

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

D.264

(04/2020)

SERIE D: PRINCIPIOS DE TARIFICACIÓN Y CONTABILIDAD Y CUESTIONES ECONÓMICAS Y POLÍTICAS DE LAS TELECOMUNICACIONES/TIC INTERNACIONALES

Principios generales de tarificación – Factores
económicos y políticos de interés para el suministro eficaz
de servicios de telecomunicaciones internacionales

Utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones como posible método para aumentar la eficiencia de las telecomunicaciones

Recomendación UIT-T D.264

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE D

PRINCIPIOS DE TARIFICACIÓN Y CONTABILIDAD Y CUESTIONES ECONÓMICAS Y POLÍTICAS DE LAS TELECOMUNICACIONES/TIC INTERNACIONALES

TÉRMINOS Y DEFINICIONES	D.0
PRINCIPIOS GENERALES DE TARIFICACIÓN	
Arriendo de medios de telecomunicaciones de uso privado	D.1–D.9
Principios de tarificación aplicables a los servicios de comunicación de datos por redes públicas de datos especializadas	D.10–D.39
Tasación y contabilidad en el servicio público internacional de telegramas	D.40–D.44
Tasación y contabilidad en el servicio internacional de telemensajes	D.45–D.49
Principios aplicables a la infraestructura GII-Internet	D.50–D.59
Tasación y contabilidad en el servicio télex internacional	D.60–D.69
Tasación y contabilidad en el servicio internacional de facsímil	D.70–D.75
Tasación y contabilidad en el servicio videotex internacional	D.76–D.79
Tasación y contabilidad en el servicio internacional de telefotografía	D.80–D.89
Tasación y contabilidad en los servicios móviles	D.90–D.99
Tasación y contabilidad en el servicio telefónico internacional	D.100–D.159
Establecimiento e intercambio de las cuentas telefónicas y télex internacionales	D.160–D.179
Transmisiones internacionales radiofónicas y de televisión	D.180–D.184
Tasación y contabilidad en los servicios internacionales por satélite	D.185–D.189
Transmisión de información sobre cuentas mensuales internacionales de telecomunicaciones	D.190–D.191
Telecomunicaciones privilegiadas y de servicio	D.192–D.195
Liquidación de los saldos de las cuentas internacionales de telecomunicaciones	D.196–D.209
Tarificación y contabilidad en los servicios internacionales de telecomunicaciones por la RDSI	D.210–D.260
Factores económicos y políticos de interés para el suministro eficaz de servicios de telecomunicaciones internacionales	D.261–D.269
Tarificación y contabilidad de las redes de próxima generación	D.270–D.279
Tarificación y contabilidad en las telecomunicaciones personales universales	D.280–D.284
Tarificación y contabilidad en los servicios soportados por la red inteligente	D.285–D.299
RECOMENDACIONES APLICABLES EN EL PLANO REGIONAL	
Recomendaciones aplicables en Europa y en la Cuenca Mediterránea	D.300–D.399
Recomendaciones aplicables en América Latina	D.400–D.499
Recomendaciones aplicables en Asia y Oceanía	D.500–D.599
Recomendaciones aplicables en la Región África	D.600–D.699
Recomendaciones para el Grupo Regional de la Comisión de Estudio 3 del UIT-T para la Región Árabe (GRCE3-ARB)	D.700–D.799
Recomendaciones para el Grupo Regional de la Comisión de Estudio 3 del UIT-T para Europa Oriental, Asia Central y Transcaucasia (GRCE3-EECAT)	D.800–D.899

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

Recomendación UIT-T D.264

Utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones como posible método para aumentar la eficiencia de las telecomunicaciones

Resumen

En la Recomendación UIT-T D.264 se propone un conjunto de métodos que podrían ayudar a los proveedores de telecomunicaciones a ahorrar costes y aumentar la eficiencia mediante la utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones, incluidas tanto la compartición de infraestructura pasiva y activa, como la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa.

Historia

Edición	Recomendación	Aprobación	Comisión de Estudio	ID único*
1.0	UIT-T D.264	09-04-2020	3	11.1002/1000/13918

Palabras clave

Compartición de infraestructura, infraestructura de telecomunicaciones.

* Para acceder a la Recomendación, sírvase digitar el URL <http://handle.itu.int/> en el campo de dirección del navegador, seguido por el identificador único de la Recomendación. Por ejemplo, <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

PREFACIO

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información y la comunicación. El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) 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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2020

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	1
3 Definiciones	1
3.1 Términos definidos en otros documentos	1
3.2 Términos definidos en esta Recomendación	1
4 Abreviaturas y acrónimos	2
5 Convenios	2
6 Posibles métodos de compartición.....	2
6.1 Compartición de infraestructura pasiva	3
6.2 Compartición de infraestructura activa	4
7 Repercusión de la utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones sobre las tarifas de las telecomunicaciones	5
8 Fomento de la compartición de infraestructura	5
9 Ventajas de la compartición de infraestructura	6
Bibliografía	7

Introducción

En los últimos años, la aparición de nuevas tecnologías de radiocomunicaciones, el aumento del número de usuarios móviles, el aumento de la demanda de servicios de telecomunicaciones y el constante crecimiento del tráfico han dado lugar a ciertas dificultades, entre las que se cuentan, por ejemplo, el aumento de los gastos de capital y de explotación de los operadores de telecomunicaciones y la cobertura de servicios de telecomunicaciones en zonas rurales y distantes, así como situaciones que dificultan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, como son las limitaciones de espacio físico en las ciudades y cuestiones ambientales. Estos problemas podrían generar un aumento de los costos para los operadores de telecomunicaciones, que a su vez podría afectar a los servicios de telecomunicaciones. Por consiguiente, resulta cada vez más necesario ayudar a los Estados Miembros a elaborar posibles métodos de gestión de la infraestructura de telecomunicaciones. Uno de estos métodos podría consistir en promover el principio de la utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones por los operadores de telecomunicaciones, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa. Esta medida reglamentaria en concreto puede aumentar la eficiencia gracias a la reducción de los equipos y los gastos de explotación de los operadores, lo que puede redundar en una reducción de las tarifas de telecomunicaciones para los clientes.

Recomendación UIT-T D.264

Utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones como posible método para aumentar la eficiencia de las telecomunicaciones

1 Alcance

Esta Recomendación tiene como finalidad presentar un conjunto de métodos que podrían ayudar a los proveedores de telecomunicaciones a ahorrar costes y aumentar la eficiencia mediante la utilización compartida del espectro y de la infraestructura de telecomunicaciones, incluidas las siguientes modalidades principales:

- compartición de infraestructura pasiva; y
- compartición de infraestructura activa, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa.

La combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, lo que en algunos casos permite la compartición de infraestructura activa, se aborda en diversas publicaciones del UIT-R, entre ellas la versión más reciente del Informe [UIT-R SM.2404-0], *Instrumentos reglamentarios para dar soporte a la utilización compartida del espectro*.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se alienta a los usuarios de esta Recomendación a que investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En la presente Recomendación, la referencia a un documento no confiere a este último, como documento autónomo, la categoría de una Recomendación.

[UIT-R SM.2404-0] Informe UIT-R SM.2404-0 (2017), *Herramientas reglamentarias para una mayor utilización compartida del espectro*.
<<https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2404>>

3 Definiciones

3.1 Términos definidos en otros documentos

Ninguno.

3.2 Términos definidos en esta Recomendación

En esta Recomendación se definen los siguientes términos:

3.2.1 Compartición de infraestructura activa: compartición de elementos de la red de acceso radioeléctrica, por ejemplo, antena, estación base transceptora y controladores de red radioeléctrica.

3.2.2 Compartición de infraestructura pasiva: compartición de elementos pasivos de la infraestructura de red, por ejemplo, mástiles, contenedores, torres, fuentes de alimentación equipos de aire acondicionado.

4 Abreviaturas y acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas y acrónimos:

CAPEX	Gastos de capital (<i>capital expenditure</i>)
EBT	Estación base transceptora
GSM	Sistema mundial de comunicaciones móviles (<i>global system for mobile communications</i>)
HF	Altas frecuencias (<i>high frequency</i>)
LTE	Evolución a largo plazo (<i>long-term evolution</i>)
OPEX	Gastos de explotación (<i>operating expenditure</i>)
RAN	Red de acceso radioeléctrico (<i>radio access network</i>)
RNC	Controlador de red radioeléctrica (<i>radio network controller</i>)
UMTS	Sistema universal de telecomunicaciones móviles (<i>universal mobile telecommunications system</i>)

5 Convenios

Ninguno.

6 Posibles métodos de compartición

A continuación se presentan posibles opciones a efectos de la utilización compartida del espectro y la infraestructura de telecomunicaciones (compartición de red), que los Estados Miembros pueden llevar a la práctica:

- compartición de infraestructura pasiva;
- compartición de infraestructura activa, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa.

La posibilidad de compartir la red puede conllevar una reducción de los costes de implantación y explotación de red, además de un aumento de la calidad de los servicios de telecomunicaciones y sus niveles de disponibilidad, así como un aumento de la competencia y una reducción de las tarifas de los servicios de telecomunicaciones.

En la Figura 1 se muestra una posibilidad de ahorro en función del número de operadores asociados y de la opción de compartición de red elegida.

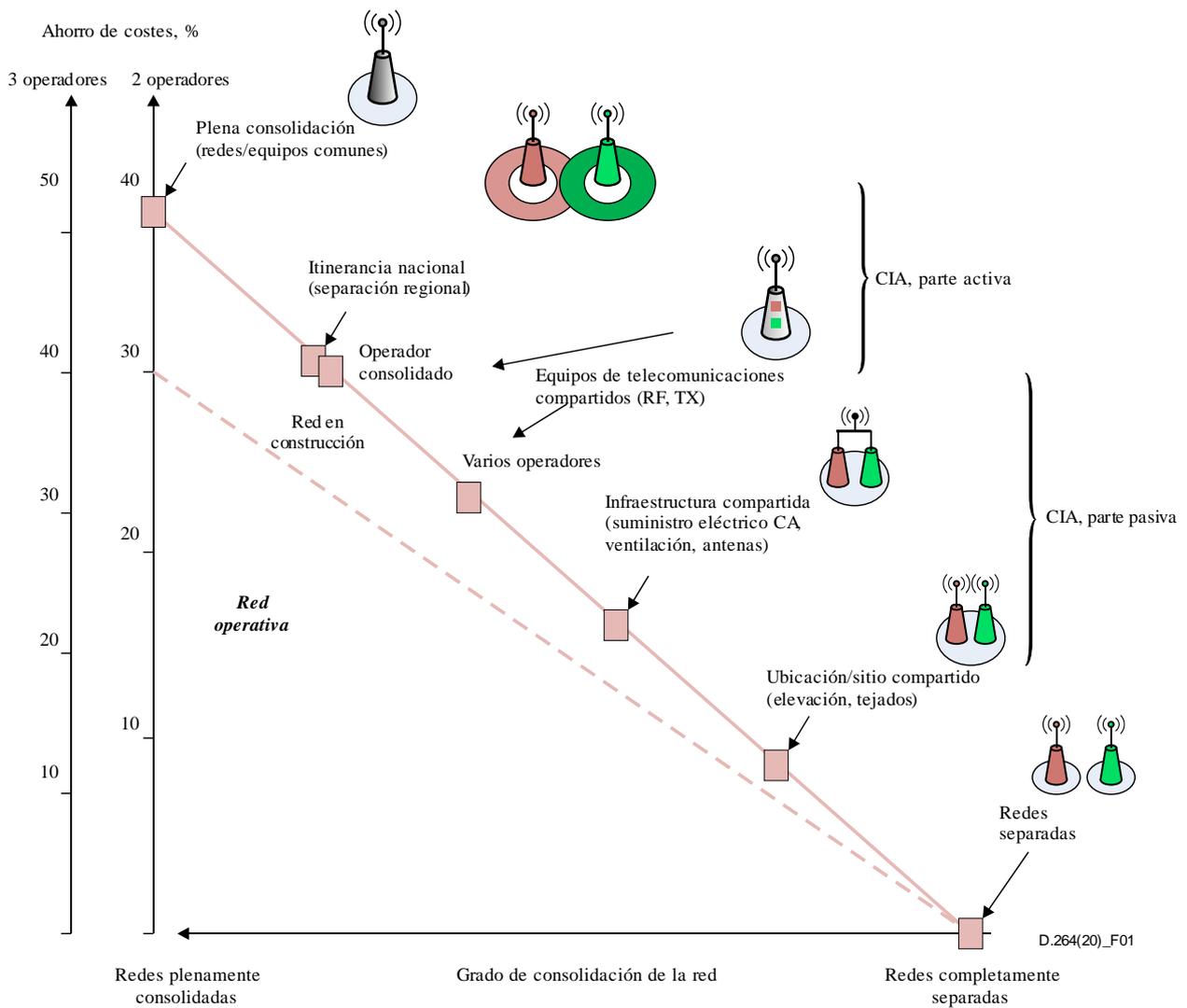


Figura 1 – Ahorros en función de la opción de compartición de red elegida

6.1 Compartición de infraestructura pasiva

La compartición de infraestructura pasiva consiste en compartir elementos pasivos de la infraestructura de red (postes, contenedores, torres, alimentación eléctrica y equipos de aire acondicionado).

Cuando se opta por la compartición de infraestructura pasiva, resulta también útil adoptar el principio de acceso no discriminatorio a la infraestructura de telecomunicaciones, lo que implica garantizar la igualdad de condiciones en cuanto al ejercicio de los derechos de los usuarios de la infraestructura, sea cual sea su forma orgánica o jurídica e independientemente de su relación jurídica con el propietario de la infraestructura. Puede considerarse la posibilidad de llevar a cabo estudios sobre un mercado pertinente en relación con la infraestructura pasiva y la posición dominante en el mercado a fin de evaluar la probabilidad del riesgo de abuso de la posición dominante por parte de los agentes dominantes.

Para garantizar el acceso no discriminatorio es fundamental crear o disponer de reglas que definan las condiciones y procedimientos para garantizar el acceso no discriminatorio a la infraestructura que se puede utilizar para prestar servicios de telecomunicaciones.

Estas reglas presuponen que se respetarán los siguientes principios:

- los consumidores pueden obtener servicios de telecomunicaciones del operador de su elección;
- se fijan condiciones para fomentar la competencia en el mercado de telecomunicaciones públicas;
- la información sobre las condiciones de acceso a la infraestructura está disponible.

Consecuencias reglamentarias

La implantación del modelo de compartición de infraestructura pasiva no exige que se modifique el marco reglamentario. Los operadores de telecomunicaciones pueden concluir acuerdos de compartición de infraestructura pasiva acordes con sus respectivos marcos jurídicos.

Se insta a los Estados Miembros a considerar el marco reglamentario adecuado para la compartición de infraestructura, teniendo presentes los principios de intervención mínima y proporcionalidad.

6.2 Compartición de infraestructura activa

La compartición de infraestructura activa conlleva la compartición de los elementos de la red de acceso radioeléctrico (RAN) (antena, estación base transceptora (EBT) y controlador de red radioeléctrica (RNC)).

Consecuencias reglamentarias

La implantación del modelo de compartición de infraestructura activa puede necesitar que se modifique el marco reglamentario. Los operadores de telecomunicaciones pueden concluir acuerdos de compartición de infraestructura activa acordes con la autorización de registro de un sistema de radiocomunicaciones o un dispositivo de ondas decamétricas (HF) para dos o más operadores y las normas de solicitud de compartición de equipos de telecomunicación de redes de acceso radioeléctrico, por ejemplo para el sistema mundial de comunicaciones móviles (GSM), el sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS) y la evolución a largo plazo (LTE).

Combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro a fin de permitir la compartición de infraestructura activa

La compartición de infraestructura activa puede facilitarse mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de mejorar la capacidad de la red y optimizar los gastos de capital (CAPEX) de la RAN, tal como se describe en la versión más reciente del Informe [UIT-R SM.2404-0].

Consecuencias reglamentarias

El modelo de compartición de infraestructura activa también podría requerir un marco reglamentario propicio para la utilización del espectro asignado a un operador de telecomunicaciones por los demás operadores, siempre y cuando se cuente con la autorización del regulador y exista un acuerdo entre los operadores.

Al analizar las intervenciones reglamentarias resultantes de un modelo de compartición de infraestructura activa, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa, los Estados Miembros deben considerar, como mínimo, aspectos tales como las condiciones técnicas, de competencia y de concesión de licencias, con miras a evitar las repercusiones negativas de estas intervenciones para el mercado de telecomunicaciones.

7 Repercusión de la utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones sobre las tarifas de las telecomunicaciones

La compartición del espectro y de la infraestructura repercute directamente en los costos y, por consiguiente, en las tarifas y en las inversiones. Además, aumenta la competencia en el mercado de las telecomunicaciones.

La reducción del CAPEX y de los gastos operativos (OPEX) fruto de la utilización compartida de la infraestructura de telecomunicaciones, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa, podría ofrecer a los operadores móviles la oportunidad de utilizar más eficazmente la infraestructura de telecomunicaciones de manera que los operadores pudiesen reducir las tarifas de telecomunicaciones aplicadas a sus abonados.

Como se desprende del Cuadro 1, la utilización del modelo de compartición de infraestructura pasiva puede dar lugar a una reducción de la tarifa de telecomunicaciones del 30%. La adición del modelo de compartición de infraestructura activa, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa, puede incrementar los ahorros hasta el 50-60%. Las mayores oportunidades de mejorar la eficiencia podrían redundar en un aumento de la competitividad de la empresa en el mercado y de la lealtad del cliente.

Cuadro 1 – Posible ahorro para los operadores que utilicen los modelos de compartición de la infraestructura y el espectro

Modelo de uso compartido	Ahorros para los operadores
Compartición de infraestructura pasiva	Hasta el 30%
Compartición de infraestructura activa, incluso mediante la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa	Hasta el 50-60%

8 Fomento de la compartición de infraestructura

Se recomienda que los Estados Miembros fomenten la compartición de infraestructura entre los operadores de telecomunicaciones, incluida la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa, en su caso, a través de un marco reglamentario adecuado a las necesidades del mercado que permita:

- establecer las modalidades y los procedimientos comerciales, técnicos, legales y económicos básicos para la compartición de la infraestructura, incluida la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, así como las obligaciones y los derechos de los operadores;
- fomentar las negociaciones de compartición entre los operadores; y
- aplicar los mecanismos de solución de controversias adecuados.

9 Ventajas de la compartición de infraestructura

El desarrollo de la infraestructura de red de telecomunicaciones y el aumento de la penetración del acceso a Internet de banda ancha para cerrar la brecha digital son las prioridades clave para muchos Estados Miembros.

La compartición de infraestructura a escala comercial, incluida la combinación de bandas de frecuencias asignadas a operadores que han adquirido derechos de propiedad sobre el espectro, a fin de permitir la compartición de infraestructura activa, podría contribuir en gran medida a alcanzar los objetivos deseados ofreciendo oportunidades para reducir los costes de los operadores gracias a la mayor eficiencia resultante, cuyos beneficios podrían ser, entre otros, el fomento de la inversión sostenible, un mayor despliegue de la red, la facilitación de nuevos servicios, el aumento de la competencia y la reducción de las tarifas de los servicios de telecomunicaciones para los usuarios finales.

Bibliografía

- [b-UIT-R SM.2012-6] Informe UIT-R SM.2012-6 (2018), *Aspectos económicos de la gestión del espectro*.
<<https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2012>>

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios de tarificación y contabilidad y cuestiones económicas y políticas de las telecomunicaciones/TIC internacionales
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	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Medio ambiente y TIC, cambio climático, ciberdesechos, eficiencia energética, construcción, instalación y protección de los cables y demás elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de la transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes de líneas locales
Serie Q	Conmutación y señalización, y mediciones y pruebas asociadas
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet, redes de próxima generación, Internet de las cosas y ciudades inteligentes
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación