la introducción de mensajes desde terminales tanto manuales como automáticos.

6.3 Debe obtenerse la dirección llamante de los abonados llamantes con distintivos no conformes a la Recomendación F.60, a fin de poder identificar al abonado llamante.

6.4 Debe utilizarse un código de acceso diferente dependiendo del modo de explotación deseado; *o bien* introducción de mensajes *o* indagación de estado del mensaje.

7 Procedimientos de acceso

7.1 Consideraciones generales

7.1.1 Es preciso proporcionar dos procedimientos de acceso fundamentales:

- a) Funcionamiento interactivo – Entrada desde terminales llamantes manuales, en donde la UAR puede devolver señales de sugerencia.
- b) Funcionamiento no interactivo – Entrada, bien desde dispositivos emisores automáticos, *o bien* desde terminales de abonado, para los que no se requieren señales de sugerencia de la UAR *o* entrada desde otra UAR (la detección de este tipo de acceso depende de la identificación del distintivo de la UAR llamante).

7.2 *Acceso télex*

7.2.1 El abonado télex llamante debe establecer una comunicación con la UAR mediante los procedimientos télex normales.

7.2.2 En la figura 1/F.72 se muestran los procedimientos de acceso recomendados.

7.3 *Petición de servicio*

7.3.1 *Petición de servicio interactivo*

Se reconocerá que el abonado télex llamante opera en el modo interactivo por el hecho de que no comienza por la petición de servicio no interactivo (véase el § 7.3.2).

7.3.2 *Petición de servicio no interactivo*

El abonado télex llamante indicará que la transmisión proviene de un terminal automático comenzando el procedimiento por la petición de servicio no interactivo (caracteres **CI**).

7.4 *Entrada de mensajes*

7.4.1 Se deben prever tanto llamadas de dirección única como llamadas con múltiples direcciones.

7.4.2 La UAR deberá aceptar solamente mensajes que deban ser entregados a direcciones de destino atendidas por esa misma UAR.

7.4.3 La UAR puede proporcionar un campo de información de advertencia para cursar el nombre y dirección del destinatario de forma confidencial.

7.4.4 Se debe seleccionar para cada dirección de destino la clase de entrega deseada.

7.4.5 Se puede devolver al abonado llamante un número de referencia de mensaje inmediatamente después de la información de fecha y hora, y antes de la entrada del mensaje; además, esta devolución debe hacerse después de la señal **ITD**, al final de la transacción. El número de referencia constará de hasta seis caracteres numéricos y se incrementará consecutivamente de forma cíclica para los nuevos mensajes antes de la liberación dentro de la misma transacción; se preverán para este propósito al menos los dos o tres últimos dígitos.

7.4.6 La UAR debe transmitir de forma transparente los caracteres recibidos dentro del texto del mensaje (con la excepción de la letra D en posición cifras).

7.4.7 Hay que devolver al abonado llamante un código de servicio de transacción de entrada aceptada para entrega (**ITD**) al recibir la señal de EOT o EOM (ACK), para indicar que la UAR ha aceptado el mensaje.

8 Contenido del campo de información del renglón de dirección

8.1 *Renglón de dirección de entrada de mensaje*

8.1.1 El abonado deberá indicar en el renglón de dirección cada dirección para la que se tenga que realizar la tentativa de entrega del mensaje.

8.1.2 La información del renglón de dirección podrá comprender como máximo cuatro campos:

- a) dirección que se solicita;
- b) distintivo previsto o parte del mismo;
- c) información de advertencia;
- d) indicación de entrega.
- e) petición de notificación de entrega positiva (NEP).

8.1.3 Se tendrá que delimitar cada campo dentro de un renglón de dirección y asimismo cada renglón de dirección.

8.1.4 Todos los campos de un renglón de dirección, excepto el mencionado en el apartado a) del § 8.1.2 son optativos, y pueden omitirse si lo desea el abonado.

8.1.5 El renglón o los renglones de dirección deberán separarse del texto del mensaje mediante una señal de fin de dirección (EOA).

8.1.6 La entrada de dirección teletex, será:

- a) cuando la realización conste de una unidad de conversión (UC) monoetapa: el código Recomendación F.69, el prefijo de la UC y el número télex nacional;
- b) cuando la realización conste de una UC bietapa: la secuencia de caracteres **TTX** seguida del código de identificación de la red de datos (CIRD), o 9 + IPT (donde el 9 es la cifra de interfuncionamiento de redes telefónicas e IPT el indicativo de país telefónico - véase la Recomendación X.121), y el número télex nacional.

9 Protocolo de acceso a la UAR

Deberá leerse este apartado junto con la Recomendación U.80.

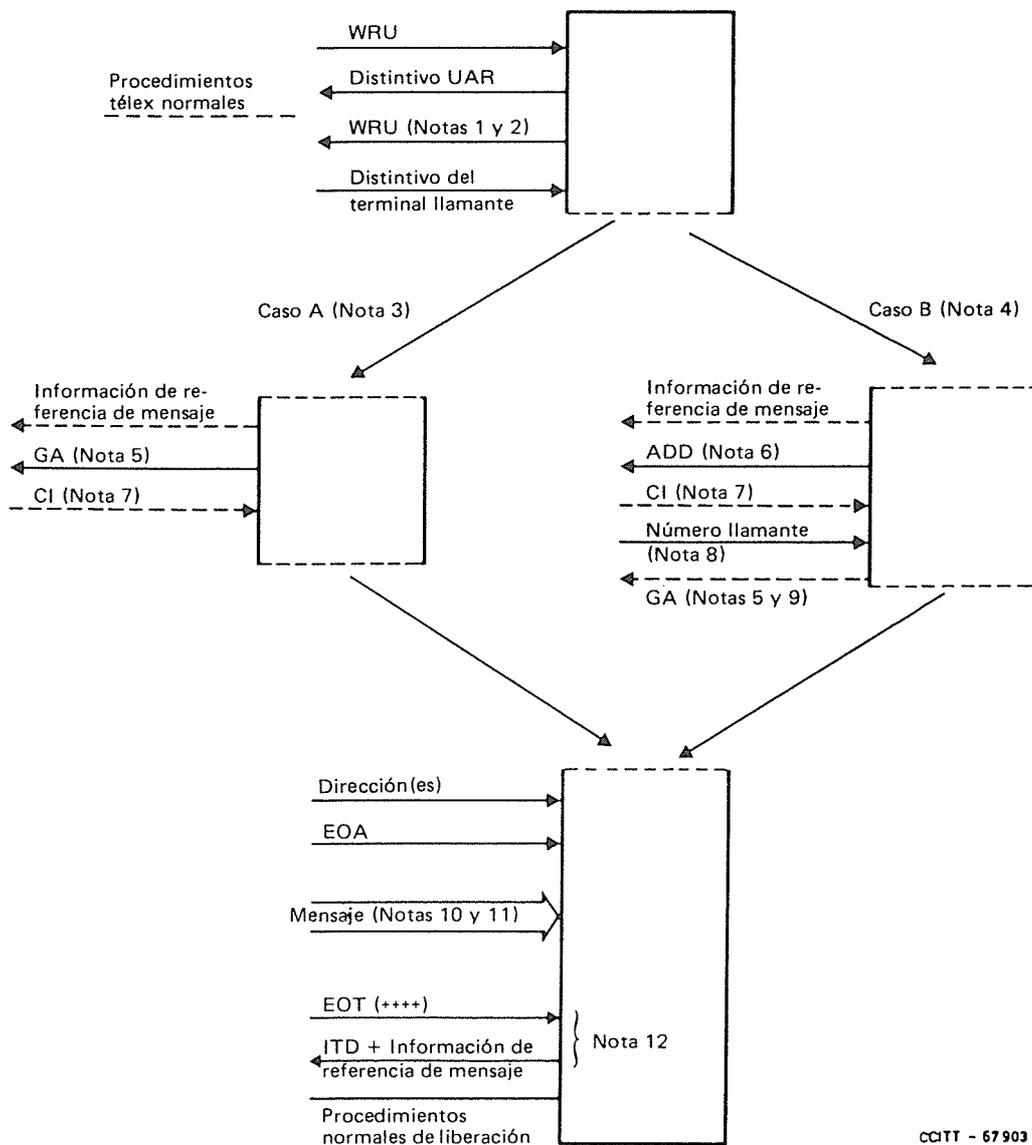


FIGURA 1/F.72

Protocolo de acceso a la unidad de almacenamiento y retransmisión (UAR)

9.1 *Nota 1*

La señal WRU se transmite 800 ms después de haberse transmitido el distintivo de UAR, si el trayecto hacia adelante continúa en reposo.

9.2 *Nota 2*

La UAR transmitirá una WRU adicional si:

- a) no hay respuesta a la primera WRU;
- b) las señales recibidas después de la primera WRU no pueden identificarse como un distintivo.

Esta segunda señal WRU se transmitirá cuando se haya detectado el estado de reposo durante 300 ms del terminal llamante 10 segundos por lo menos después de la transmisión de la primera WRU.

9.3 *Nota 3 – Caso A*

Procedimiento que se ha de aplicar cuando la dirección llamante puede determinarse a partir del distintivo del terminal llamante.

9.4 *Nota 4 – Caso B*

Procedimiento que se ha de aplicar cuando la dirección llamante no puede determinarse a partir del distintivo del terminal llamante.

9.5 *Nota 5*

En el caso A, se transmitirá la señal de sugerencia GA inmediatamente después de la información de referencia de mensaje. En el caso B se debe transmitir la señal de sugerencia GA después de recibir el número llamante.

9.6 *Nota 6*

La señal de sugerencia ADD se utilizará sólo en el caso B, y se transmitirá inmediatamente después del número de referencia de mensaje.

9.7 *Nota 7*

La petición de servicio CI se transmite cuando el terminal funciona en un modo no interactivo (por ejemplo, un terminal automático o un terminal manual que utilizan un transmisor de cinta).

9.8 *Nota 8*

Si se espera la dirección llamante, y no se recibe en los 15 segundos que siguen a una primera señal de sugerencia ADD, se transmitirá una segunda señal de sugerencia. El procedimiento se muestra en la figura 2/F.72.

La dirección llamante se introducirá con el formato siguiente: código de destino de la Recomendación F.69, seguido del número télex nacional, seguido de por lo menos dos secuencias retroceso del carro, cambio de renglón, cuando la recepción se efectúe en el modo no interactivo.

9.9 *Nota 9*

La señal de sugerencia GA se desactiva en el caso B si se ha recibido la petición de servicio CI.

9.10 *Nota 10*

Una misma transacción puede contener varios mensajes, separados por secuencias EOM, tal como se indica en la figura 3/F.72.

9.11 *Nota 11*

Facultativamente, la señal EOM puede ir seguida directamente por una señal de petición ACK, en cuyo caso la secuencia es la indicada en la figura 4/F.72.

Inmediatamente después de la transmisión de una IMA, la UAR devolverá la información de referencia correspondiente a los mensajes precedentes que no hayan sido todavía objeto de acuse de recibo, la señal $\leftarrow\equiv\downarrow GA\leftarrow\equiv$, después de lo cual estará preparada para aceptar otros mensajes consecutivos (sin liberación de la conexión).

9.12 *Nota 12*

Después de recibir la señal EOT, la UAR ejecutará las acciones que se indican en la figura 5/F.72.

- a) Si la señal EOT procede de un terminal télex no interactivo, la UAR debería esperar la señal WRU durante un plazo máximo de dos segundos. Si se recibe la señal WRU, la UAR debería devolver su distintivo seguido inmediatamente de la secuencia ITD. Si no recibe la señal WRU en el plazo de dos segundos, debería devolver la secuencia ITD.
- b) Si la señal EOT procede de un terminal télex interactivo, la UAR debería devolver la secuencia ITD tan pronto sea posible.
- c) La señal ITD y la información de referencia asociada, deben devolverse dentro de los cinco segundos que siguen a la señal EOT.

9.13 *Nota 13*

Si la UAR recibe una señal WRU en cualquier momento durante el procedimiento, devolverá su propio indicativo.

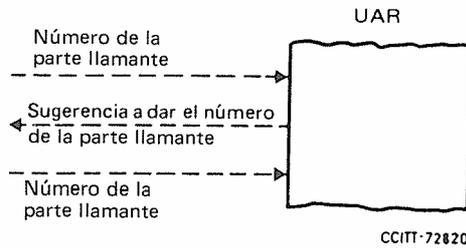


FIGURE 2/F.72,

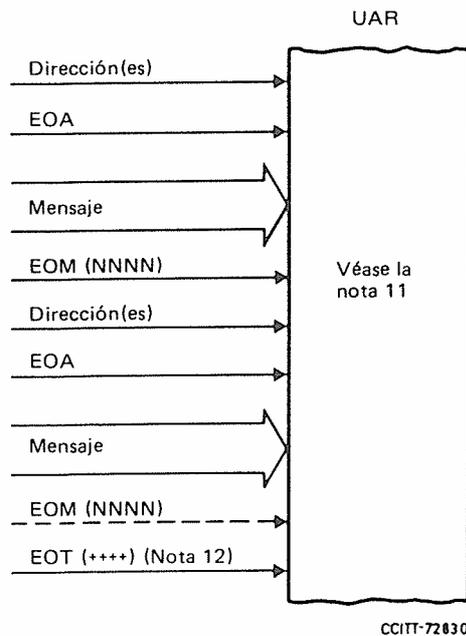


FIGURE 3/F.72

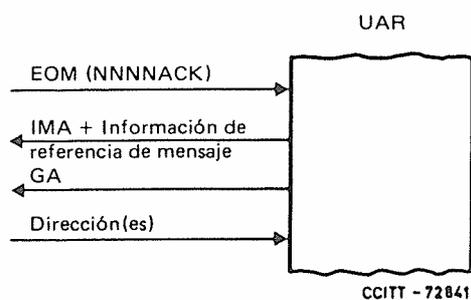


FIGURE 4/F.72

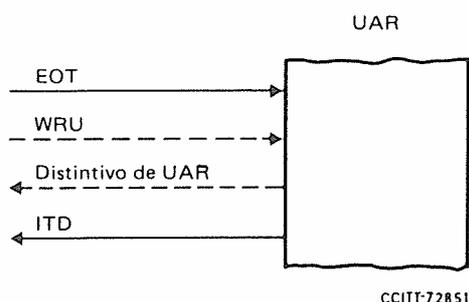


FIGURE 5/F.72

10 Anomalías durante la introducción del mensaje

10.1 *El abonado télex libera durante la introducción del texto sin EOT*

La UAR cancela la llamada o la envía a una posición de asistencia por operador.

10.2 *El abonado télex detiene la transmisión durante un cierto tiempo sin transmitir la señal EOT, o la transmite en parte, o transmite una señal EOT no válida*

Si, en cualquier momento comprendido entre la devolución por la UAR de la señal de sugerencia GA (caso A) o de la señal de sugerencia a dar la dirección llamante (caso B) y la detección de la señal EOT, la UAR detecta un periodo de reposo de 30 segundos, se aplicará lo siguiente:

La UAR enviará una señal de sugerencia GA al abonado télex a fin de pedir la entrada de más información (texto, o señales EOM o EOT). Si después de otros 30 segundos no se reciben más caracteres, la UAR procederá de cualquiera de los siguientes modos:

- a) enviará el código de servicio BMC y liberará la llamada (si la UAR cancela los mensajes incompletos); o,
- b) liberará la llamada (si la UAR envía el mensaje a una posición de asistencia por operador).

10.3 *El abonado télex envía la señal WRU a la UAR durante la introducción del texto*

Al recibir una WRU, la UAR debería devolver su distintivo. Además, si:

- la señal WRU va seguida de texto, la introducción del mensaje continúa después de la devolución del distintivo de la UAR. Asimismo, la WRU se elimina del texto del mensaje;
- la WRU va seguida de una liberación procedente del terminal télex, la UAR procede como se indica en el § 10.1;
- la WRU va seguida de una pausa (ausencia) de transmisión, la UAR procede como se indica en el § 10.2.

10.4 *El abonado télex envía texto después de la señal EOT*

Se ignorarán todos los caracteres recibidos entre los códigos de servicio EOT e ITD (con la excepción de la señal WRU). La UAR utilizará una secuencia de caracteres TTT . . . para detener una transmisión télex y enviará entonces una señal de servicio ITD seguida de una señal de liberación. Después de la liberación, el mensaje es retransmitido al abonado o abonados télex.

10.5 *El abonado télex libera después de enviar EOT, pero antes de enviar ITD*

En estas circunstancias, la UAR enviará normalmente el mensaje.

10.6 *El abonado télex envía variantes nacionales del alfabeto ATI N.º 2 – ($\hat{T}F$, $\hat{T}G$, $\hat{T}H$)*

Dado que en el § A.3.8 de la Recomendación F.60 se recomienda que no se utilicen esas combinaciones en las comunicaciones internacionales, la UAR no vigilará su empleo y pasará esas combinaciones a los abonados llamados, si las recibe.

10.7 *El abonado télex envía la combinación J señal acústica ($\hat{T}J$)*

La UAR debe transmitir también esta combinación, si la recibe, a la parte llamada.

10.8 *Desbordamiento (saturación) de la capacidad de almacenamiento de la UAR durante la introducción del mensaje télex*

10.8.1 Si el número de caracteres recibido por la UAR durante una introducción de mensaje supera el almacenamiento disponible para dicha introducción (que puede ser mayor que el almacenamiento mínimo acordado), la UAR descartará los caracteres en exceso, y no tratará de sobrescribir caracteres previamente almacenados.

10.8.2 Cuando ello suceda, la UAR deberá tratar inmediatamente de evitar que el abonado télex llamante envíe más caracteres, para lo cual transmitirá una secuencia de caracteres TTT . . . durante un máximo de 20 segundos.

10.8.3 Si el terminal llamante detiene la transmisión tras un intervalo máximo de 20 segundos, la UAR deberá devolver el código de servicio LDE, y esperar a continuación la recepción de la señal EOT, o de la EOM (ACK), de acuerdo con el § 3.6. Si la señal EOM se recibe sin acuse de recibo, el mensaje se rechazará considerándolo incompleto.

10.8.4 Si el terminal sigue transmitiendo caracteres después de transcurrido el plazo de 20 segundos, la UAR liberará forzosamente la conexión con el terminal llamante.

10.8.5 La UAR debe tratar el mensaje o los mensajes incompletos de acuerdo con el § 3.6.

10.8.6 Si la capacidad de almacenamiento de la UAR es insuficiente para recibir mensajes, ésta continuará, no obstante tratando las peticiones de indagación de estado.

10.9 *Caracteres repetidos durante la introducción del mensaje*

La UAR será capaz de detectar la recepción continua de una combinación de caracteres y reconocerá ésta como una condición «bloqueo de cinta». La UAR detectará esta condición sólo después de recibir 80 combinaciones idénticas consecutivas. La UAR tratará de señalar esa condición al terminal llamante transmitiéndole una secuencia de caracteres TTT . . . durante un máximo de 20 segundos. Si las combinaciones de caracteres se hacen diferentes, la UAR continuará con la introducción del mensaje y entregará todos los caracteres recibidos. Se mantiene la condición «bloqueo de cinta», al cabo de los 20 segundos la UAR liberará la conexión y aplicará el procedimiento expuesto en el § 3.6.

11 **Indagación de estado**

11.1 La información de estado de los mensajes estará disponible únicamente para su devolución al originador del mensaje. En todos los casos, se utilizará el indicativo a efectos de identificación, y por tanto, debe ser retenido.

11.1.1 En el caso de mensajes con múltiples direcciones, se puede solicitar información acerca de:

- a) todas las direcciones asociadas con un número de referencia de mensaje;
- b) las direcciones que todavía no han recibido el mensaje;
- c) direcciones especificadas por el abonado.

11.2 *Contenido del campo de información de indagación de estado*

11.2.1 La indagación de estado contendrá los campos siguientes:

- a) información de referencia de mensaje;
- b) una petición de estado;
- c) una o varias direcciones.

- 11.2.2 La petición de estado indica la información solicitada (véase el § 11.2.1).
- 11.2.3 El campo de dirección o direcciones [véase el apartado a) del § 8.1.2], debe incluirse solamente cuando se ha solicitado información de estado para direcciones determinadas.

11.3 *Informe de estado*

11.3.1 El formato del informe de estado corresponderá al formato del aviso de notificación.

11.3.2 Se devuelven dos tipos de informe de estado:

- a) entregado;
- b) no entregado.

11.4 *Contenido del campo de informe de estado*

11.4.1 El informe de estado contendrá los campos siguientes, si corresponde, para cada dirección:

- a) número de referencia de mensaje;
- b) información de selección;
- c) distintivo esperado;
- d) notificación, es decir, no entregado o entregado;
- e) distintivo recibido;
- f) motivo de la no entrega;
- g) fecha y hora de la entrega;
- h) duración de la comunicación.

11.4.2 La información contenida en los campos e), g) y h) se incluirá solamente en una notificación de entrega, mientras que la información del campo f) se incluirá solamente en una notificación de no entrega.

11.4.3 La información contenida en el campo f) indicará al abonado el motivo por el que la UAR ha sido incapaz de entregar el mensaje a la dirección detallada en el campo b). Esa información describirá el motivo del fallo de la tentativa última o final.

11.4.3.1 Cuando la UAR recibe una señal de servicio, esa información será colocada en el campo de motivos. Las señales de servicio son las siguientes:

OCC, NC, ABS, NA, NP, NCH, DER, RDI.

11.4.3.2 Otros motivos del fallo de la entrega son los siguientes:

- a) Distintivo erróneo recibido del destino.
El contenido del campo de motivos será IAB (véase el § 3.2.2).
- b) Liberación prematura de la comunicación durante la transmisión del mensaje.
El contenido del campo de motivos será PREM CLR.
- c) Interrupción de la transmisión del mensaje provocada por la recepción de caracteres en la UAR.
El contenido del campo de motivos será INTERRUPTED.
- d) Fallo de validación de la dirección. El contenido del campo de motivo deberá ser REJ.

12 **Procedimiento de entrega**

Deberá leerse este apartado junto con la Recomendación U.81.

12.1 En los § 12, 13 y 14 se exponen los procedimientos generales para la entrega de mensajes télex internacionales por parte de una UAR, comprendiendo lo siguiente:

- a) procedimientos de retransmisión de mensajes,
- b) procedimientos de notificación,
- c) procedimientos de repetición de tentativas de entrega.

12.2 Los procedimientos se aplicarán a cualquier clase de entrega de mensajes.

12.3 La prioridad y el momento de entrega de cada mensaje será responsabilidad de la UAR que ha aceptado el mensaje de entrada para su entrega.

12.4 En el caso de interfuncionamiento internacional entre UAR, la prioridad y el momento de entrega del mensaje pueden ser controlados por la UAR de origen o por la de destino, según acuerdos bilaterales entre las Administraciones interesadas.

12.5 El término «entrega de mensajes» se aplica a la retransmisión de mensajes, introducidos en una UAR por un abonado télex de origen y dirigidos a un abonado télex por medio de la red télex.

12.6 El término «notificación» se aplica a la retransmisión de un aviso de entrega/no entrega de un mensaje al abonado télex de origen por medio de un circuito télex internacional.

12.7 *Procedimientos de retransmisión de mensajes télex*

12.7.1 La secuencia de componentes del procedimiento de retransmisión de mensajes se ilustra en las figuras 6/F.72 y 7/F.72.

12.8 *Los componentes de los procedimientos de retransmisión de mensajes son los siguientes:*

12.8.1 *Establecimiento de la comunicación*

- a) el establecimiento de una conexión por parte de una UAR por medio de la red télex se hará según los procedimientos télex normales. Si no se recibe una señal de comunicación establecida, se finalizará la tentativa de llamada y se hará una nueva tentativa de acuerdo con el § 3.2.1;
- b) si se reciben códigos de servicio durante el ciclo de establecimiento de la comunicación, la UAR actuará de acuerdo con el § 3.2;
- c) se considerará que un mensaje no es susceptible de entrega si se recibe el código de servicio NCH o RDI durante el ciclo de establecimiento de la comunicación.

12.8.2 *Validación del distintivo del abonado llamado*

12.8.2.1 Para garantizar la seguridad de la entrega, debe compararse el distintivo del abonado llamado con el distintivo anticipado del abonado llamado, si lo ha suministrado el abonado télex de origen.

12.8.2.2 Se tolerará un desplazamiento de un carácter erróneo en el proceso de validación del distintivo del abonado llamado.

12.8.3 *Identificación de la unidad de almacenamiento y retransmisión*

La identificación de la UAR constará de:

- a) el código de servicio CI;
- b) una indicación de que el mensaje procede de una UAR;
- c) la fecha y hora de la transmisión (optativo).

12.8.4 *Identificación del mensaje*

La UAR transmitirá al abonado llamado una secuencia de identificación de mensaje, que se enviará en el momento de la introducción del mensaje de acuerdo con el § 3.1.

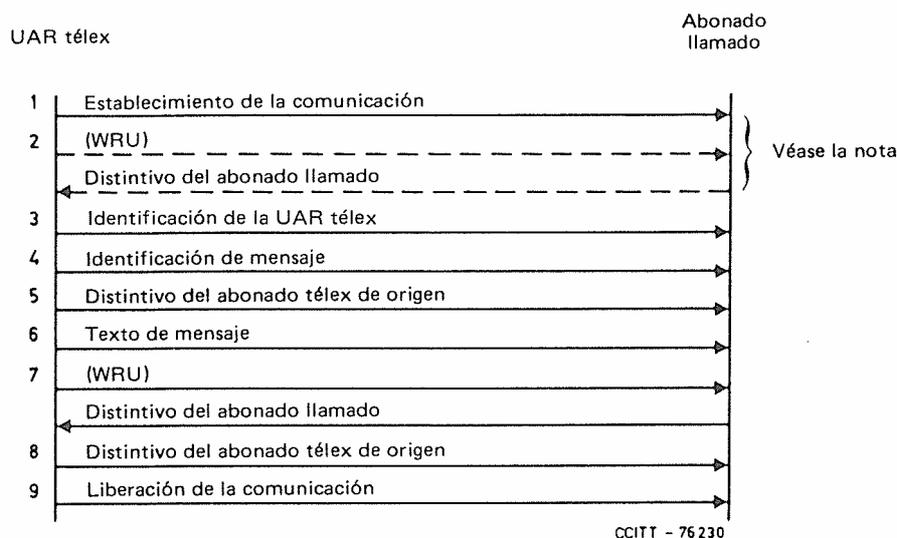
12.8.5 *Distintivo del abonado télex de origen*

Se enviará a continuación al abonado llamado el distintivo del abonado de origen.

12.8.6 *Texto del mensaje*

12.8.6.1 La UAR transmitirá al abonado llamado cualquier información de encabezamiento de mensaje junto con el mensaje almacenado en el formato en el que se originó por el abonado llamante. Los separadores EOM/EOT y la secuencia WRU del ATIN.º 2 no se transmitirán.

12.8.6.2 Si se recibe alguna señal por el trayecto hacia atrás durante la entrega del texto del mensaje, se detendrá la transmisión del texto del mensaje durante dos segundos. Si durante este tiempo se reciben otras señales, o bien una condición de liberación, se liberará la llamada y se considerará la entrega del mensaje como no efectuada con éxito, tomándose las acciones oportunas de acuerdo con el § 3.9. Si no se reciben otras señales por el trayecto hacia atrás durante ese tiempo, se reanudará la transmisión del texto del mensaje.



Nota – Captura facultativa del distintivo si no se ha obtenido en el paso 1.

FIGURE 7/F.72

Secuencia de evento para el procedimiento de envío de mensaje télex

12.8.7 Comparación del distintivo del abonado llamado

Después de la transmisión del texto del mensaje, el distintivo del abonado llamado se comparará con el distintivo recibido al comienzo de la entrega del mensaje. Si concuerdan, se considerará que ha tenido éxito la entrega del mensaje. En el caso de que no se concuerden ambos distintivos, se volverá a tomar el distintivo del abonado llamado para establecer la comparación. Si de nuevo se produce una falta de concordancia, la entrega del mensaje se considerará como no efectuada con éxito, y se harán nuevas tentativas de entrega de acuerdo con el § 14.

12.8.8 Distintivo del abonado télex de origen

El distintivo del abonado télex de origen se enviará entonces al abonado llamado.

12.8.9 Secuencia de liberación de la comunicación

La UAR debería liberar la comunicación utilizando los procedimientos télex de liberación normales. Sin embargo, en el caso de entrega a la dirección teletex de destino, podrán aplicarse procedimientos de liberación diferentes (los detalles se estudiarán ulteriormente).

13 Procedimientos de notificación

13.1 Tipos de notificación

Los tipos de notificación se indican en el § 3.9.

13.2 Procedimientos de notificación de entrega

13.2.1 Se enviarán informes de estado en respuesta a una petición de estado.

13.2.2 Todos los demás tipos de notificación se entregarán con arreglo al procedimiento descrito para el envío de mensajes télex en los § 12.7 y 12.8.

13.2.3 Para garantizar la seguridad de la entrega de la notificación, el distintivo del abonado llamado deberá compararse con el distintivo tomado del abonado en el momento de la introducción del mensaje.

13.2.4 La notificación de entrega/no entrega de mensaje se realizará mensaje por mensaje o dirección por dirección. Esta Recomendación presupone que la notificación se enviará mensaje por mensaje.

14 Procedimientos para la repetición de tentativas de entrega

14.1 Se aplicarán los principios de la Recomendación U.40 para todos los casos de repetición de tentativa de entrega/notificación.

14.2 Las acciones que deben ejecutarse cuando no se puede efectuar la entrega de una notificación serán responsabilidad de la Administración que ofrece la UAR, y se hallan descritos en el § 3.9.

14.3 Si el código de servicio RDI se recibe durante el establecimiento de la comunicación más de una vez durante un ciclo de tentativas de entrega de mensaje/notificación, el mensaje se considerará inentregable.

14.4 Mensaje registrado proveniente del abonado llamado

14.4.1 Si el mensaje registrado va seguido de una liberación, el mensaje se considerará inentregable.

14.4.2 La acción que debe tomar la UAR si el mensaje registrado no va seguido por una liberación debe ser objeto de ulterior estudio.

15 Contenido del campo de notificación de entrega/no entrega

15.1 La notificación de entrega/no entrega debe contener los mismos campos que los que se describen en el § 11.4.1 con relación al informe de estado.

16 Previsiones especiales para el servicio de almacenamiento y retransmisión télex con interconexión

16.1 Descripción general del servicio

16.1.1 La facilidad de almacenamiento y retransmisión télex permite a un abonado télex depositar mensajes con una o más direcciones (de dirección única o múltiple) en una UAR para que sean entregados a la dirección o direcciones especificadas.

16.1.2 En caso de fallo en la entrega a cualquier dirección o direcciones, se envía una notificación de no entrega al abonado télex de origen. Es obligatorio enviar una notificación de no entrega. Se puede efectuar la transmisión de las notificaciones de no entrega para cada dirección o para cada grupo de múltiples direcciones.

16.1.3 Se puede enviar asimismo una notificación de entrega fructuosa, así como información de indagación de estado iniciada por el abonado.

16.1.4 La expresión «contorno de gestión de la red» se refiere al contorno dentro del cual se proporciona el servicio de almacenamiento y retransmisión télex mediante una o más UAR bajo el control de una Administración.

16.2 Interconexión internacional

16.2.1 La expansión de las facilidades de almacenamiento y retransmisión télex más allá del contorno de gestión de la red de una Administración requiere la cooperación entre distintas UAR a través de conexiones internacionales.

16.2.2 En la interconexión internacional de UAR télex, la responsabilidad de la entrega de mensajes de dirección única o múltiple se transfiere de la Administración de origen a una o más Administraciones de destino.

16.2.3 En el servicio básico, los mensajes dirigidos a más de una red de gestión de almacenamiento y retransmisión de destino se deben separar en la red de gestión de origen.

16.2.4 La posibilidad de retransmitir mensajes por medio de las redes de gestión de tránsito requiere ulterior estudio.

16.2.5 En la interconexión internacional de UAR télex es necesario responder con información de estado de entrega/no entrega a la UAR de origen. Esta información se compila para cada dirección en la UAR de destino cuando se ha entregado el mensaje o cuando no se efectuarán más tentativas de entrega a dicha dirección.

16.2.6 La devolución de la información de entrega o no entrega a la UAR de origen, se puede realizar para cada dirección de mensaje o para cada mensaje.

16.2.7 Cuando la información se envía por cada mensaje, la UAR de origen puede pedir informaciones provisionales sobre el estado de entrega de los mensajes transmitiendo peticiones de estado de mensaje.

16.2.8 La información de entrega o de no entrega que se proporciona para cada dirección del mensaje requiere una notificación explícita a la UAR de origen.

16.2.9 La información de entrega o de no entrega que se proporciona para cada mensaje requiere sólo una notificación explícita de la no entrega, y una notificación implícita de la entrega.

16.2.10 El método utilizado en una conexión internacional entre UAR para transmitir información de estado de entrega/no entrega deberá ser objeto de acuerdo bilateral. Se deben tener en cuenta los medios de establecimiento de la interconexión y los posibles efectos sobre el servicio.

16.2.11 El almacenamiento de los mensajes durante el periodo especificado, para los mensajes (o direcciones) que requieren la entrega diferida, lo realizará generalmente la UAR de origen. En este caso, no se incluye la indicación de retardo en el correspondiente mensaje a la UAR de destino. Cuando la acción de retardo no la ejecuta la UAR de origen, debería retenerse el indicador de retardo apropiado.

16.3 *Elementos del procedimiento de transferencia de mensajes entre UAR*

16.3.1 El elemento básico del procedimiento de transferencia de mensajes entre UAR es la unidad de transferencia de mensaje. Esta unidad se clasifica, bien como una unidad de transferencia de mensaje de usuario, o bien como una unidad de transferencia de mensaje de servicio, lo que permite una fácil identificación de la función (o funciones) para las que se requiere cooperación.

16.3.2 Las unidades de transferencia de mensaje de usuario llevan mensajes presentados por un cliente télex para su entrega a una o más direcciones especificadas.

16.3.3 Las unidades de transferencia de mensaje de servicio no contienen mensajes de cliente télex, pero se utilizan para cursar información de servicio sobre mensajes. Puede haber dos tipos de unidades de esta clase:

- a) notificación (entrega/no entrega);
- b) estado (indagación/informe).

La posible utilización de otras unidades de transferencia de mensaje de servicio debe ser objeto de ulterior estudio.

16.3.4 Las unidades de transferencia de mensaje de servicio de notificación son enviadas automáticamente por la UAR. Las unidades de transferencia de mensaje de servicio de estado son generadas tras una petición de cliente o en respuesta a una unidad de transferencia de mensaje de servicio de estado recibida.

16.3.5 Se utilizan seis tipos de unidades de transferencia de mensaje para proporcionar la capacidad de interfuncionamiento de las UAR télex:

- 1) Transferencia de texto – se utiliza para transferir información de dirección y el mensaje del cliente.
- 2) Petición de estado – se utiliza para pedir a una UAR télex de destino el estado actual de la entrega del mensaje a:
 - i) todas las direcciones;
 - ii) las direcciones a las que no se ha entregado el mensaje;
 - iii) direcciones especificadas.
- 3) Informe de estado – se utiliza sólo en respuesta a una petición de estado.
- 4) Notificación de entrega – se utiliza para suministrar información sobre una o más direcciones a las que se ha entregado el mensaje.
- 5) Notificación de no entrega – se utiliza para suministrar información sobre una o más direcciones a las que no se ha entregado el mensaje.
- 6) Notificación combinada de entrega y no entrega – se utiliza para suministrar información sobre si un mensaje se ha entregado o no a un cierto número de direcciones.

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE F
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO TELEFÓNICOS

SERVICIO TELEGRÁFICO	
Métodos de explotación del servicio público internacional de telegramas	F.1–F.19
La red géntex	F.20–F.29
Conmutación de mensajes	F.30–F.39
El servicio internacional de telemensajes	F.40–F.58
El servicio internacional télex	F.59–F.89
Estadísticas y publicaciones relativas a los servicios telegráficos internacionales	F.90–F.99
Servicios de telecomunicación a horas fijas y arrendados	F.100–F.104
Servicio de telefotografía	F.105–F.109
SERVICIO MÓVIL	
Servicio móvil y servicios por satélite con destinos múltiples	F.110–F.159
SERVICIOS DE TELEMÁTICA	
Servicio facsímil público	F.160–F.199
Servicio teletex	F.200–F.299
Servicio videotex	F.300–F.349
Aspectos generales de los servicios de telemática	F.350–F.399
SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	F.400–F.499
SERVICIOS DE DIRECTORIO	F.500–F.549
COMUNICACIÓN DE DOCUMENTOS	
Comunicación de documentos	F.550–F.579
Interfaces de comunicación de programación	F.580–F.599
SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS	F.600–F.699
SERVICIOS AUDIOVISUALES	F.700–F.799
SERVICIOS DE LA RDSI	F.800–F.849
TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL	F.850–F.899
FACTORES HUMANOS	F.900–F.999

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

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, facsimil 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