

RECOMENDACIÓN UIT-R M.816-1*

**MARCO PARA LOS SERVICIOS QUE PRESTARÁN LAS TELECOMUNICACIONES
MÓVILES INTERNACIONALES-2000 (IMT-2000)**

(Cuestión UIT-R 39/8)

(1992-1997)

1 Introducción

Las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) son sistemas móviles de tercera generación cuya entrada en servicio está prevista hacia el año 2000, según lo que indique el mercado. Por medio de uno o varios radioenlaces, las IMT-2000 facilitarán el acceso a una amplia gama de servicios de telecomunicación admitidos por las redes de telecomunicación fijas (por ejemplo, la red telefónica pública con conmutación (RTPC)/red digital de servicios integrados (RDSI)) y a otros servicios específicos de los usuarios móviles.

Se dispone de diferentes tipos de terminales móviles, que enlazan con redes terrenales o por satélite, y los terminales pueden diseñarse para utilización móvil o fija.

Las características principales de las IMT-2000 son las siguientes:

- incorporación de una variedad de sistemas,
- alto grado de uniformidad de diseño a escala mundial,
- compatibilidad de los servicios de las IMT-2000 entre sí y con las redes fijas,
- alto nivel de calidad de servicio,
- utilización de un terminal de bolsillo a escala mundial.

Las IMT-2000 vienen definidas en una serie de Recomendaciones UIT-R interdependientes, entre ellas la presente Recomendación relativa a los servicios. Esta Recomendación constituye un marco para un desarrollo continuo hacia las descripciones detalladas de los servicios IMT-2000, tales como la nueva Recomendación UIT-T F.115.

Un objetivo de los sistemas móviles de la tercera generación es el de la cobertura universal que permita a los terminales móviles poder desplazarse entre redes múltiples sin discontinuidades. Las aplicaciones de usuario tendrán que negociarse para establecer un trayecto de comunicación que cuente con las características necesarias de anchura de banda, retardo y calidad, reconociendo que muchas comunicaciones multimedia serán muy asimétricas. La necesidad de ofrecer los servicios futuros no normalizados que puedan crearse independientemente en un entorno de múltiples operadores en competencia impone requisitos radicalmente innovadores al concepto de interfaz radioeléctrica. Los diversos elementos de dicha interfaz (por ejemplo, el codificador de canal, el modulador, el transcodificador, etc.) ya no tendrán parámetros fijos, sino que adquirirán la forma de "caja de herramientas" mediante la que los parámetros clave podrán seleccionarse, mezclarse, y adaptarse en función de los requisitos del teleservicio, conforme a la capacidad instantánea del canal radioeléctrico.

2 Alcance

Para definir las IMT-2000 se ha adoptado un planteamiento por fases. En esta Recomendación se describen los servicios requeridos en la fase 1 y también se esbozan los servicios de la fase 2. La fase 1 comprende los servicios soportados por velocidades binarias de usuario de hasta unos 2 Mbit/s. La finalidad de la fase 2 es ampliar la fase 1 con nuevos servicios, algunos de los cuales pueden requerir velocidades binarias más elevadas.

* Esta Recomendación debe señalarse a la atención del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones (UIT-T).

3 Consideraciones

El UIT-R considera que las IMT-2000 operarán en un entorno complejo que exige tener en cuenta los siguientes factores:

- la incidencia de una serie de intereses comerciales (de proveedores de servicios, revendedores, explotadores de redes, proveedores de servicios de valor añadido, etc.);
- la posible participación o la conexión en cascada de redes que pueden ser de distintos tipos;
- la evolución técnica y las nuevas oportunidades;
- el marco reglamentario cambiante con respecto a las entidades que prestan servicios (por ejemplo, competencia de usuarios y clientes, y distintos tipos de desreglamentación por parte de las administraciones);
- la necesidad de muchos usuarios de disponer de servicios que no estén sujetos a limitaciones geográficas o de la entidad explotadora;
- el hecho de que el usuario móvil de los servicios puede ser una o varias personas o una máquina, y de que estos usuarios pueden tener distintas necesidades de servicio, en función ya sea de lo que éstos desean o de la conveniencia económica de adaptar el servicio al modo de movilidad del usuario;
- el hecho de que la disponibilidad del servicio dependerá de una serie de factores que pueden incluir el tipo de terminal móvil, la velocidad de desplazamiento y los factores geográficos; por ejemplo, terminales portátiles de bolsillo/instalados en vehículos, en interiores/en exteriores/zonas residenciales o comerciales, zonas urbanas/suburbanas/rurales, etc.;
- cabe prever que el número de servicios ofrecidos y el contenido de los mismos cambiará con el paso del tiempo y no será el mismo en todas partes;
- la creciente importancia de los distintos tipos de servicios de telecomunicación no vocales;
- la posibilidad de que los terminales móviles de las IMT-2000 se utilicen para acceder a sistemas móviles de satélite de uso en tierra, barcos y aeronaves;
- la necesidad de que los terminales móviles puedan transitar entre las redes públicas de telecomunicaciones móviles terrestres de distintos países y entre las redes de un mismo país;
- el hecho de que un interfaz radioeléctrico normalizado facilitaría el tránsito de los terminales móviles entre las redes;
- la posibilidad de que los usuarios deseen utilizar los mismos equipos terminales y procedimientos que en las redes fijas para tener acceso a servicios de telecomunicación similares de las IMT-2000;
- la necesidad de prestar servicios de acceso fijo inalámbrico, especialmente, en los países en desarrollo.

4 Objetivos y requisitos de servicio generales

4.1 Estructura

Las recomendaciones relativas a los servicios de las IMT-2000 se aplican en tres etapas. En la primera etapa se indican los objetivos y requisitos generales y se describen los servicios prestados, y la misma puede servir de marco para la definición de los servicios. En este punto se enumeran dichos objetivos.

En la segunda etapa se enumeran en forma descriptiva los servicios detallados que prestan las IMT-2000. Dichos servicios se indican en los §, 7, 8 y 9 de la presente Recomendación.

Las descripciones contenidas en la tercera etapa comprenden definiciones más cuantitativas y también incluyen las definiciones formuladas por entidades ajenas al UIT-R (UIT-T, etc.).

El UIT-R recomienda que los servicios soportados por las IMT-2000 se ajusten a los siguientes objetivos y requisitos generales.

4.2 Objetivos generales de servicio

- Ofrecer una capacidad que permita la prestación de los servicios de audio, vídeo, datos y multimedia actuales y nuevos, que tienen tecnologías significativamente más avanzadas que las de los sistemas pre-IMT-2000; se prevén servicios con conmutación de paquetes y de circuitos y servicios orientados a la conexión y sin conexión.
- Proporcionar servicios portadores radioeléctricos flexibles.
- Prever una capacidad de anchura de banda por demanda que sirva para una amplia gama de velocidades binarias, que van desde las de los mensajes simples de radiobúsqueda en baja velocidad, pasando por la telefonía, a las velocidades significativamente superiores asociadas a las señales de vídeo o la transferencia de ficheros.
- Establecer un soporte para las capacidades de datos asimétricas, que exigen velocidades elevadas en un sentido y velocidades muy inferiores en el otro.
- Prestar una amplia gama de servicios de telecomunicación a usuarios móviles o fijos por medio de uno o varios radioenlaces.
- Asegurar que los servicios IMT-2000 sean, en la medida de lo posible, idénticos a los que se ofrecen a los usuarios de terminales fijos de telecomunicación (conectados a redes fijas de telecomunicación) y que gocen de una calidad de servicio comparable.
- Ofrecer una interfaz de señalización resistente que es necesaria para los servicios que no dependen de una capacidad portadora.
- Poner esos servicios a disposición de terminales móviles independientemente de la ubicación de éstos y únicamente con sujeción a limitaciones de tipo económico y al plazo de realización.
- Asegurar la flexibilidad en la prestación del servicio, por ejemplo, entre categorías de terminales móviles y desde el punto de vista geográfico o de la densidad de usuarios.
- Garantizar que, al transitar entre redes, el usuario de la estación personal tenga acceso (siempre que la estación personal posea las capacidades necesarias) a:
 - una indicación de la disponibilidad del servicio,
 - la telefonía vocal,
 - las telecomunicaciones personales universales (UPT),
 - una selección de servicios de datos.
- Proporcionar servicios sujetos al tipo de terminal móvil, de la ubicación y de la disponibilidad ofrecida por el explotador de la red.
- Prever la itinerancia a nivel mundial.

4.3 Requisitos para la creación del servicio

Los servicios IMT-2000 se prevén para el mercado de consumo pero deben ofrecerse en una forma flexible para poder atender a requisitos individuales. Ello exige la creación flexible de servicios en lugar de la especificación rígida de servicios individuales. La posibilidad de la itinerancia entre sistemas exigirá el acceso y la llamada a servicios personalizados de los usuarios en donde dichos servicios tengan el apoyo del entorno operativo radioeléctrico en cuestión y del sistema de acceso.

4.4 Requisitos generales de servicio

- Proporcionar procedimientos de validación y autenticación para facilitar la facturación y la contabilidad (véase la Recomendación UIT-T X.509).
- Ofrecer niveles adicionales de seguridad para los servicios de telecomunicación.
- Asegurar que, cuando lo deseen, la parte llamante o la parte llamada puedan mantener secreta la localización de un usuario en tránsito.

4.5 Requisitos generales de acceso

- *Acceso a las redes fijas:*

Las IMT-2000 pueden ser un complemento de la RTPC/RDSI o bien formar parte de la misma. Los servicios ofrecidos por la RTPC/RDSI deben estar disponibles, en lo posible, para los usuarios de las IMT-2000.

- *Explotación internacional:*

Las IMT-2000 deben permitir la explotación internacional y el tránsito automático de los usuarios y las estaciones móviles, en la medida oportuna o permitida.

– *Entornos marítimo y aeronáutico:*

Debe ser posible, en la medida permitida por las autoridades reglamentarias nacionales e internacionales, la utilización de las IMT-2000 en los entornos marítimo y aeronáutico.

– *Sistemas por satélite:*

Las IMT-2000 deben poder funcionar por satélite, tanto directa como indirectamente.

4.6 Requisitos de calidad de servicio

La calidad de servicio es objeto de las Recomendaciones independientes UIT-R M.1079 relativa a los requisitos de comportamiento en cuanto a las señales vocales y los datos en banda vocal para las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) y UIT-T G.174 (Objetivos de calidad de transmisión para los sistemas digitales terrenales sin hilos que utilizan terminales portátiles para acceder a la red telefónica pública conmutada que describen detalladamente los requisitos.

La calidad de servicio ofrecida por las IMT-2000 debe ser muy parecida a la que se logra en los mismos servicios cuando se hace uso únicamente de las redes fijas actuales (por ejemplo, la RTPC/RDSI).

4.7 Previsión de la funcionalidad de módulo de identidad de usuario (UIM)

Las llamadas de origen y de terminación exigirán un UIM como dispositivo físico o como funcionalidad que debe estar presente en el terminal móvil y verse sometido a las restricciones legales relativas a los requisitos de la funcionalidad UIM para enviar una llamada de emergencia.

Debe existir la posibilidad de registrar las identidades del usuario y del terminal. La legislación de cada país determinará si se utiliza en la práctica esta capacidad de registro y la información que se debe proporcionar a los responsables del servicio de emergencia.

5 UPT

La UPT es un servicio que permite al usuario tener acceso a cualquier terminal equipado adecuadamente y obtener de él una gama de servicios de telecomunicación que se adapten a sus necesidades. La UPT permite la movilidad personal, por contraste con la movilidad del terminal proporcionada por las IMT-2000. La UPT se definirá en la Recomendación UIT-T F.851.

El UIT-R recomienda que las IMT-2000 persigan el objetivo de admitir la UPT y mantener la presentación común de la UPT a los usuarios. Cabe señalar que las características de la UPT, y sus repercusiones en las IMT-2000, dependen de los trabajos que el UIT-T está realizando al respecto.

6 Prestación de servicios de red fija

Las IMT-2000 interfundarán o estarán integradas con redes fijas tales como la RTPC, la RDSI, la RDSI-B y otras.

6.1 RTPC

Las IMT-2000 deben admitir los servicios de la RTPC.

6.2 RDSI

La RDSI es una red fija que proporciona vías digitales, uno o más canales de señalización digital y servicios conexos a los terminales de usuario; la RDSI se define en las Recomendaciones UIT-T de la Serie I.

Las IMT-2000 se explotarán en un momento en que la RDSI será ampliamente disponible y prestará a los usuarios servicios y conexiones de voz y de datos de alta calidad. Como las IMT-2000 tienen el objetivo de alcanzar la misma calidad que la de la red fija actual, la referencia de calidad será la misma que la de la RDSI. Además, la semejanza de los elementos técnicos de las IMT-2000, por ejemplo, los códecs de señales vocales, los componentes RF, etc., permite hacer extensivos los beneficios económicos de estos servicios a los explotadores y usuarios de la red.

El UIT-R recomienda que el diseño de las IMT-2000 asegure la máxima compatibilidad posible con la RDSI (véase la Recomendación UIT-R M.687). Sin embargo, teniendo en cuenta las limitaciones del espectro y la utilización eficaz del mismo, se reconoce que el usuario de las IMT-2000 podría no disponer siempre de la totalidad y la calidad de los servicios RDSI.

7 Categorías de los servicios IMT-2000

Se han determinado, desde el punto de vista del usuario, tres categorías principales de servicios prestados por las IMT-2000 o que forman parte de los mismos:

- servicios móviles,
- servicios interactivos,
- servicios de distribución.

En el Anexo 1 figura, a modo de ejemplo, una descripción general de las categorías de servicio y sus aplicaciones.

7.1 Servicios móviles

Los servicios móviles son los que están directamente relacionados con la movilidad del usuario, incluida la movilidad del terminal (véase también la UPT en el § 5). El servicio de localización es un servicio móvil especial.

Las IMT-2000 pueden suministrar información de posición a los usuarios autorizados o a las instancias competentes en caso de llamadas de emergencia o para la gestión del tráfico de vehículos. A fin de proteger el secreto del usuario, el acceso a la información de posición debe limitarse a aplicaciones específicas, autorizadas por el cliente y la administración afectados. El grado de precisión de la información de posición depende de las limitaciones del sistema y de los requisitos del usuario.

7.2 Servicios interactivos

Los servicios interactivos de las IMT-2000 guardan gran semejanza con los que el UIT-T define para las redes fijas. Se dividen en tres categorías, a saber, servicios conversacionales, servicios de mensajería y servicios de consulta y almacenamiento:

- los servicios conversacionales deben proporcionar comunicación dialogada bidireccional con transferencia en tiempo real de extremo a extremo, entre usuarios o entre un usuario y una base de datos (por ejemplo, a efectos del tratamiento de datos);
- los servicios de mensajería ofrecen comunicación de usuario a usuario, entre usuarios individuales, por conducto de unidades de almacenamiento con funciones de almacenamiento y retransmisión, buzón electrónico y/o tratamiento de mensajes (por ejemplo: edición, tratamiento y conversión de información);
- los servicios de consulta y almacenamiento permiten consultar o almacenar información en centros de información.

7.3 Servicios de distribución

Los servicios de distribución proporcionan un flujo continuo de información que es distribuida desde una fuente central a un número ilimitado de receptores autorizados conectados a la red. Incluyen los servicios de difusión. El usuario puede o no controlar la presentación, y la información puede ser difundida a todos los receptores o dirigida a uno o varios receptores específicos.

8 Recomendaciones sobre los servicios de telecomunicación de las IMT-2000

El UIT-R recomienda que el conjunto de servicios portadores facilitados por las IMT-2000 sea seleccionado entre los servicios que se indican a continuación, que requieren una capacidad portadora específica para satisfacer los requisitos de los servicios definidos por el UIT-T. Por otra parte, el UIT-R recomienda que en la concepción general de los servicios IMT-2000 se incorpore una interfaz de señalización, de alta calidad, fiable y robusta dentro de los propios servicios IMT-2000 y entre éstos y las redes fijas, por ejemplo RTPC, la RDSI, la RDSI-B y otras. De este modo se podrá prestar la mayoría de los servicios que no requieren una capacidad portadora única sino que se basan en la señalización.

8.1 Servicios de red

En el Cuadro 1 se indican los servicios de telecomunicación que prestarán las IMT-2000, los tipos de servicios y las velocidades binarias necesarias de los servicios portadores.

CUADRO 1

Servicios de telecomunicación y servicios portadores requeridos en los sistemas IMT-2000

Recomendación UIT-T	Título de la Recomendación de servicio de usuario	Soporte inicial IMT-2000	Servicio portador RDSI asociado	Categoría de servicio portador RDSI-B	Velocidad binaria requerida
F.182	Disposiciones relativas a la explotación del servicio facsímil público internacional entre estaciones de abonado equipadas con terminales de facsímil del grupo 3 (Telefax 3)	Sí	Señales vocales	A	14 400 bit/s
F.184	Disposiciones relativas a la explotación del servicio facsímil público internacional entre estaciones de abonado equipadas con terminales facsímil del grupo 4 (Telefax 4)	Sí	Datos digitales sin restricciones	A	64 kbit/s
F.300	Servicio videotex	Sí	Datos digitales sin restricciones	A + C	< 64 kbit/s
F.600	Principios de servicio y de explotación de los servicios públicos de transmisión de datos	Sí	Datos digitales sin restricciones	La misma que las de las X.25, X.21 y X.75	Requiere estudios adicionales
F.700	Recomendación marco sobre los servicios audiovisuales/multimedia	Sí	Señales vocales y datos digitales sin restricciones	A + B + C + D	Requiere estudios adicionales
F.702	Servicios de conferencia multimedia	Sí	Señales vocales y datos digitales sin restricciones	A + B	Requiere estudios adicionales
F.711	Teleservicio de conferencia audiográfica para la RDSI	Sí	Datos digitales sin restricciones	A o B	64 kbit/s ⁽¹⁾ 128 kbit/s
F.721	Teleservicio de videotelefonía para la RDSI	Sí	Datos digitales sin restricciones	A	64 kbit/s ⁽¹⁾ 128 kbit/s
F.811	Servicio portador en banda ancha con conexión	Sí	Ninguno	A + B + C	Especificación de servicio portador básico
F.812	Servicio portador en banda ancha sin conexión para datos	Sí	Ninguno	D	Especificación de servicio portador básico
F.Pag	Servicio móvil internacional de radiobúsqueda	Sí			Muy reducida por usuario
E.105	Servicio telefónico internacional	Sí	Señales vocales	A ⁽¹⁾	64 kbit/s ⁽¹⁾
Serie I.231	Categorías de servicios portadores en modo circuito	Sí	Todos	A	≤ 2 Mbit/s ⁽²⁾
Serie I.232	Categorías de servicios portadores en modo paquete	Sí	Todos	B + C + D	≤ 2 Mbit/s
Serie I.240	Teleservicios soportados por una RDSI	Sí	–	A + B	⁽³⁾
I.241.7	Teleservicio a 7 kHz de telefonía	Sí	–	A	64 kbit/s ⁽²⁾

⁽¹⁾ A menos que se utilice otra codificación de la señal vocal.

⁽²⁾ Todavía no existe una especificación concreta del servicio portador para banda ancha.

⁽³⁾ El caudal depende del sistema.

Las IMT-2000 deben admitir todas las clases de servicio portador (A-D).

Las clases de servicio portador se basan en la Recomendación UIT-T I.362. En el Cuadro 2 se explican las clases de servicio portador.

CUADRO 2

Clase	A	B	C	D
Relación de temporización entre la fuente y el destino	Necesaria		No necesaria	
Velocidad binaria	Constante	Variable		
Modo de conexión	Con conexión			Sin conexión

El portador de clase A es un servicio en modo circuito; las clases C y D implican un servicio en modo paquete.

Las aplicaciones de datos de velocidad binaria superior requerirán servicios portadores RDSI y RDSI-B (por ejemplo, según las Recomendaciones UIT-T I.231 y UIT-T I.232).

Las IMT-2000 deben diseñarse de forma que pueda darse servicios de telefonía, vídeo y datos simultáneamente a un usuario (es decir, incluyendo los servicios multimedia) a partir de la fase 1, en entornos apropiados.

8.2 Servicios específicos móviles

Servicios específicos móviles son los específicos del entorno radioeléctrico y normalmente no los ofrece la red fija.

8.2.1 Servicio de mensajes cortos

Estos servicios sin conexión permiten el intercambio de mensajes de longitud limitada entre un sistema de almacenamiento y una estación móvil, o entre estaciones móviles en tiempo real. Puede ser un servicio punto a punto o punto a multipunto.

8.2.2 Servicio de localización

Este servicio suministra información al abonado llamante o llamado sobre la posición del usuario IMT-2000 correspondiente. A fin de proteger el secreto del usuario IMT-2000, el acceso a la información de posición debe limitarse a aplicaciones específicas, autorizadas por el usuario IMT-2000 y la administración afectados.

8.3 Servicios suplementarios

Es posible que las IMT-2000 admitan, entre otros, los siguientes servicios suplementarios:

8.3.1 Separación entre respuesta y aviso

En los sistemas públicos de telecomunicación actuales, la función de aviso reside en el mismo terminal utilizado para responder a la llamada. En las IMT-2000 se prevé, sin embargo, que el dispositivo que recibe el aviso, por ejemplo, un receptor de búsqueda, una estación personal, etc., no sea necesariamente el utilizado para responder a la llamada. El usuario IMT-2000 llamado podrá utilizar el terminal que prefiera (por ejemplo, teléfono o estación personal) para responder a la llamada entrante. Esto significa que la entrega de una señal a un dispositivo de aviso no es de por sí una actividad completa, sino parte de la actividad total asociada al establecimiento de una comunicación.

Este concepto del servicio podría tener repercusiones en la secuencia de señales de establecimiento de comunicación así como en los retardos en completar la llamada.

8.3.2 Aviso de tasación

El abonado (o abonados) que paga la comunicación ha de poder recibir la correspondiente información de tasación antes, durante o después de cada llamada.

8.3.3 Cifrado de extremo a extremo

Las IMT-2000 deben permitir el cifrado de extremo a extremo en cualquier servicio que utilice un servicio portador en modo circuito o en modo paquete sin restricciones. Las IMT-2000 deben permitir también, como servicio suplementario, el cifrado de extremo a extremo de la conversación mediante un portador en modo circuito sin restricciones a través de la RDSI.

8.3.4 Indicación automática de la situación del buzón de mensajes

La indicación automática de la situación del buzón de mensajes (por ejemplo, mensajes nuevos, mensajes urgentes, buzón vacío) reduce la pérdida de comunicación mientras el usuario se desplaza.

9 Servicios que se han de considerar en fases posteriores de las IMT-2000

El UIT-R reconoce la importancia de examinar las necesidades nuevas e incipientes en cuanto a los servicios que convendrá incluir en las IMT-2000. Sin embargo, para permitir la realización de la fase 1 de las IMT-2000 en un futuro próximo, su alcance se ha limitado a los servicios que requieren velocidades de transmisión binarias de usuario de hasta unos 2 Mbit/s.

Se prevé que la fase 2 ampliará la fase 1 con nuevos servicios, algunos de los cuales requerirán velocidades binarias de usuario superiores a 2 Mbit/s.

A continuación se indican los nuevos objetivos en materia de servicios que se prevé incluir en la fase 2:

- satisfacer las necesidades de elevadas velocidades de transmisión de datos de los usuarios de computadores portátiles, y
- satisfacer los requisitos de comunicaciones multimedia mejoradas (por ejemplo, proporcionando al usuario simultáneamente señales vocales, vídeo y de datos).

Es posible que en los futuros trabajos del UIT-R y del UIT-T se determinen otros objetivos de servicio.

ANEXO 1

Categorías de servicios de las IMT-2000 (perspectiva del usuario)

Categorías de servicio ⁽¹⁾	Tipo de información ⁽¹⁾	Ejemplos de servicios	Ejemplos de aplicación de las IMT-2000
1 Servicios móviles			
1.1 Localización	Voz	Aviso vocal de la posición del usuario	(2)
	Audio	(2)	(2)
	Texto	Información por escrito de la posición del usuario	Información de posición al despachador
	Imagen	Datos de imagen de la posición del usuario	Navegación móvil a vehículos o al despachador
	Vídeo	(2)	(2)
	Señalización	Información de señalización según la posición del usuario	Presentación de datos específicos de posición para que el usuario pueda configurar el equipo o el perfil de servicio

ANEXO 1 (Continuación)

Categorías de servicio ⁽¹⁾	Tipo de información ⁽¹⁾	Ejemplos de servicios	Ejemplos de aplicación de las IMT-2000
2 Servicios interactivos 2.1 Conversacional ⁽³⁾	Voz	Conexión vocal bidireccional de extremo a extremo	Llamada telefónica entre dos personas Llamada de conferencia
	Audio	Conexión audio bidireccional de extremo a extremo	Conferencia audio Datos interactivos con módems o tonos de multifrecuencia bitono Control y supervisión de datos procedentes de instrumentos médicos de conversión A/D y D/A
	Texto	Conexión de datos de extremo a extremo para presentación bidireccional de texto/datos	Llamada de datos entre dos personas para compartición de pantalla Llamada de datos pluripartita Conversación de mensajes cortos sin conexión
	Imagen	Conexión de imagen bidireccional de extremo a extremo	Fax bidireccional
	Vídeo	Conexión vídeo bidireccional de extremo a extremo	Vídeo comprimido bidireccional
	Señalización	Conexión de señalización bidireccional de extremo a extremo	Control a distancia y adquisición de estado
2.2 Mensajería (almacenamiento y retransmisión)	Voz	Voz con almacenamiento y retransmisión	Buzón para audiomensajes
	Audio	Audio con almacenamiento y retransmisión	⁽²⁾
	Texto	Datos/texto con almacenamiento y retransmisión	Correo electrónico Búsqueda con texto
	Imagen	Imagen con almacenamiento y retransmisión	Buzón fax
	Vídeo	Vídeo con almacenamiento y retransmisión	Buzón vídeo
	Señalización	Señalización con almacenamiento y retransmisión	Aviso de llamada Identificación del número llamante
2.3 Servicios de consulta y almacenamiento	Texto	Almacenamiento/consulta de datos de texto	Compartición de documentos
	Datos binarios	Intercambio de datos informáticos	Base de datos, intercambio de soporte lógico
	Imagen	Intercambio de imágenes almacenadas	Almacenamiento y consulta de imágenes informáticas
	Audio	Intercambio de audio almacenado	Anotación de documentos audio y compartición de bibliotecas audio
	Vídeo	Intercambio de imágenes en movimiento almacenadas	Base de datos de vídeo Compartición de bibliotecas vídeo
3 Servicios de distribución	Audio	⁽²⁾	
	Voz	Mensaje vocal	Búsqueda vocal con llamada individual o de grupo
	Texto	Mensaje texto	Telefax punto a punto o punto a multipunto
	Imagen	Imagen direccionada	Telefax punto a punto o punto a multipunto
	Vídeo	⁽²⁾	
	Señalización	Mensaje de señalización	Sólo aviso de radiobúsqueda

⁽¹⁾ Puede haber también combinaciones de servicios y tipos de información en una utilización determinada de servicios de telecomunicación (por ejemplo, multimedia).

⁽²⁾ Pendiente de estudio ulterior para determinar nuevos servicios posibles de usuario IMT-2000.

⁽³⁾ Puede haber diversas combinaciones de servicios que no sean simétricas en un sentido u otro pero que conjuntamente constituyan un servicio conversacional.