



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Serie D
Suplemento 2
(11/1988)

SERIE D: PRINCIPIOS GENERALES DE TARIFICACIÓN
Tasación y contabilidad en los servicios internacionales de
telecomunicación

**Método para la realización de estudios de
precios de coste por los grupos regionales de
tarificación**

Recomendaciones UIT-T de la serie D – Suplemento 2

Originalmente publicado en el Libro Azul (1988) – Fascículo II.1

NOTAS

1 El Suplemento 2 a las Recomendaciones de la serie D se aprobó en Melbourne (1988) y se publicó en el fascículo II.1 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 pie de página).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en el presente Suplemento para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

Suplemento 2 a las Recomendaciones UIT-T de la serie D

MÉTODO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE PRECIOS DE COSTE POR LOS GRUPOS REGIONALES DE TARIFICACIÓN¹

1 Introducción

Las tarifas de los servicios de telecomunicaciones se establecen por lo general sobre la base de los costes totales que para las Administraciones supone ofrecer los servicios, y de otros factores que pueden denominarse valor del servicio prestado o precio de mercado. Estos factores se explican en la Recomendación D.5.

En lo que respecta a los servicios internacionales, se estableció, específicamente a partir de 1968, una distinción clara entre la tasa de distribución y la tasa de percepción. En la Recomendación D.150 se definen y explican estos términos y los procedimientos relativos al establecimiento de las cuentas telefónicas internacionales. Se considera que las tasas de distribución son un asunto que debe ser resuelto entre las Administraciones, y que cada Administración debe ser renumerada según el precio de coste de los medios que pone a disposición. Por otra parte, la determinación de las tasas de percepción constituye, con ciertas limitaciones, un asunto nacional. Mientras que las tasas de distribución se basan, o deberían basarse, fundamentalmente en los costes, las tasas de percepción dependen tanto de los costes como del valor del servicio ofrecido y de otros factores.

Las tareas principales de los Grupos Regionales de Tarificación son, sin duda, el análisis de los precios de coste de los servicios de telecomunicación ofrecidos así como la determinación de las tasas de distribución propuestas para su aplicación por las Administraciones de una Región. A tal efecto, cada Grupo de Tarificación debió idear un método de trabajo apropiado para su Región. En el suplemento N.º 1 a las Recomendaciones de la serie D se ofrece una descripción de dichos métodos, especialmente el método analítico.

2 Métodos utilizados para el establecimiento de las tarifas

Para el estudio de las tarifas internacionales se pueden utilizar dos métodos básicos, a saber:

1) *Método sintético*

Es un método simple y puramente pragmático, que consiste en comparar las tarifas que se aplican dentro de una Región, y en llegar a un acuerdo sobre normas generalmente aplicables al establecimiento de la contabilidad internacional. Este método da lugar a resultados satisfactorios si las tarifas aplicadas por las diferentes Administraciones reflejan los costes reales de los servicios ofrecidos.

2) *Método analítico*

Como lo indica su nombre, es un procedimiento para analizar, de manera más o menos detallada, los precios de coste que lleva consigo poner a disposición de otras Administraciones equipos específicos, o proporcionar una unidad de tráfico en un servicio de telecomunicaciones dado. La única manera de obtener normas que permitan determinar las tasas de distribución y, finalmente, las tasas de percepción a la luz de la realidad, consiste en analizar la situación de los costes, las condiciones de explotación y la información estadística disponible.

El Grupo Regional de Tarificación para la Región Europa y Cuenca Mediterránea (TEUREM) es el que ha utilizado más específicamente el método analítico. Desde 1969, este Grupo ha realizado estudios y perfeccionado su metodología de trabajo constantemente.

3 Realización de un estudio analítico de precios de coste

3.1 *Dificultades que habrá que superar y problemas que habrá que resolver antes de realizar un estudio de precios de coste*

Las Administraciones que pertenecen a un Grupo Regional de Tarificación deben estar convencidas de que la realización de estudios de precios de coste y la aplicación de las normas de tarificación recomendadas redundan en su propio beneficio, ya que dichas normas sirven de base a estructuras armonizadas de la tarificación de los diferentes servicios de telecomunicaciones y garantizan la remuneración más equitativa de los diversos medios que las Administraciones ponen a disposición. Cada Administración deberá conocer los factores de los costes, el sentido en el que evolucionan y cuál es la situación en otros países comparables.

¹ Texto de una ponencia presentada en un seminario organizado en Tokio, en mayo de 1984.

A fin de realizar un análisis de precios de coste en el plano internacional las Administraciones deben saber que los datos que suministren se tratarán confidencialmente y que todos los problemas se podrán discutir abiertamente. Para trabajar hacia un fin común, es preciso contar con la auténtica colaboración de todas las partes interesadas.

En consecuencia, es fundamental que:

- sólo los representantes de las Administraciones y empresas privadas de explotación reconocidas participen en las reuniones del Grupo de Tarificación;
- las reuniones se realicen de manera absolutamente neutral y objetiva;
- los datos suministrados y los resultados detallados se pongan a disposición sólo de las partes directamente interesadas.

3.2 *Metodología aplicable a la realización de un estudio de precio de coste*

Para llevar a cabo un estudio de precio de coste, es preciso organizar al menos dos reuniones del Grupo de Tarificación, y los delegados deberán efectuar trabajos considerables de preparación e investigación en el ámbito de sus Administraciones.

3.3 *Elaboración de cuestionarios*

Resulta de gran importancia que el Grupo de Tarificación formule precisamente aquellas preguntas para las que necesita una respuesta de las Administraciones, ofreciendo los detalles y las explicaciones necesarias. Esta tarea, que es el *primer paso* del estudio, se lleva por lo general a cabo durante la primera reunión del Grupo de Tarificación en el marco de un periodo de estudios. En el anexo A al suplemento N.º 1 a las Recomendaciones de la serie D, se ofrece un ejemplo de cuestionario. Quizá las Administraciones consideren también útil disponer de los datos numéricos recogidos y aprobados en anteriores estudios.

En general, se establece un cuestionario detallado para cada servicio, es decir:

- el servicio telefónico,
- el servicio télex,
- el servicio público de telegramas,
- las transmisiones radiofónicas y de televisión,
- los circuitos establecidos por satélite, etc.

Para los servicios con características y condiciones similares, tales como el telefónico y el télex, se puede elaborar un solo cuestionario.

Cada cuestionario se divide, según las necesidades, en diversas partes y capítulos que tratan de:

- informaciones generales,
- información sobre costes,
- datos estadísticos.

Se ha demostrado en la práctica que es conveniente considerar al servicio telefónico como servicio básico, a partir del cual se puede obtener una gran cantidad de información utilizable para el análisis de otros servicios, tales como télex, transmisiones radiofónicas, etc. *Los diversos cuestionarios deben solicitar sólo los datos que el Grupo de Tarificación no pueda obtener por sí mismo a partir del estudio básico.*

3.4 *Elaboración de las respuestas*

El *segundo paso* consiste en la elaboración de las respuestas por parte de las Administraciones de la Región. Se trata de una tarea delicada y difícil, dado que en la mayoría de los casos los datos no se hallan inmediatamente disponibles en la forma o con la presentación requeridas. Se debe analizar cada servicio y es preciso realizar numerosas investigaciones, cálculos y estimaciones. Un *sistema de contabilidad analítica de precios de coste puede suministrar tan sólo datos generales* sobre un servicio dado, por ejemplo, los gastos anuales de cada centro o servicio, pero no puede dar detalles de los medios puestos a disposición. Los especialistas de los diferentes servicios deberán calcular estos datos detallados mediante el sistema general de contabilidad, las estadísticas y sus propios documentos. Con vistas a la concordancia entre las diversas partes de un estudio, y entre dos estudios sucesivos, el experto que representa a su Administración en el Grupo de Tarificación deberá actuar de coordinador en su propio país y explicar a sus colegas la manera en que deben interpretar las preguntas. *La elaboración de las respuestas a los cuestionarios es un trabajo colectivo de generalistas y especialistas*, dado que, en el complejo mundo de las telecomunicaciones modernas, es raro encontrar personas totalmente polivalentes.

Por regla general, las Administraciones precisan varios meses para elaborar sus respuestas.

3.5 *Análisis de las respuestas y finalización del estudio*

Es el *tercer paso* que deberá realizar el Grupo de Tarificación normalmente durante una reunión de varios días de duración. Su éxito depende principalmente del *trabajo de preparación* realizado por la Secretaría del CCITT y el Presidente del Grupo.

La Secretaría del CCITT analiza las respuestas enviadas por las Administraciones y presenta los datos numéricos de modo anónimo en forma de cuadros. En el anexo B al suplemento N.º 1 a las Recomendaciones de la serie D se ofrecen ejemplos de dichos cuadros.

Es conveniente que el Presidente confeccione por anticipado un modelo de cálculo completo, a fin de que el estudio ofrezca los mejores resultados posibles. El Presidente deberá conocer con antelación el resultado probable del estudio y ha de suministrar a los delegados la información general sobre cada punto. Durante la reunión, actuará de moderador y consejero y adoptará las eventuales decisiones. Es importante que cada participante pueda expresarse libremente y que se establezca una atmósfera de confianza.

Un estudio internacional de precio de coste no es simplemente una cuestión de cálculo; se trata más bien de un esfuerzo conjunto, que deberá desembocar en una estructura tarifaria coherente, ordenada y duradera para toda la gama de servicios de telecomunicaciones ofrecidos y reflejar los precios de coste y las condiciones de explotación de una Región. Las tarifas deberán progresar por etapas pequeñas, según el desarrollo de la tecnología, los procedimientos de explotación y la situación económica. La mejor manera de alcanzar este objetivo es mantener un método de estudio una vez que se ha adoptado y mejorarlo gradualmente en los sucesivos periodos de estudio.

El orden del día de la reunión se establecerá de manera que oriente con la máxima eficacia posible el estudio hacia su objetivo final, es decir, la elaboración de proyectos de Recomendación para la determinación de las partes alícuotas de distribución y de las tasas de percepción. Se comenzará por el estudio del servicio básico según el orden siguiente:

- 1) Para cada punto del cuestionario se calcula y establece una respuesta tipo considerando cada una de las respuestas de las Administraciones.
- 2) A partir de los datos obtenidos, se procede a toda una serie de cálculos detallados, a fin de establecer el promedio del precio de coste de cada equipo puesto a disposición (coste anual y coste unitario) para el año al que se refieren los datos (año de referencia). A continuación se actualizan estas cifras con referencia al año en que las tarifas entrarán en vigor.
- 3) Se determinarán normas tarifarias generalmente aceptables, que se aplicarán durante el periodo de estudio siguiente.
- 4) Se elaborarán Recomendaciones con estas tarifas y las reglas para su aplicación.

4 Consideraciones relacionadas con un estudio analítico de precios de coste

4.1 *Análisis que se han de realizar*

4.1.1 *Análisis de los elementos básicos para la prestación de un servicio*

Dado que en todo servicio internacional de telecomunicaciones ofrecido a los usuarios intervienen tanto la red internacional como las redes nacionales de los países terminales, se deberá distinguir entre los tres elementos básicos siguientes:

- la parte línea (transmisión) de la red internacional, que comprende los diferentes sistemas de transmisión empleados y es normalmente función de la distancia;
- las centrales internacionales, es decir, la parte conmutación del circuito internacional, más los equipos terminales de transmisión ubicados en los países terminales y, según el caso, en los países de tránsito;
- las prolongaciones nacionales, expresión que designa la parte de la red nacional de cada país terminal que interviene en la conexión.

4.1.2 *Análisis de la estructura de los costes*

Al calcular el precio de coste total de un servicio dado, es preciso analizar la naturaleza de las cargas y sus componentes en función de cada elemento. Se distinguen los siguientes capítulos:

- costes de inversión y cargas anuales,
- cargas financieras, gastos de mantenimiento, gastos de edificios y gastos de explotación,
- gastos anuales totales y costes por unidad de tráfico,
- costes fijos y costes variables,
- gastos directamente asignados y gastos generales.

4.1.2.1 *Costes de inversión*

Los costes de inversión para el año de referencia se calculan primero para cada equipo (circuito) instalado, y luego para los equipos en servicio; a continuación se los actualiza hasta el año previsto de aplicación de las tarifas. Para obtener estos resultados, se aplican coeficientes en los que se toman en cuenta:

- las reservas (equipos instalados/equipos en servicio),
- los aumentos de los precios (índices de variación anuales),
- la composición de la red tipo (importancia relativa de los cables coaxiales, radioenlaces, etc.),
- la relación «longitud real/distancia a vuelo de pájaro» de los medios de transmisión.

4.1.2.2 *Cargas anuales*

Las cargas anuales totales por equipo en servicio sirven de base para completar el estudio de los precios de coste. Se calculan sumando los importes obtenidos para la parte «transmisión» y la parte «conmutación y explotación» bajo las rúbricas siguientes.

- cargas financieras,
- gastos de mantenimiento,
- gastos de edificios,
- gastos de explotación.

4.1.2.2.1 *Cargas financieras*

Los costes de inversión sirven para calcular las cargas financieras anuales basándose en la vida útil media ponderada admitida para estos equipos y el tipo de interés admitido para la remuneración de los capitales invertidos. A este efecto, se hace uso de la «Tabla de coeficientes de amortización en función de la duración prevista de ésta y del tipo de interés adoptado».

4.1.2.2.2 *Gastos de mantenimiento*

Se determinan los gastos medios anuales de mantenimiento por equipo considerado. En muchos casos, corresponden a un porcentaje establecido que se aplica a los costes de inversión.

4.1.2.2.3 *Gastos de edificios*

Por lo general, se calculan en forma de alquiler anual del espacio ocupado por el equipo.

4.1.2.2.4 *Gastos de explotación*

Son únicamente los correspondientes al personal encargado de la explotación del servicio (establecimiento de las comunicaciones, etc.).

4.1.2.3 *Costes por unidad de tráfico*

Para calcular el coste por unidad de tráfico (minuto de comunicación telefónica o télex, etc.), se dividen las cargas anuales totales correspondientes a un circuito internacional por el promedio de unidades de tráfico encaminadas por este circuito y por año. La cantidad media de unidades de tráfico se extrae de la información estadística suministrada por las Administraciones en sus respuestas al cuestionario.

4.2 *Métodos utilizados para calcular los costes medios*

Según la naturaleza del servicio ofrecido, se recomienda utilizar uno u otro de los métodos descritos a continuación para calcular los costes medios en una Región.

4.2.1 *Comparación analítica de los costes*

Cuando los medios puestos a disposición para asegurar un servicio y la estructura de la red son similares en los diferentes países, se comparan normalmente los datos numéricos detallados suministrados por las Administraciones y se calculan los costes para cada elemento, paso a paso, según el método analítico clásico. Este método se utiliza generalmente para determinar los costes medios de la *parte internacional* de un servicio.

4.2.2 Comparación directa de los costes nacionales

Cuando los medios puestos a disposición y la estructura de la red presentan diferencias considerables de un país a otro, se emplea normalmente un método simplificado. Este método se utiliza especialmente para determinar el coste medio de la prolongación nacional.

En este caso, se comparan directamente los costes calculados por las Administraciones para sus países respectivos por unidad de tráfico (minuto), y para uno de los elementos o servicios siguientes:

- una central local o interurbana nacional;
- un equipo terminal de transmisión;
- 100 km (a vuelo de pájaro) de circuito nacional;
- facturación de las tasas a los abonados, contabilidad internacional, gestión de los servicios internacionales (gastos administrativos).

Para calcular el coste medio total de la prolongación nacional por unidad de tráfico, es necesario que las Administraciones faciliten igualmente cierto número de informaciones estadísticas y financieras que permitan al Grupo de Tarificación realizar una comparación verdadera.

Se señala que este método no es idéntico al método sintético, dado que lo que se compara son los *elementos de coste* y no las *tarifas existentes*.

5 Ejemplos de estudios de precios de coste

5.1 Estudio de precios de coste del servicio telefónico internacional

5.1.1 Determinación de los valores medios y las reglas para efectuar los cálculos

Observaciones preliminares

- Todos los importes se expresan en francos oro.
- Los datos tienen sólo valor de ejemplo y se refieren al año 1980, denominado *año de referencia*.
- El *año objetivo* adoptado es 1986, o sea, las normas tarifarias que determinen corresponderán a la situación de los precios de coste correspondientes al comienzo de 1986.
- La tasa de rendimiento del capital invertido corresponde no sólo a la remuneración del capital, sino también a una rentabilidad razonable.
- El índice anual de variación representa, por una parte, la variación esperada de los costes asociada a la inflación y, por otra, las disminuciones de costes resultantes de los desarrollos tecnológicos.

5.1.1.1 Datos financieros

Tasa de rendimiento de los capitales invertidos 15%

Tasa anual de variación:

- para el capital invertido +4%
- para los gastos de personal +5%

5.1.1.2 Precios de coste de la parte línea (transmisión) (ejemplo simplificado)

5.1.1.2.1 Inversiones

a) Grupo secundario (GS) instalado en:

- | | | |
|---|---|------------------------------|
| – cable terrestre coaxial:
(equipo terminal) | A | 20 000 |
| (100 km de longitud real) | B | 200 000 |
| – radioenlace | A | (como para el cable coaxial) |
| | B | 150 000 |
| – cable coaxial submarino | B | 300 000 |

b) Grupo primario (GP):	A	10 000
	B	(1/5 de GS)
c) Circuito telefónico por portadora:	A	5 000
	B	(1/60 de GS)

5.1.1.2.2 Cargas anuales

a) Cargas de amortización

Vida útil media:

– Elemento A:	12 años
– Elemento B: cables coaxiales	25 años
radioenlaces	15 años

b) Gastos de mantenimiento

Porcentaje de los costes de inversión:

– Elemento A:	2%
– Elemento B: cables coaxiales	1%
radioenlaces	5%

c) Gastos anuales de edificios (sólo para el elemento A)

Grupo secundario	80
Grupo primario	30
Circuito telefónico por portadora	11

5.1.1.3 Costes de la parte conmutación (ejemplo simplificado)

5.1.1.3.1 Inversiones

Costes por circuitos telefónicos por portadora explotado:

– automático saliente:	22 000
– automático o semiautomático entrante:	20 000

5.1.1.3.2 Cargas anuales

a) Cargas de amortización

Vida útil media: 15 años

b) Gastos de mantenimiento

Porcentaje de gastos de inversión: 5%

c) Gastos anuales de edificios

– automático saliente:	150
– automático o semiautomático entrante:	100

d) Gastos anuales de explotación por circuito (en servicio) explotado:

– automático saliente	3 000
-----------------------	-------

5.1.1.3.3 Información estadística

Cantidad de minutos tasables por circuito en servicio y por año:

– semiautomático y automático:	65 000 minutos
--------------------------------	----------------

5.1.1.4 Costes de la «prolongación nacional» (ejemplo simplificado)

5.1.1.4.1 Información estadística

– Número de centrales nacionales utilizadas para el establecimiento de una comunicación internacional (media ponderada):	3
– Número de equipos terminales de transmisión empleados (media ponderada de los elementos A):	2
– Longitud a vuelo de pájaro del circuito nacional empleado (media ponderada):	150 km

5.1.1.4.2 Información financiera

– Coste de la utilización de una central nacional por minuto:	0,06
– Coste de la utilización de un equipo terminal de transmisión (elemento A) por minuto:	0,02
– Coste de la utilización de 100 km de circuito nacional por minuto:	0,05
– Gastos administrativos por minuto: tráfico saliente:	0,10
tráfico entrante:	0,05

5.1.2 Ejemplo de cálculo de los costes en la elaboración de las respuestas al cuestionario

5.1.2.1 Costes de inversión medios por 100 km de ruta de un grupo secundario (60 canales) constituido en un cable coaxial

Base:

Cable coaxial que contiene 4 sistemas de 12 MHz + 1 sistema de reserva

Capacidad máxima: 4×2700 circuitos = 10 800 circuitos, es decir, 180 GS

Capacidad instalada: (2/3 de la capacidad máxima) = 7200 circuitos, es decir, 120 GS

Equipos de transferencia: 0,5 equipos por 100 km (grupo cuaternario + grupo secundario = 2 elementos A + 1 filtro)

Las cifras incluyen un 30% de gastos generales.

Cálculo:

– Coste del cable por 100 km de longitud real: repetidores intermedios:	16,4 millones de francos oro <u>4,12 millones de francos oro</u> 20,52 millones de francos oro
---	--

– Coste por grupo secundario instalado:

– Cable 20,52 millones de francos oro: 120 GS	171 000 francos oro
---	---------------------

– Equipos de transferencia:

Grupo cuaternario

2 elementos A a 78 000 = 156 000

1 filtro = 33 000

$189 000 \times 0,5 = 94 500$

por GS (1/15)

6 300 francos oro

Grupo secundario

2 elementos A a 20 800 = 41 600

1 filtro = 8 000

$49 600 \times 0,5 =$

24 800 francos oro

Coste total de un grupo secundario

202 100 francos oro

5.1.2.2 *Coste medio de inversión por un equipo terminal (elemento A) de un circuito telefónico por portadora instalado*

Las cantidades incluyen un 30% de *gastos generales*.

Cálculo:

- Elemento A de un grupo secundario: 20 800 francos oro
- Elemento A por un grupo primario:
1/5 de GS (4160) + grupo primario (5940) = 10 100 francos oro

Elemento A de un circuito telefónico por portadora

- 1/12 de GP (842) + circuito por portadora (3958) = 4 800 francos oro

5.1.2.3 *Gastos anuales de edificios por equipo terminal (elemento A) de un circuito telefónico por portadora instalado*

Base:

Alquiler anual por m² = 260 francos oro (contabilidad analítica de costes)

Cálculo:

- Superficie ocupada por bastidor (alrededor de 1 m²) × coeficiente «superficie ocupada/superficie adicional» (4) = 4 m²
- Alquiler anual por bastidor = 4 × 260 francos oro = 1 040 francos oro
- Superficie por grupo primario (GP): 0,117 m² = 30 francos oro

Superficie por circuito telefónico por portadora

(promedio por bastidor, equipos nuevos y antiguos, 121 circuitos)

- 0,033 m² + 1/12 de GP(0,010) = 0,043 m² × 260 francos oro = 11 francos oro

5.1.3 *Cálculo de los costes medios*

Ejemplos de cálculo de los costes de transmisión por circuito telefónico por portadora

5.1.3.1 *Inversiones*

	<i>Elemento A</i>	<i>Elemento B</i>
<i>Inversiones para 1980:</i>	5000	3333 (1/60 de 200 000) ²
Coeficiente de aumento para reserva:	1,35	1,50
<i>Costes totales para 1980:</i>	6750	5000
Incremento de coste (anual):	2%	4%
Coeficiente 5 años:	1,104	1,216
<i>Inversiones para 1985:</i>	7452	6080
Coeficiente de ponderación para la red tipo	–	cables coaxiales 0,50
	–	radioenlace 0,40
	–	cable submarino 0,10
<i>Inversiones para 1985 (red tipo):</i>	7452	5000 (aproximadamente)
Distancia real/distancia a vuelo de pájaro:	–	1,3
<i>Resultados globales para 1985:</i>	7452	6500

² Inversiones para un grupo secundario constituido en un cable terrestre coaxial.

5.1.3.2 *Cargas anuales*

	<i>Elemento A</i>	<i>Elemento B</i>
<i>Gastos de capital</i>		
Inversiones para 1985	7452	6500
Vida útil (años)	12	20
Coefficiente de amortización (i = 15%)	0,1845	0,1598
Amortización anual:	1375	1039
<i>Gastos de mantenimiento</i>		
Porcentaje de los costes de inversión en 1980	2% (de 5000)	2,5% (de 4000 aprox.)
Suma por circuito instalado en 1980:	100	100
Por circuito en servicio en 1985:	250 (aprox.)	250 (aprox.)
<i>Gastos de edificios</i>		
Por circuito instalado en 1980:	11	—
Por circuito en servicio en 1985:	25 (aprox.)	—
<i>Costes totales anuales por circuito en servicio en 1985</i>		
Coste de capital	1375	1039
Mantenimiento	250	250
Edificios	<u>25</u>	<u>—</u>
<i>Total:</i>	1650	1289

5.1.4 *Coste por minuto de comunicación telefónica internacional (servicio automático)*

5.1.4.1 *Parte transmisión*

Elemento B

Coste por 100 km de circuito por minuto:
 1289 francos oro : 65 000 minutos = 1,98 céntimos oro

Elemento A

Coste por minuto:
 1650 francos oro : 65 000 minutos = 2,54 céntimos oro

5.1.4.2 *Parte conmutación*

Equipo de conmutación

— *de salida*

Ejemplo: 7000 francos oro por año : 65 000 minutos = 10,77 céntimos oro

— *de llegada:*

Ejemplo: 6000 francos oro : 65 000 minutos = 9,23 céntimos oro

Explotación (sólo de salida)

Ejemplo: 4000 francos oro por año : 65 000 minutos = 6,15 céntimos oro

5.1.4.3 *Prolongación nacional*

Hipótesis: tasa anual de variación = 0, o sea, coste de 1980 = coste de 1985

— Centrales nacionales (3 × 0,06 francos oro): 18,0 céntimos oro

— Equipos terminales de transmisión (elemento A) (2 × 0,02 francos oro): 4,0 céntimos oro

— Circuitos nacionales: (promedio 150 km) (1,5 × 0,05 francos oro): 7,5 céntimos oro

— Gastos administrativos: tráfico saliente 10,0 céntimos oro

tráfico entrante 5,0 céntimos oro

Coste total por minuto tráfico saliente 39,5 céntimos oro

tráfico entrante 34,5 céntimos oro

5.1.4.4 Coste total por minuto de comunicación telefónica internacional

	<i>Saliente</i>	<i>Entrante</i>
<i>Parte transmisión (Elemento B)</i>		
Ejemplo 500 km (5 × 1,98 céntimos oro):	9,9 céntimos oro	9,9 céntimos oro
<i>Parte conmutación (un centro)</i>		
Elemento A (transmisión)	2,54 céntimos oro	2,54 céntimos oro
Equipo de conmutación	10,77 céntimos oro	9,23 céntimos oro
Explotación	6,15 céntimos oro	– céntimos oro
<i>Prolongación nacional</i>	<u>39,5 céntimos oro</u>	<u>34,5 céntimos oro</u>
<i>Coste total por minuto:</i>	68,86 céntimos oro	56,17 céntimos oro

5.2 Estudio del precio de coste de los circuitos de tipo telefónico establecidos por satélite (INTELSAT)

5.2.1 Observaciones preliminares

Se define una estación terrena como la totalidad del equipo instalado en un lugar, y que incluye una o varias antenas.

Para calcular el coste medio, es imposible comparar los componentes detallados de los costes suministrados por las Administraciones. Se pueden emplear dos métodos:

- 1) calcular, para cada Administración que ha facilitado información, el precio de coste anual de un circuito telefónico, dividiendo los gastos totales anuales de la estación terrena por el número de circuitos telefónicos establecidos a través de la estación, y tomar luego el promedio de cada uno de los precios de coste calculados de esta manera;
- 2) sumar los gastos anuales totales del servicio telefónico indicados por cada Administración y dividir la cifra total obtenida por la cantidad total de circuitos establecidos por las diversas estaciones terrenas para las que se han enviado respuestas.

Los datos sobre el circuito de prolongación entre la estación terrena y la cabeza de línea (elemento B + elemento A en la cabeza de línea) se obtienen del estudio del servicio telefónico internacional.

5.2.2 Inversiones en circuitos de tipo telefónico

Ejemplo de una estación terrena con dos antenas

	<i>Inversiones para 1980 francos oro</i>	<i>Vida útil años</i>
<i>Gastos de construcción e instalación de una estación terrena</i>		
– Terreno	4 000 000	–
– Edificios	39 000 000	40
– Sistema de suministro de energía	16 000 000	15
– Equipo auxiliar	1 200 000	20
– Antenas:		
parte mecánica	23 000 000	10
parte electrónica	40 500 000	10
– Equipo terminal (dos elementos A en la estación)	<u>9 500 000</u>	15
	133 200 000	

Estos costes incluyen un 46% de gastos generales.

5.2.3	<i>Costes anuales (cargas financieras)</i>	<i>Costes para 1980 francos oro</i>
	– Terreno (sólo intereses)	232 400
	– Edificios (amortización)	2 383 600
	(conservación)	235 200
	– Sistema de suministro de energía	1 680 000
	– Equipos auxiliares. (aire acondicionado, etc.)	103 200
	– Antenas:	
	parte mecánica	3 110 000
	parte electrónica	5 388 000
	– Equipo terminal	<u>930 000</u>
	<i>Total de las cargas financieras anuales</i>	14 062 400
5.2.4	<i>Gastos de explotación</i>	<i>Costes para 1980 francos oro</i>
	– Personal de explotación (incluyendo un 50% de gastos generales)	2 535 200
	– Energía	345 100
	– Material consumible	511 300
	– Mantenimiento (los gastos de personal están incluidos en los gastos de personal de explotación; en consecuencia, los gastos de mantenimiento se refieren aquí a los costes imputables a terceros, incluyendo 50% de gastos generales)	625 400
	– Otros gastos (automóviles y material)	<u>7 100</u>
	<i>Total de los gastos de explotación</i>	4 024 100
5.2.5	<i>Costes anuales totales</i>	
	– Cargas financieras	14 062 400
	– Gastos de explotación	<u>4 024 100</u>
	<i>Costes anuales totales:</i>	18 086 500
5.2.6	<i>Elementos de tráfico</i>	
	– Promedio de circuitos de tipo telefónico durante 1980: 350 circuitos	
5.2.7	<i>Información estadística</i>	
	– 1980: Número de antenas = 2 Equipadas para 407 circuitos (promedio de 350 circuitos en servicio)	
	– 1985: Número de antenas = 2 Equipadas para 1200 circuitos (promedio de 1100 circuitos en servicio)	
	– Longitud (en km) de los circuitos de prolongación hasta la cabeza de línea: 300 km	
5.2.8	<i>Costes anuales por circuito de tipo telefónico</i>	
	– 1980 (año de referencia)	
	– Costes anuales totales de la estación terrena:	18 086 500 francos oro
	– Costes por circuito (1/350)	51 675 francos oro
	+ circuito de prolongación hasta la cabeza de línea (300 km a 1289)	3 867 francos oro
	+ un elemento A en la cabeza de línea	<u>1 650 francos oro</u>
	<i>Costes totales por circuito:</i>	57 192 francos oro

– 1985 (año objetivo)	
– Costes anuales totales de la estación terrena	
1980:	18 086 500 francos oro
1985: incremento del coste en 5 años a un 5% por año = coeficiente 1,276	23 000 000 francos oro
+ equipos adicionales:	<u>16 000 000 francos oro</u>
<i>Total</i>	39 000 000 francos oro
Número de circuitos en servicio = 1100	
Costes por circuito (1/1100)	35 454 francos oro
+ circuito de prolongación hasta la cabeza de línea (300 km a 1289)	3 867 francos oro
+ un elemento A en la cabeza de línea	<u>1 650 francos oro</u>
<i>Costes totales por circuito:</i>	40 971 francos oro

6 Conclusiones

Es posible que la descripción del método analítico para el estudio de los precios de coste que contienen los § 1 a 4, junto con los ejemplos de cálculo que aparecen en el § 5, sean de ayuda a los Grupos Regionales de Tarificación a la hora de realizar sus propios estudios para toda la gama de servicios de telecomunicaciones ofrecidos. Aunque los datos que se utilizan en los ejemplos son hipotéticos, reflejan la situación existente durante el periodo de estudios 1981 a 1984.

