



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

# E.164

**Suplemento 1**  
(03/98)

SERIE E: EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED,  
SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL  
SERVICIO Y FACTORES HUMANOS

Explotación, numeración, encaminamiento y servicio móvil  
– Explotación de las relaciones internacionales – Plan de  
numeración del servicio telefónico internacional

---

**Alternativas para la selección de operador e  
identificación de red**

Recomendación UIT-T E.164 – Suplemento 1

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES DE LA SERIE E DEL UIT-T

**EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED, SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO Y FACTORES HUMANOS**

<b>EXPLOTACIÓN, NUMERACIÓN, ENCAMINAMIENTO Y SERVICIO MÓVIL</b>	
EXPLOTACIÓN DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES	
Definiciones	E.100–E.103
Disposiciones de carácter general relativas a las Administraciones	E.104–E.119
Disposiciones de carácter general relativas a los usuarios	E.120–E.139
Explotación de las relaciones telefónicas internacionales	E.140–E.159
<b>Plan de numeración del servicio telefónico internacional</b>	<b>E.160–E.169</b>
Plan de encaminamiento internacional	E.170–E.179
Tonos utilizados en los sistemas nacionales de señalización	E.180–E.199
Servicio móvil marítimo y servicio móvil terrestre público	E.200–E.229
DISPOSICIONES OPERACIONALES RELATIVAS A LA TASACIÓN Y A LA CONTABILIDAD EN EL SERVICIO TELEFÓNICO INTERNACIONAL	
Tasación en el servicio internacional	E.230–E.249
Medidas y registro de la duración de las conferencias a efectos de la contabilidad	E.260–E.269
UTILIZACIÓN DE LA RED TELEFÓNICA INTERNACIONAL PARA APLICACIONES NO TELEFÓNICAS	
Generalidades	E.300–E.319
Telefotografía	E.320–E.329
DISPOSICIONES DE LA RDSI RELATIVAS A LOS USUARIOS	E.330–E.399
<b>CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN DE LA RED E INGENIERÍA DE TRÁFICO</b>	
GESTIÓN DE LA RED TELEFÓNICA INTERNACIONAL	
Estadísticas relativas al servicio internacional	E.400–E.409
Gestión de la red internacional	E.410–E.419
Comprobación de la calidad del servicio telefónico internacional	E.420–E.489
INGENIERÍA DE TRÁFICO	
Medidas y registro del tráfico	E.490–E.505
Previsiones del tráfico	E.506–E.509
Determinación del número de circuitos necesarios en explotación manual	E.510–E.519
Determinación del número de circuitos necesarios en explotación automática y semiautomática	E.520–E.539
Grado de servicio	E.540–E.599
Definiciones	E.600–E.699
Ingeniería de tráfico de RDSI	E.700–E.749
Ingeniería de tráfico de redes móviles	E.750–E.799
CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN: CONCEPTOS, MODELOS, OBJETIVOS, PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO	
Términos y definiciones relativos a la calidad de los servicios de telecomunicación	E.800–E.809
Modelos para los servicios de telecomunicación	E.810–E.844
Objetivos para la calidad de servicio y conceptos conexos de los servicios de telecomunicaciones	E.845–E.859
Utilización de los objetivos de calidad de servicio para la planificación de redes de telecomunicaciones.	E.860–E.879
Recopilación y evaluación de datos reales sobre la calidad de funcionamiento de equipos, redes y servicios	E.880–E.899

## **SUPLEMENTO 1 A LA RECOMENDACIÓN UIT-T E.164**

### **ALTERNATIVAS PARA LA SELECCIÓN DE OPERADOR E IDENTIFICACIÓN DE RED**

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T E.164, suplemento 1, ha sido preparada por la Comisión de Estudio 2 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 5 de la CMNT el 9 de marzo de 1998.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1998

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

### Página

1	Introducción.....	1
2	Alcance.....	1
3	Condiciones previas .....	1
4	Referencias .....	1
5	Definiciones.....	1
6	Abreviaturas .....	2
7	Modelos funcionales.....	2
8	Alternativas .....	3
8.1	Generalidades .....	3
8.1.1	Consideraciones generales en torno a la identificación de red en relación con el número E.164 .....	3
8.1.2	Consideraciones en torno a las opciones de selección de operador/identificación de red.....	4
8.2	Selección por la parte llamante .....	6
8.2.1	Descripción funcional .....	6
8.3	Selección de la parte llamada .....	9
8.3.1	Descripción funcional .....	9



## Suplemento 1 a la Recomendación E.164

### ALTERNATIVAS PARA LA SELECCIÓN DE OPERADOR E IDENTIFICACIÓN DE RED

(Ginebra, 1998)

#### 1 Introducción

El cambiante entorno de las telecomunicaciones ha puesto en evidencia la importancia de poder elegir los proveedores de servicio que intervienen en una llamada. Esta capacidad de seleccionar el proveedor de un servicio específico para un tramo determinado de una llamada puede conseguirse mediante un prefijo, el preabono, la señalización, el análisis de una base de datos, o incorporando la identificación en el propio número. En cada punto de transferencia de una llamada, el proveedor que está dando servicio tiene que determinar cuál es el siguiente proveedor al que ha de encaminar la llamada (determinación de proveedor).

#### 2 Alcance

En este suplemento se presenta un resumen de los posibles métodos de selección de operador/proveedor de servicio y de identificación de red en la red pública. Las directrices que se dan pueden aplicarse tanto en implementaciones internacionales como nacionales.

No se abordan en este suplemento de manera específica los métodos de determinación de la clase de proveedor en base a acuerdos contractuales, negociaciones bilaterales, rutas de tránsito o tráfico previo (encaminamiento proporcional). Estos métodos los utiliza cada proveedor para determinar cuál es el siguiente proveedor al que se ha de encaminar una llamada.

#### 3 Condiciones previas

A continuación se indican las condiciones básicas previas a la preparación del presente suplemento.

Cuando se examinen las técnicas de selección de operador e identificación de red, se tendrán en cuenta las metodologías que utilizan información en la señalización.

La información contenida en el presente suplemento se basa en necesidades y tecnologías actuales, pero no a expensas de las necesidades y las tecnologías futuras.

Si no existe un entorno abierto a la competencia, las técnicas de selección de operador no deberán repercutir en el establecimiento normal de la comunicación.

#### 4 Referencias

- Recomendación UIT-T E.164 (1995), *Plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas*.

#### 5 Definiciones

Los términos **selección de operador e identificación de la red** se utilizan cuando la decisión al respecto incumbe, respectivamente, a la **parte llamante** y a la **parte llamada**. En este suplemento de

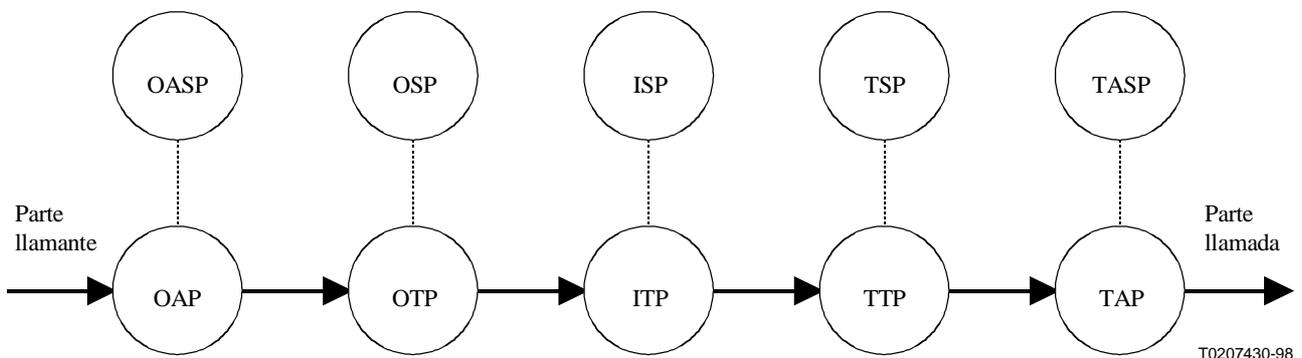
trabajo se emplea un modelo funcional de servicios de red que sirve de marco para ejemplos de selección de operador e identificación de red.

El término "operador", utilizado en el presente suplemento, incluye al "proveedor de acceso" y al "proveedor de transporte".

## 6 Abreviaturas

ISP	Proveedor(es) de servicio intermedio [ <i>intermediate service provider(s)</i> ]
ITP	Proveedor(es) de transporte intermedio [ <i>intermediate transport provider(s)</i> ]
OAP	Proveedor(es) de acceso al origen [ <i>originating access provider(s)</i> ]
OASP	Proveedor(es) de servicio de acceso de origen [ <i>originating access service provider(s)</i> ]
OSP	Proveedor(es) de servicio de origen [ <i>(originating service provider(s)</i> ]
OTP	Proveedor(es) de transporte de origen [ <i>(originating transport provider(s)</i> ]
TAP	Proveedor(es) de acceso de terminación [ <i>terminating access provider(s)</i> ]
TASP	Proveedor(es) de acceso de terminación [ <i>(terminating access service provider(s)</i> ]
TSP	Proveedor(es) de servicio de terminación [ <i>terminating service provider(s)</i> ]
TTP	Proveedor(es) de transporte de terminación [ <i>terminating service provider(s)</i> ]

## 7 Modelos funcionales



**Figura 1 – Modelo funcional**

Cuando se examinan aspectos relativos a la selección de operador/identificación de red conviene abordarlos en el contexto de un modelo general. El modelo mostrado (véase la figura 1) ilustra las entidades y relaciones que intervienen en una llamada. Se trata de un modelo funcional y, en consecuencia, las entidades indicadas no son necesariamente empresas concretas.

Las funciones proporcionadas en un servicio de red son las siguientes: conexión a/de la red, transporte a través de la red y características del servicio. Estas funciones se proporcionan a la parte llamante (originante) y a la parte llamada (terminante). Los proveedores que ofrecen conexión o transporte pueden proporcionar las características del servicio, o el acceso a una entidad que proporcione esas características.

Para una llamada, la parte llamada conecta a la red a través del proveedor de acceso de origen (OAP). El OAP determina cuál es el proveedor de transporte de origen (OTP) que ha de llevar la llamada a través de un trayecto vocal o de señalización. El OTP da curso a la llamada hasta el proveedor de transporte de terminación (TTP), lo que puede hacerse a través de un proveedor de servicio intermedio (ISP) (por ejemplo, el que presta servicios de transporte de tránsito). El TTP encamina la llamada a la parte llamada a través del proveedor de acceso de terminación (TAP). Cualquiera de estos proveedores de conexión o todos ellos pueden proporcionar acceso a un proveedor de servicio que ofrezca las características del servicio a las partes llamante o llamada.

Conviene destacar una vez más que se trata de entidades funcionales. Un operador podría desempeñar las funciones de múltiples entidades en una determinada llamada. Una entidad podría intervenir varias veces en una determinada llamada.

## **8 Alternativas**

### **8.1 Generalidades**

#### **Opciones de selección de operador e identificación de red en relación con los números E.164**

En el caso de operadores y redes puede ser necesario identificar al operador/la red que suministra un determinado servicio. Es posible recurrir a tres métodos básicos para identificar a los operadores/las redes en relación con los números E.164. Estas opciones son las siguientes:

- a) La implementación de la selección de operador e identificación de red al margen del número E.164.
- b) La implementación de la identificación de red en el marco del número E.164.
- c) La implementación del número E.164 completo como medio de identificación del operador/la red.

#### **8.1.1 Consideraciones generales en torno a la identificación de red en relación con el número E.164**

La elección del método que deba utilizarse se hará en base a la evaluación de cada servicio y tomando en consideración los requisitos de servicio y explotación de cada aplicación de servicio. En ciertas aplicaciones habría que formular recomendaciones específicas con respecto al método preferido de selección de operador e identificación utilizando determinados recursos de numeración. En otros casos, la formulación de recomendaciones específicas sobre el método de selección de operador e identificación de red debería ser de la incumbencia de cada país.

A continuación se enumera una serie de puntos generales que habrán de evaluarse al considerar las tres metodologías de selección de operador e identificación de red.

##### *a) Oportunidad y disponibilidad del equipo*

La elección de un determinado procedimiento de selección de operador e identificación de red puede verse afectada por el marco temporal (es decir, la fecha solicitada) del servicio para el que se requieren los recursos de numeración. Esto es así, porque la disponibilidad de equipos y programas informáticos en los que sustentar el sistema específico de selección de operador e identificación de red puede influir en el método de selección de operador e identificación de red que se elija.

b) *Repercusión en las interconexiones y el interfuncionamiento entre redes*

Al elegir una metodología de selección de operador e identificación de red deberán considerarse los aspectos relativos a la interconexión de redes y el interfuncionamiento entre redes y operadores. Por ejemplo, cuando un abonado marque un número E.164 destinado a un operador o una red distintos del operador o red en donde se origina la llamada, deberán existir determinados acuerdos de interfuncionamiento respecto al encaminamiento y la facturación de la llamada. La división del tráfico internacional entre operadores/redes puede verse afectada también una vez que se asocie con un número E.164 la selección del operador y la identificación de la red.

Es posible que también haga falta transportar entre redes información sobre la selección del operador y la identificación de la red.

c) *Repercusión en la retención o el descarte de la información sobre selección de operador e identificación de red*

Resulta necesario contar con información sobre selección de operador e identificación de red para determinar los acuerdos de encaminamiento y liquidación de las llamadas internacionales. La índole de un determinado tipo de llamada (por ejemplo, pagada por la parte llamante o la llamada) determinará la necesidad de retener o descartar la información sobre selección de operador e identificación de red, a medida que se encamine una llamada internacional a su dirección de destino.

### **8.1.2 Consideraciones en torno a las opciones de selección de operador/identificación de red**

En las siguientes subcláusulas se consignan algunas consideraciones específicas aplicables a cada una de las tres opciones de selección de operador e identificación de red.

#### **8.1.2.1 Consideraciones en torno a la aplicación de la selección del operador y la identificación de la red al margen del número E.164**

Cabe la posibilidad de utilizar prefijos o sufijos en la marcación del número E.164. Por otra parte, la selección del operador y la identificación de la red pueden efectuarse en la información de señalización relacionada con la llamada al margen de dicho número. El prebono con un operador podría ser un método al respecto. Otro método consistiría en permitir que un abonado modificara su prebono marcando un código breve (de manera semipermanente),

A continuación se indican varias derivaciones de este procedimiento:

- a) No se utiliza parte alguna del espacio de numeración para la selección de operador e identificación de red y, por tanto, la selección del operador y la identificación de la red no afectan a la cantidad, el formato o la disposición de los números.
- b) Pueden marcarse cifras adicionales (por ejemplo, un prefijo o un sufijo).
- c) Todas las combinaciones de cifras (utilizadas para el prefijo o el sufijo) están disponibles, a menos de que se hayan asignado o atribuido ya a otros usos.
- d) Con esta opción de selección de operador e identificación de red es viable la portabilidad de números del proveedor del servicio.
- e) Es posible que se requiera introducir modificaciones en el protocolo de señalización existente para transmitir los identificadores de selección de operador e identificación de red. Esto puede lograrse utilizando el parámetro selección de red de tránsito en las Recomendaciones existentes sobre señalización.
- f) La parte llamante debe marcar la información correcta, además del número E.164.

### **8.1.2.2 Consideraciones en torno a la aplicación de la identificación de la red en el marco del número E.164**

Cuando se asigne el método de selección de operador e identificación de red en el marco del número E.164 a determinadas aplicaciones deberán tenerse en cuenta las implicaciones siguientes:

- a) Repercusión en la utilización eficaz de la cantidad de números disponible:  
Si una parte del número E.164 se utiliza para la identificación de la red, el espacio de numeración se dividirá en una cierta cantidad finita de agrupaciones de identificación de operador o red. A continuación se asigna en cada una de esas agrupaciones un bloque de números a cada red. La utilización eficaz de estas asignaciones del número E.164 depende de la utilización que se haga de los números en cada asignación de identificación de red. Si algunas redes no asignan muchos números, la eficacia total de la utilización de estos recursos puede ser baja. Esto puede agotar prematuramente el recurso de numeración E.164 del caso.
- b) Equilibrio entre identificadores de red y cantidad de números de abonado por red:  
A efectos de identificación de la red, la designación de cierta cantidad de cifras en el número E.164 reduce el número de cifras disponibles para los números de abonados y limita la cantidad de números de que dispone cualquier red para asignarlos a su base particular de clientes. La cantidad de números específicos de red es inversamente proporcional al número de redes que pueden identificarse en el marco del número.
- c) Se impide la portabilidad del proveedor del servicio:  
Cuando un número E.164 contiene una indicación específica de red se pierde la flexibilidad necesaria para cambiar de proveedor de servicio y mantener el mismo número.
- d) El encaminamiento hacia la red apropiada se facilita de forma eficaz.
- e) No se requieren cifras adicionales cuando se marca un número E.164.
- f) Desde el punto de vista del abonado, no se requiere más información de señalización del usuario llamante para la identificación de la red que la proporcionada por el número E.164. Desde el punto de vista de la red, no se requiere más información de señalización para la identificación de la red que la que proporciona el número E.164, siempre que cada nodo de la red que participa en la llamada interprete correctamente el campo interno E.164 designado para la identificación de la red.
- g) La parte llamante no requiere más conocimientos que los proporcionales por el propio número para comunicar información sobre la identificación de la red.

### **8.1.2.3 Utilización del número E.164 completo para obtener la selección de operador y la identificación de la red**

En las Recomendaciones E.164 y E.162 se señala que las redes deben analizar siete (7) cifras en el caso de las llamadas internacionales. Si se utiliza el número E.164 completo para obtener la selección de operador y la identificación de la red, la red originante debe ser capaz de analizar el número íntegro (hasta 15 cifras) para determinar cuál es la selección de operador y la identificación de la red de que se trate. Para ello quizás se requiera una capacidad de consulta de base de datos de números E.164 de hasta 15 cifras de longitud.

- a) No se utiliza parte alguna del espacio de numeración para la selección de operador e identificación de la red y, por tanto, la selección del operador y la identificación de la red no afectan a la cantidad, el formato o la disposición de los números.
- b) Se pueden utilizar todos los números E.164 y establecer su correspondencia a efectos de selección de operador e identificación de red, a menos de que ya se hayan asignado a otra aplicación.

- c) Con esta opción de selección de identificación de red es viable la portabilidad de números del proveedor del servicio.
- d) Es posible que se requiera introducir modificaciones en el protocolo de señalización existente para transmitir la información sobre selección de operador e identificación de red.
- e) Para el encaminamiento hacia el operador/la red apropiados quizás haga falta consultar una base de datos.
- f) No se requieren cifras adicionales cuando se marca un número E.164.
- g) La parte llamante no requiere más conocimientos que los proporcionados por el propio número para obtener información sobre la selección de operador o la identificación de la red.

## 8.2 Selección por la parte llamante

### 8.2.1 Descripción funcional

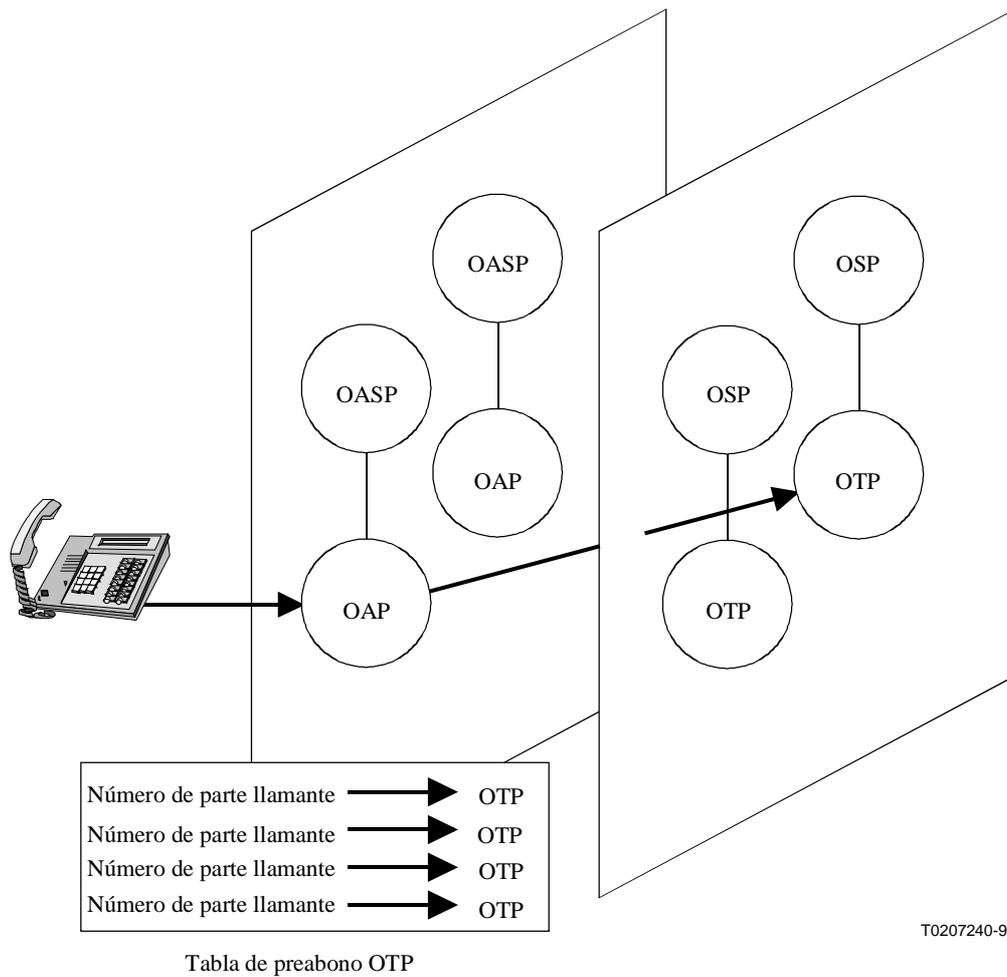
En los siguientes diagramas se utiliza el modelo funcional, que indica las implementaciones necesarias para precisar la selección del operador. Cada uno de los casos examinados muestra solamente un trayecto vocal entre entidades. Algunas aplicaciones pueden utilizar trayectos de señalización entre las entidades, pero éstos vienen determinados por los mismos métodos de selección del operador que aquí se indican. Para mayor simplicidad, nos hemos limitado a indicar la selección de operadores de conexión, ya que suponemos que los proveedores de servicio en cada etapa coinciden con el operador de conexión o los determina este operador, basándose en la información de selección recibida.

En el cuadro 1 que se sigue se resumen los diversos métodos de selección de los diferentes operadores indicados en el modelo funcional.

**Cuadro 1 – Métodos de selección de operador**

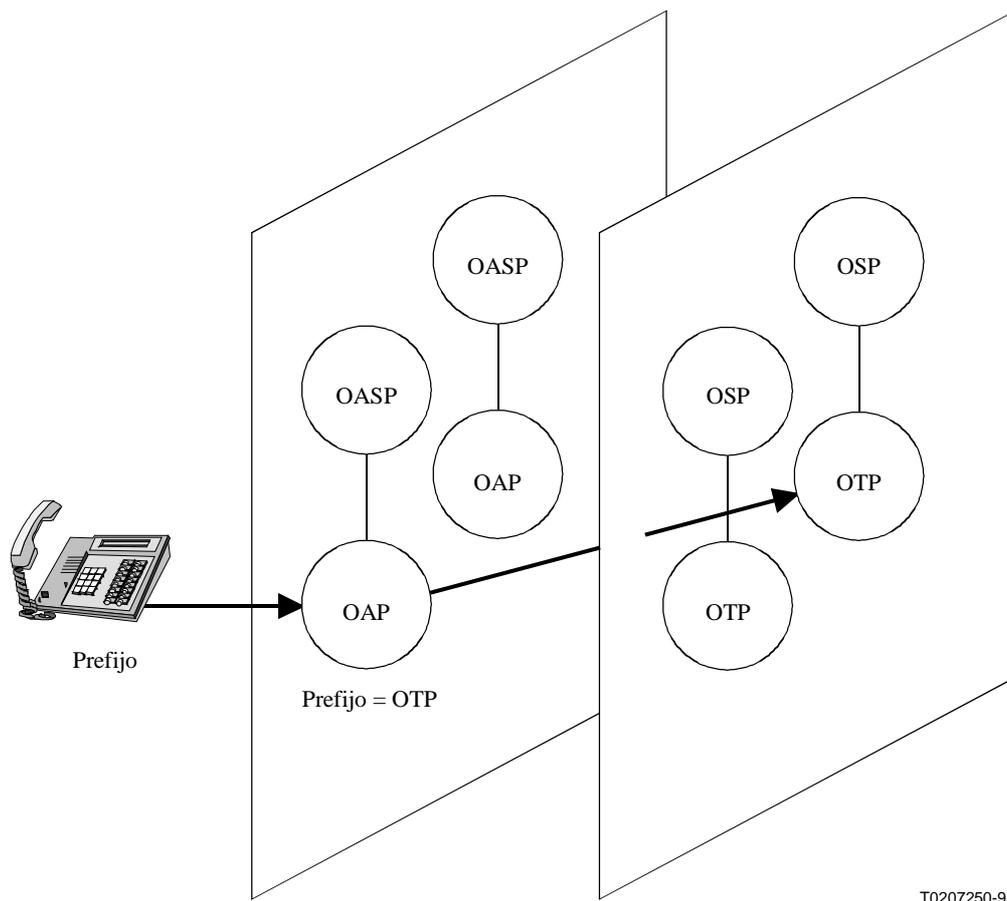
Selección de	Basándose en	Identificación en	Controlado por
Proveedor de transporte de origen (OTP)	Preabono (figura 2)	Información de abonado	Parte llamante
	Preabono (figura 3)	Prefijo	Parte llamante
	Análisis de números por el OAP (figura 4)	Número de señalización	Parte llamante

### 8.2.1.1 Al margen del número



**Figura 2 – Selección del OTP – Preabono**

En la figura 2, el OAP desempeña la función de selección de operador sirviéndose de una tabla de preabono aprovisionado que utiliza como clave el número de la parte llamante. Los datos de la tabla se proporcionan antes de que se haga la llamada en base a una línea del operador que proporciona la función OAP y se utilizan para determinar el operador por defecto que proporciona la función OTP para una llamada.

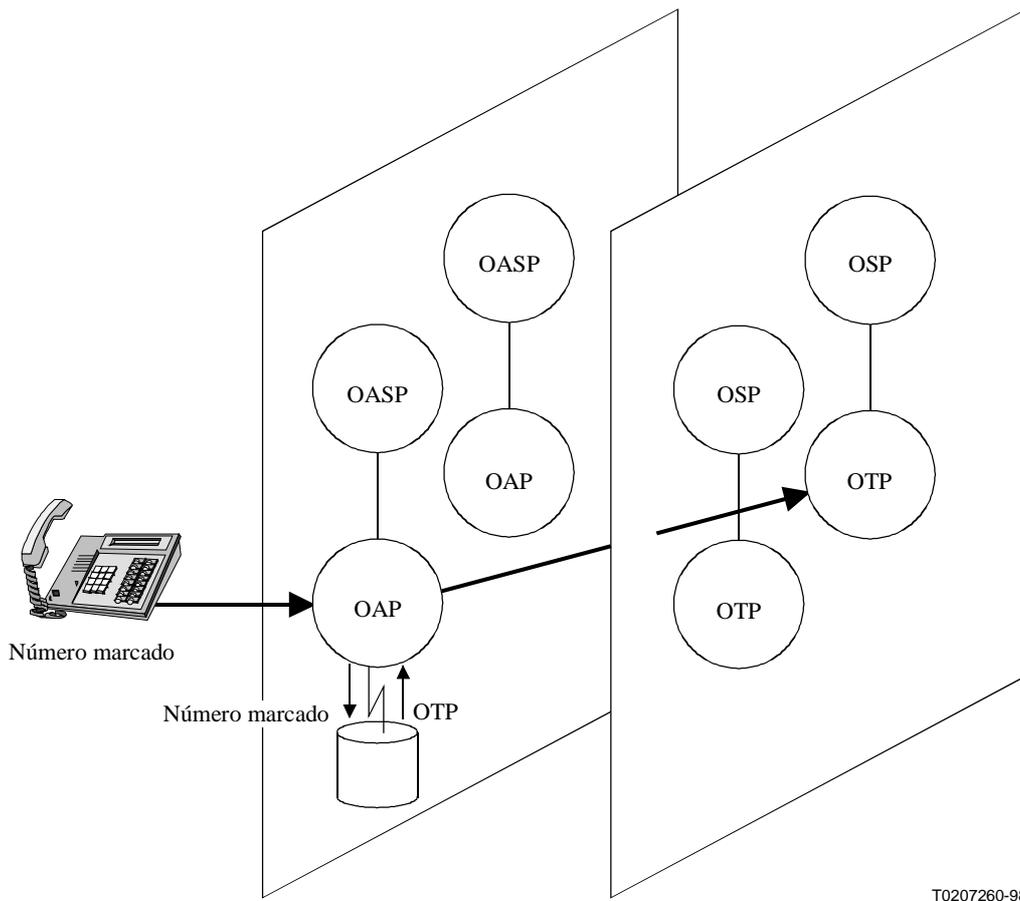


T0207250-98

**Figura 3 – Selección del OTP – Prefijo**

En la figura 3, el OAP desempeña la función de selección de operador sirviéndose de un prefijo marcado. Además de ser marcada, la información sobre selección de operador puede ser incluida también en el mensaje de establecimiento de la comunicación por el equipo de la parte llamante. El OAP traduce esta información para determinar cuál es el OTP solicitado.

### 8.2.1.2 El número completo



T0207260-98

**Figura 4 – Selección del OTP – Análisis de números por el OAP**

En la figura 4, el OAP desempeña la función de selección de operador, analizando el número marcado para determinar cuál es el OTP solicitado.

## 8.3 Selección de la parte llamada

### 8.3.1 Descripción funcional

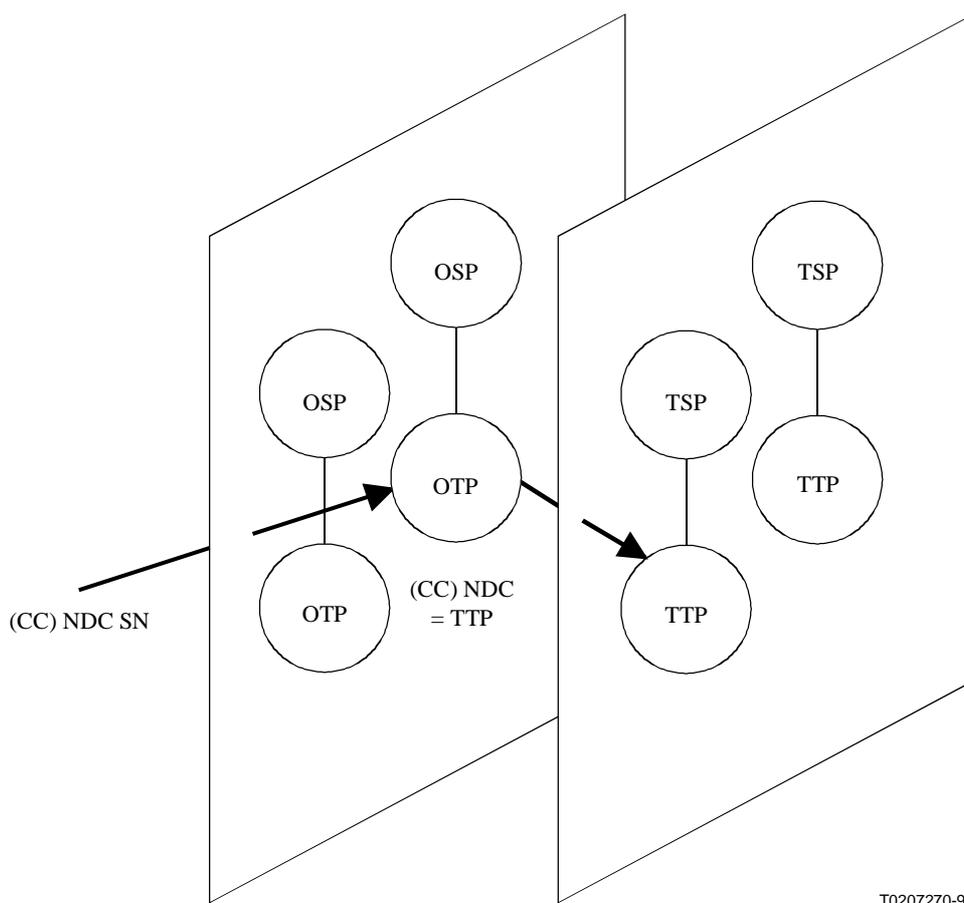
En los siguientes diagramas se utiliza el modelo funcional, que indica las implementaciones necesarias para precisar la identificación de la red. Cada uno de los casos examinados muestra solamente un trayecto vocal entre entidades. Algunas aplicaciones pueden utilizar trayectos de señalización entre las entidades, pero éstos vienen determinados por los mismos métodos de identificación de la red indicados aquí. Para mayor simplicidad, nos hemos limitado a indicar la identificación de las redes de conexión, ya que suponemos que los proveedores de servicio en cada etapa coinciden con la red de conexión o los determina esta red, basándose en la información de identificación recibida.

En el cuadro 2 que sigue se resumen los diversos métodos de identificación de red.

**Cuadro 2 – Métodos de identificación de red**

Selección de	Basándose en	Identificación en	Controlado por
Proveedor de transporte de terminación (OTP)	Análisis de números por el OTP (figura 6)	Número	Selección del proveedor de servicio por la parte llamada
	Número de destino por el OTP (figura 5)	Número	Selección del proveedor de servicio por la parte llamada

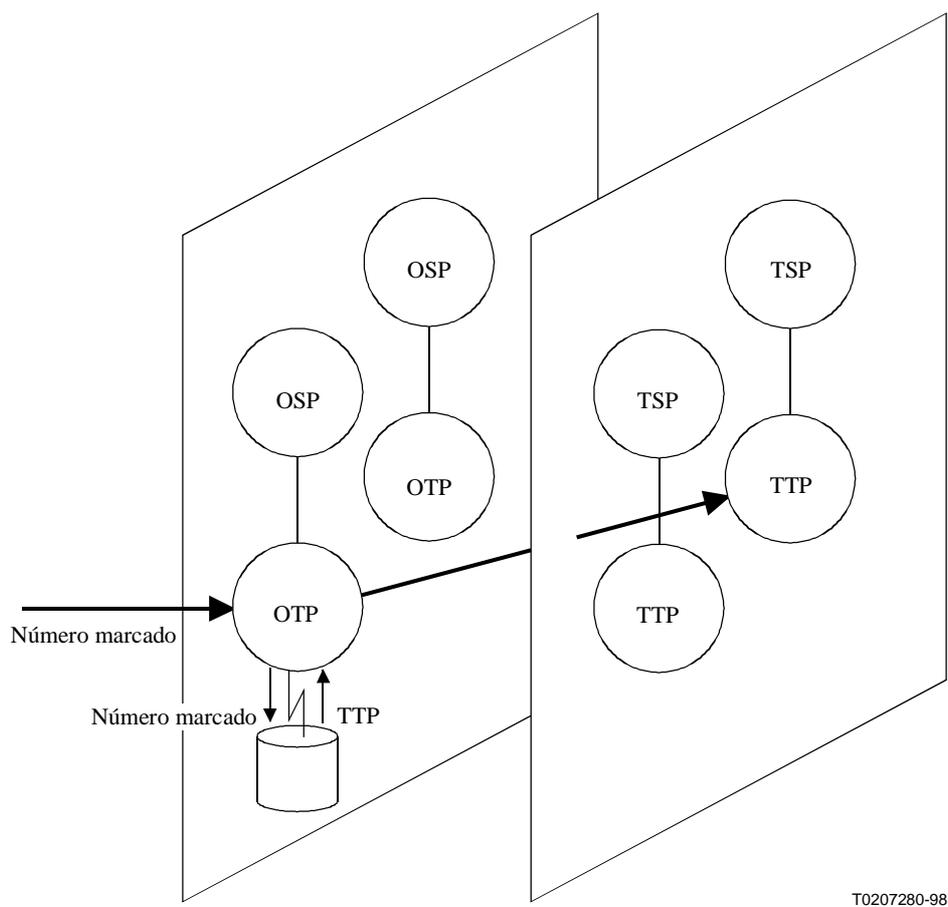
**8.3.1.1 En el marco del número**



**Figura 5 – Identificación del TTP – Número de destino por el OTP**

En la figura 5, el OTP desempeña la función de identificación de red mediante un análisis numérico del número de destino. El número de destino contiene un campo que identifica explícitamente el TTP. El OTP debe reconocer que el número de destino contiene identificación de red explícita, identifica el campo dentro del número que contiene esa información y traduce el valor del campo al TTP apropiado.

### 8.3.1.2 El número completo



T0207280-98

**Figura 6 – Identificación del TTP – Análisis de números por el OTP**

En la figura 6 el OTP, desempeña la función de identificación de red analizando el número marcado en su totalidad. El OTP debe reconocer que el número de destino ha de ser analizado para determinar cuál es el TTP apropiado y analiza el número en su totalidad.



## 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
<b>Serie E</b>	<b>Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos</b>
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
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
Serie Z	Lenguajes de programación