

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES**

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad II



**OBTENCIÓN DE COSTES DE INTERCONEXIÓN EN  
OPERADORAS DE TELECOMUNICACIONES CON  
POSICIÓN DOMINANTE BAJO UN SISTEMA DE  
COSTES INCREMENTALES**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR**

Alberto Martínez de Silva

Bajo la dirección de los Doctores:

Muñoz Colomina  
Clara Isabel

**Madrid, 2001**

**ISBN: 84-669-2266-0**

## **ÍNDICE**

### **INTRODUCCION**

### **CAPÍTULO PRIMERO: EL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN Y LA NECESIDAD DE INTERCONEXIÓN**

- 1.1. IMPORTANCIA DE LAS OPERADORAS NACIONALES DE TELECOMUNICACIONES.
- 1.2. EL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN EN EE.UU.
- 1.3. EL PROCESO LIBERALIZADOR EN LA UNIÓN EUROPEA
  - 1.3.1. Cronología del proceso español.
- 1.4. LA NECESIDAD DE INTERCONEXIÓN

### **CAPÍTULO SEGUNDO: VALIDEZ DE LOS ACTUALES SISTEMAS DE GESTION, PARA DETERMINAR COSTES DE INTERCONEXION.**

- 2.1 LOS SISTEMAS CONTABLES DE LA UNIÓN EUROPEA
- 2.2 NORMATIVA EUROPEA RESPECTO DE LA INTERCONEXIÓN
- 2.3 LA PROPUESTA DEL REGULADOR ESPAÑOL
- 2.4 LAS PROPUESTAS DEL REGULADOR INGLES Y BELGA

2.5 NUEVOS REQUERIMIENTOS PARA LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN

**CAPÍTULO TERCERO: PROPUESTA DE APLICACIÓN DE UN MODELO DE COSTES INCREMENTALES A LARGO PLAZO PARA OBTENER LOS COSTES DE INTERCONEXIÓN.**

3.1. DEFINICIÓN Y CONCEPTO DEL COSTE INCREMENTAL

3.2. ALTERNATIVAS EN LOS MODELOS DE COSTES INCREMENTALES

3.3. LA ELECCIÓN DE UN MODELO DE COSTES INCREMENTALES SOPORTADA EN METODOLOGÍA DESCENDENTE.

3.4. PROPUESTA DE AGRUPACIÓN EN SECTORES DE ACTIVIDAD (REDES DE TELECOMUNICACIONES), DE ELEMENTOS PRODUCTIVOS DE INMOVILIZADO MATERIAL, PARA LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTES INCREMENTALES.

3.5. LA SEPARACIÓN CONTABLE DE ELEMENTOS DE ACTIVIDAD RECOMENDADA POR LA COMISIÓN EUROPEA PARA OPERADORAS CON UN PESO SIGNIFICATIVO EN EL MERCADO.

**CAPÍTULO CUARTO: PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE COSTES POR ACTIVIDADES, EN UN SISTEMA DE COSTES INCREMENTALES A LARGO PLAZO**

4.1. LOS SISTEMAS DE COSTES POR ACTIVIDADES

4.1.1. Características De Los Sistemas De Costes Por Actividades

4.1.2. Los Sistemas De Costes Por Actividades Bajo Costes Incrementales

## 4.2. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE ACTIVIDADES DE UNA OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES, AL OBJETO DE PODER DETERMINAR LOS COSTES DE INTERCONEXIÓN.

### 4.2.1. CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

4.2.1.1. Actividades Máquina

4.2.1.2. Actividades Hombre

### 4.2.2. SISTEMA DE CATALOGACIÓN DE GASTOS A LAS ACTIVIDADES

4.2.2.1. Principales Costes de las Operadoras de Telecomunicaciones.

4.2.2.1.1. Recursos Humanos

4.2.2.1.2. Amortizaciones

4.2.2.1.3. Servicios Exteriores

4.2.2.1.4. Gastos Financieros

4.2.2.2. Asignación de Gastos a Actividades

### 4.2.3. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SON REQUERIDAS SEGÚN LOS DIFERENTES PROCESOS DE INTERCONEXIÓN.

4.2.3.1. Interconexión con un Cliente Final de la Operadora Principal a través de la Red Telefonica Básica Conmutada, sin Marcación de Prefijo y Siendo Cliente de Otra Operadora Fija o Móvil.

4.2.3.2. Interconexión de un Cliente de la Operadora Principal con Otro Cliente de la Operadora Principal a través del Prefijo de la Nueva Operadora. Y de Un Cliente de la Operadora Principal Con Un Cliente De Otra Operadora Nacional o Extranjera a través de Marcación de Prefijo.

4.2.3.3. Interconexión por el Uso de la Red de la Operadora Principal para Salir al Exterior.

4.2.3.4. Interconexión a Servicios Específicos de la Operadora Principal (Datos, Operación e Información y Red Inteligente)

#### 4.2.4. PROPUESTA DE INDUCTORES DE COSTES.

4.2.4.1. Inductores Considerados

4.2.4.2. El Sistema de Capacidad Predeterminada

#### 4.2.5. RESUMEN ESQUEMÁTICO DEL MODELO DE GESTIÓN DE COSTES POR ACTIVIDADES

## **CAPÍTULO QUINTO: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA UN SISTEMA BASADO EN ACTIVIDADES.**

## **CAPITULO SEXTO: MODELIZACIÓN DEL SISTEMA MEDIANTE UN EJEMPLO PRACTICO.**

## **CONCLUSIONES**

## **ANEXO 1 ENCUESTA REMITIDA A LOS OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES EN ABRIL DE 1.996**

## **ANEXO 2 GLOSARIO DE TERMINOS DE TELECOMUNICACIONES**

## **BIBLIOGRAFIA**

## **INTRODUCCIÓN**

En apenas unos años, prácticamente de la noche a la mañana, la revolución ha llegado al sector de las telecomunicaciones, que es uno de los denominados sectores punta. En él, los cambios se están produciendo con una mayor intensidad que en el resto.

Con la apertura de dicho sector a la completa liberalización en los mercados europeos y estadounidenses el 1 de Enero de 1.998, se ha producido una explosión que nadie hace unos años podía haber previsto. Los mercados han crecido de forma importante, servicios como el teléfono móvil se han extendido a todas las capas de la sociedad, superando en algunos países las líneas móviles a las líneas fijas instaladas, el acceso a internet se está extendiendo de forma paulatina a toda la sociedad con crecimientos interanuales que alcanzan cifras jamás imaginadas, la competencia en telefonía fija ha hecho irrumpir nuevas compañías que lejos de repartirse el mercado existente lo han hecho crecer de forma importante, la aparición de esta competencia se ha traducido además en una presión a la baja de las tarifas para los usuarios, y ha generado un importante gasto comercial y de marketing en todo el sector.

El actual panorama de los servicios de telecomunicaciones es el de un mercado abierto a la competencia en que desde los diversos operadores de telefonía fija, operadores de cable y operadores móviles, se trata de acceder al cliente para conseguir ser elegido como suministrador principal de los servicios de telecomunicaciones.

En Europa y Estados Unidos, en estos últimos años hemos asistido a

operaciones de asociación, fusión y acuerdos entre las diversas empresas, entre las que como ejemplo podemos citar las siguientes: MCI se fusionó con World Com, tras el fallido intento de hacerlo con BT, se fusionaron la inglesa Vodafone con la americana Airtouch, para posteriormente adquirir la compañía alemana Mannesmann, creando la compañía más importante de telefonía móvil, Deutsche telekom trató de fusionarse con Telecom Italia, que posteriormente fue adquirida por Olivetti, más recientemente Telefónica trató de fusionarse con KPN.

Según datos de la Comisión Europea<sup>1</sup>, los mercados de telecomunicaciones nacionales de los quince miembros de la unión, generaron un valor en 1.999 de 177 miles de millones de Euros y de 191 miles de millones en 2.000, lo que coloca a este sector como uno de los de mayor peso específico en Europa. De esta cifra<sup>2</sup>, 104 en 1.999 y 107 en 2.000 correspondieron a telefonía básica, 25 y 26 al alquiler de líneas arrendadas y datos conmutados y 48 y 58 a telefonía móvil, segmento éste último en plena ebullición y que, junto con el de acceso a Internet, está desplazando como motor de crecimiento al resto de servicios de telefonía, en particular a los que no ofrecen servicios en competencia. En la Unión Europea, los servicios de telefonía fija alcanzaron una penetración<sup>3</sup> del 54.7% de la población, de media de los años 1.998/99 mientras que en líneas móviles alcanzaron una penetración<sup>4</sup> del 36% de la población en Agosto de 1.999, penetración que alcanzó el 55%<sup>5</sup> en el año 2.000. En relación con el acceso a Internet podemos mencionar que, a pesar de su importante crecimiento el número de servidores de Internet por cada mil habitantes creció

---

<sup>1</sup> Sexto informe sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de las telecomunicaciones página 8 Editado por la Comisión Europea año 2.000.

<sup>2</sup> Idem, página 8

<sup>3</sup> Fifth report on the implementation of the telecommunications regulatory package 1 Editado por la Comisión Europea año 1.999 apendice 4 pag. 6

<sup>4</sup> Idem, 3 apendice 4 pag. 7

<sup>5</sup> Idem 1 pag 2

cerca del 125 % en toda la UE. Entre 1997 y 1999<sup>6</sup> , la Unión Europea va por detrás de Estados Unidos.

Para que esta efervescencia se haya producido, uno de los factores esenciales ha sido el desarrollo de la interconexión. Por la cual el operador titular de la única red pública de telecomunicaciones de ámbito nacional, construida durante la época en que disfrutaba de derechos exclusivos en la prestación de servicios de telecomunicaciones, se ve obligado por una normativa específica (Normativa ONP para la Unión Europea) a compartir dicha infraestructura con el resto de operadores con licencia que prestan servicios de telecomunicaciones. Todo lo anterior ha de ser considerado teniendo en cuenta que estas redes de telecomunicaciones constituyen un recurso esencial para sus competidores dado que el acceso a dicha red es indispensable para la prestación de sus servicios.

A finales de 2.000 según la comisión Europea<sup>7</sup> en el mercado de la telefonía fija, existían 461 operadores que ofrecían servicios públicos de telefonía de voz para llamadas de larga distancia (un 89% más que en 1999), 468 que ofrecen llamadas internacionales (un 67% más) y 388 que ofrecen llamadas locales (un 74% más). La preselección del operador es un servicio que prestan alrededor de 180 nuevos operadores para llamadas provinciales, interprovinciales e internacionales y 69 para llamadas locales. Un total de 861 operadores han recibido códigos de acceso para prestar servicios de telefonía vocal mediante selección del operador.

---

<sup>6</sup> Idem, 3 pag. 1

<sup>7</sup> Idem 1 página 8.

Las anteriores perspectivas y cifras de volumen de negocios hacen del sector de las telecomunicaciones, y más concretamente del sector de prestación de servicios de comunicaciones, un mercado sumamente interesante para muchas compañías que, amparándose en la liberalización propugnada desde los diferentes organismos reguladores nacionales, han entrado o entrarán en un futuro a competir. En dicha situación, el operador dominante<sup>8</sup> se presenta como el gran enemigo a batir por los nuevos agentes, por lo que es muy probable que desde los diferentes actores que acuden al nuevo escenario liberalizador, se produzcan roces y situaciones cuando menos complicadas de resolver y que, finalmente, en caso de desacuerdo, deberán ser solucionadas por los reguladores nacionales.

En este entorno dinámico en el que se desenvuelven las telecomunicaciones de hoy, en el que la mayoría de las tecnologías de producción quedan obsoletas antes de que finalice su vida útil inicialmente estimada, los productos tienen un ciclo de vida cada vez más corto y se ha abierto por primera vez en largos años el acceso de competidores a un mercado que era monopolístico, se plantea la necesidad de obtener unas reglas de juego que sin perjudicar a los operadores dominantes permitan el acceso a sus redes a todas las nuevas empresas que desean competir en el mercado del transporte de telecomunicaciones.

En cualquier caso se plantea una situación difícil de solucionar ya que se trata de permitir usar los equipos de producción de los antiguos monopolios de telecomunicaciones estatales, a las nuevas empresas que surgen al amparo de la liberalización pero siempre manteniendo la estabilidad del antiguo monopolio.

---

<sup>8</sup> Cuando se usa el término operador dominante, operador principal u operador nacional, nos estamos refiriendo al antiguo operador estatal u organismo tutelado por éste, que poseía las diferentes licencias para prestar los diversos servicios de telecomunicaciones de forma exclusiva, por lo que de facto era un monopolio

Es como si hasta la fecha hubiera existido únicamente una autopista de comunicación, propiedad de la empresa que la construyó y que la explotaba en monopolio, y a partir de un determinado momento (Liberalización), cualquier empresa puede construir nuevas autopistas, y mientras esto sucede se le permite usar a coste reducido la antigua autopista que era propiedad del monopolista sin que a su vez este uso tampoco quebrante la estabilidad del antiguo monopolista.

La meta marcada por las autoridades reguladoras de los diversos países desarrollados es conseguir un mercado libre en el sector de las telecomunicaciones, en el que las diferentes empresas que compiten ofrezcan más y mejores servicios, con un progresivo abaratamiento que logre incentivar su uso. Para este fin, las autoridades reguladoras nacionales van a imponer el establecimiento de una serie de condiciones a las operadoras dominantes, que impidan que éstas dificulten el desarrollo de la competencia, estableciendo en muchos casos una regulación asimétrica favorable a las operadoras entrantes y en perjuicio de la operadora dominante.

Como ejemplo de regulación asimétrica podemos citar el caso de España en el que la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) se ha abstenido de obligar a las nuevas operadoras a ofrecer acceso indirecto a otras compañías, hasta que se consolide el mercado. El acceso indirecto es el que ahora usan en España Retevisión o Uni2, y consiste en que, desde un teléfono de Telefónica, los abonados de esta compañía acceden a las redes de comunicación de los competidores con un código: el 1050 para Retevisión y el 1052 para Uni2. Así, si un cliente de Telefónica encuentra una oferta de Retevisión que le interese, con sólo marcar el código correspondiente antes del teléfono con el que quiere comunicar, esa llamada la gestiona el nuevo operador, restando negocio a Telefónica. Sin embargo, un cliente de

Retevisión que encuentre una oferta mejor en Telefónica o Uni2 no puede acceder a la misma.

Tanto para las autoridades reguladoras, garantes de conseguir un ordenado y equitativo traspaso del monopolio a la libre competencia, como para las empresas operadoras de telecomunicaciones, surge la necesidad de que la operadora principal posea **un Modelo de Gestión** que permita, entre otras cosas, realizar evaluaciones y conocer los costes que se dan en la operadora principal, para poder prestar los diferentes servicios de cesión de sus redes (interconexión) que requieren las nuevas operadoras que entran en el mercado a competir.

El objetivo de este trabajo de investigación es definir un nuevo mapa de actividades que sea válido para la generalidad de las operadoras de telecomunicaciones que deben prestar interconexión, para que, una vez establecido dicho mapa, se pueda incorporar a un nuevo sistema contable que permita determinar el coste de la interconexión. Este sistema, siguiendo las normas y recomendaciones europeas, servirá como soporte de decisión a la autoridad nacional reguladora, y como soporte a los operadores demandantes de interconexión, al establecer los diferentes costes de interconexión. Igualmente servirá a cualquier operadora que decida utilizar el sistema para tomar decisiones de gestión interna, ya que dicho mapa, con las modificaciones oportunas, puede sustentar decisiones referentes a cualquier servicio que se preste o se decida prestar.

Una vez se haya definido el mapa de actividades siguiendo las pautas de los sistemas ABC, se usarán los costes incrementales a largo plazo con metodología descendente, como base de cálculo para hallar las magnitudes de costes requeridas.

## **CAPÍTULO PRIMERO: EL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN Y LA NECESIDAD DE INTERCONEXIÓN**

### **1.1 IMPORTANCIA DE LAS OPERADORAS NACIONALES DE TELECOMUNICACIONES**

Las operadoras de telecomunicaciones nacionales han sido, hasta recientes fechas, las encargadas de la prestación y explotación de toda clase de servicios de telecomunicación entre los que cabe citar: - telefonía básica (alquiler de línea, comunicaciones locales o urbanas, metropolitanas, provinciales, interprovinciales, internacionales), - telefonía de uso público, - transmisión de datos, - servicios multimedia, - servicios de inteligencia de red, - alquiler y mantenimiento de terminales, - servicios de guías, - servicios de operación e información, - servicios de interconexión, etc. y, a tal efecto, del diseño, instalación, conservación, refacción, mejora, adquisición, enajenación, interconexión, gestión y administración respecto de toda clase de redes, líneas, satélites, equipos, sistemas e infraestructuras técnicas actuales de telecomunicación, así como de la prestación y explotación de toda clase de servicios auxiliares o complementarios derivados de los de telecomunicación.

Su poder monopolístico les ha proporcionado hasta la fecha una serie de características definitorias, entre las que podemos destacar las siguientes:

- a) A pesar de actuar en régimen de monopolio, sus precios no se han fijado como lo haría un monopolista puro, ya que los mismos han sido regulados desde la Administración Estatal, siguiendo una política de servicio universal.
  
- b) La formación de los precios se ha realizado de una forma artificial, que ha tratado de favorecer a las comunicaciones socialmente más usadas

(Comunicaciones Urbanas), en detrimento de las menos usadas (Comunicaciones Interurbanas e Internacionales). Esto ha provocado que existan subvenciones cruzadas desde los servicios de llamadas de larga distancia hacia las locales, lo que en algunos casos ha viciado los sistemas de contabilidad de costes.

- c) Su gran cantidad de clientes les ha proporcionado una importante capacidad financiera, introduciéndolas dentro del grupo de las principales empresas tanto a escala nacional como internacional. A continuación se muestra el CUADRO N° 1 LAS MAYORES OPERADORAS DE TELECOMUNICACIONES en el que se refleja tal afirmación. En él se puede observar que dentro de las 500 empresas más importantes del mundo por volumen de ingresos se encuentran las 20 mayores compañías de telecomunicaciones y que estas durante el año 99 generaron unos ingresos de 592.696 millones de dólares, y que salvo cuatro de ellas todas proceden de los antiguos monopolios estatales. En dicho cuadro se han marcado con sombra aquellas cuyo origen no es exactamente el de un antiguo operador nacional

Como es lógico Estados Unidos es el país que mayor número de éstas aporta debido a su gran extensión geográfica y su desarrollado mercado, no obstante todos los países europeos occidentales de tamaño grande, aportan también su propia compañía (Alemania, Francia, Inglaterra, Italia y España). Así mismo y debido a ser el primer país europeo en el que se liberalizaron las comunicaciones, el Reino Unido incluye tres compañías dentro de este ranking (BT antiguo monopolio estatal, Vodafone Airtouch y Cable & Wireless), En Asia dos países aportan compañías a este grupo selecto: Japón con NTT, la mayor en volumen de ingresos y DDI esta última procedente de la fusión entre las compañías DDI, KDD e IDO, y China con China Telecommunications. El resto corresponden una a Australia (Telstra) y la otra a Mejico (Telefonos de Mexico).

La mayoría de las anteriores operadoras atienden al negocio global, si bien dentro de éste la parte mas importante en cuanto al volumen de ingresos es el negocio local originado en su mayoría como consecuencia de su origen monopolístico. Dentro del cuadro se ha señalado en la columna de origen la proveniencia de estas compañías observando que salvo seis de ellas todas tienen su origen en los antiguos monopolios estatales mercado básico en el negocio local.

Es de destacar que Olivetti a pesar de ser una compañía privada, ha sido calificada como estatal, consecuencia de la absorción que esta llevó a cabo de la antigua Telecom Italia, así mismo Verizon Comunicatións también ha sido considerada como origen estatal al provenir de la fusión de Bell Atlantic y NYNEX, además esta compañía se fusionó en el 2.000 con GTE.

CUADRO N° 1 LAS MAYORES OPERADORAS DE TELECOMUNICACIONES<sup>9</sup>

EMPRESA	INGRESOS 1.999 EN MILES DE MILLONES DE DOLARES	RANKING MUNDIAL POR VOLUMEN DE INGRESOS	PAIS	Origen
NTT	93.5	13	JAPON	Estatal
AT&T	62.4	28	EEUU	Estatal
SBC	49,5	42	EEUU	Estatal
Deutsche Telecom	37.8	77	Alemania	Estatal
<b>MCI World Com</b>	<b>37.1</b>	<b>79</b>	<b>EEUU</b>	<b>NO Estatal</b>
Verizon Comunicat.	33.1	97	EEUU	Estatal
BT	30.5	110	Reino Unido	Estatal
Olivetti	30.1	112	Italia	Estatal
France Telecom	29.0	118	Francia	Estatal
<b>GTE</b>	<b>25,3</b>	<b>152</b>	<b>EEUU</b>	<b>No Estatal</b>
BellSouh	24.5	156	EEUU	Estatal
Telefónica	24.5	163	España	Estatal
<b>Sprint</b>	<b>19.9</b>	<b>212</b>	<b>EEUU</b>	<b>No Estatal</b>
China Telecom.	18.5	236	China	Estatal
<b>Cable &amp; Wireless</b>	<b>14.8</b>	<b>315</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>No Estatal</b>
<b>DDI</b>	<b>13.7</b>	<b>351</b>	<b>Japon</b>	<b>No Estatal</b>

<sup>9</sup> Fuente: elaboración propia tomando los datos de Standard & Poors Financial Information Services, 1998,(publicado en expansión 19/03/98) y fortune the 500 largest companies (<http://www.fortune/global500>)

CUADRO N° 1 LAS MAYORES OPERADORAS DE TELECOMUNICACIONES<sup>10</sup>

<b>EMPRESA</b>	<b>INGRESOS 1.999 EN MILES DE MILLONES DE DOLARES</b>	<b>RANKING MUNDIAL POR VOLUMEN DE INGRESOS</b>	<b>PAIS</b>	<b>NEGOCIO</b>
US West	13.2	371	EEUU	Estatal
Vodafone Airtouch	12.7	390	Reino Unido	No Estatal
Telstra	11.5	433	Australia	Estatal
Telefonos de Mexico	10	482	Mexico	Estatal

- d) La creación de las infraestructuras durante los años de monopolio las ha situado en posición dominante, respecto de cualquier otra empresa que quiera competir en el terreno de las telecomunicaciones, pues aún habiéndose producido importantes descensos en los precios y notables mejoras tecnológicas en los equipos de telecomunicaciones, el volumen de inversiones para poder competir sigue siendo un obstáculo importante.
- e) Sus estructuras de recursos (tanto medios físicos como medios humanos), han estado orientadas a maximizar la extensión del servicio telefónico básico a todos los ciudadanos de su ámbito de operación

---

<sup>10</sup> Fuente: elaboración propia tomando los datos de Standard & Poors Financial Information Services, 1998,(publicado en expansión 19/03/98) y fortune the 500 largest companies (<http://www.fortune/global500>)

territorial, lo cual ha llevado a situaciones de exceso de medios o distribuciones ineficaces, respecto de cómo actuaría una empresa capitalista pura en un mercado competitivo.

Con empresas que reúnen las características anteriores, es con quien las nuevas compañías que deseen prestar servicios de telecomunicaciones tendrán que negociar los precios de interconexión a su red, una vez que se produzca la completa competencia en los mercados de telecomunicaciones.

En la fecha de realización de esta tesis aún no se ha producido un proceso total de competencia en la mayoría de los países desarrollados, ya que, como consecuencia de las anteriores características, dicho proceso se está llevando de una manera algo más pausada de lo que cabría esperar en un primer momento, si bien a efectos reguladores, tanto en Estados Unidos como en la Unión Europea<sup>11</sup>, la liberalización plena de las telecomunicaciones está vigente desde el 1 de Enero de 1998, como consecuencia del acuerdo básico de telecomunicaciones alcanzado en Febrero de 1997 en el seno de la World Trade Organization (WTO), para abrir los mercados de telecomunicaciones.

---

<sup>11</sup> En la Unión Europea, España, Grecia, Portugal e Irlanda poseían un plazo adicional de 5 años, si bien España agotó dicho período en Diciembre de 1998, Portugal lo hizo en Enero de 2.000 y Grecia en Diciembre de 2.000.

## **1.2. EL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN EN EE.UU.**

Al efecto de comprender mejor la postura del regulador Estadounidense, se realiza un breve resumen de la historia de las telecomunicaciones en Estados Unidos.

Ésta comienza con la primera patente para telefonía a cargo de Graham Bell en 1876. Un año más tarde, se producía el primer teléfono funcional en la compañía Bell Telephone Company.

En este último año entró en el negocio la Western Union Telegraph Company, que tuvo que someterse a una Ley promulgada en 1879, que la declaraba culpable de infringir la patente de Bell. No fue hasta 1894, con la expiración de la patente, cuando afloraron más de 6.000 compañías telefónicas independientes.

En 1900, AT&T se estableció como la matriz de la Bell Company, con el objetivo de establecer un servicio de larga distancia tanto a lo largo de los Estados Unidos como internacionalmente. Pronto se fortaleció, absorbiendo muchas de esas pequeñas compañías o bien “echándolas” del mercado, hasta que se convirtió en un monopolio.

La Regulación de las telecomunicaciones en USA comenzó con el Acta Post Roads de 1866, pero fue realmente en 1887 cuando la Comisión de Comercio Interestatal (ICC) reguló por primera vez las comunicaciones. Posteriormente, con el Acta de 1934, la Federal Communications Commission (FCC) se convirtió en la primera autoridad federal y ente regulador, compartiendo sus responsabilidades con los estados y las comisiones de utilidad públicas.

En los primeros **años sesenta**, la industria de las comunicaciones tuvo años de bonanza bajo la vigilancia de la FCC. Precios subvencionados y una política de servicio universal ayudaron a garantizar el acceso telefónico, a un coste razonable para la mayoría de los americanos.

Sin embargo, durante la década de los sesenta la industria comenzó a verse envuelta en los primeros apuntes de cambios turbulentos.<sup>12</sup> En 1967 había 200 millones de teléfonos operativos a lo largo del mundo, la mitad de ellos en USA. La telefonía inalámbrica estaba por venir e Intelsat estaba completando el bucle para su sistema global de comunicaciones por satélite. Con la decisión Carterfone, en 1968, la FCC permitió equipamiento diferente al de Bell para la red telefónica. Esta decisión supuso un reto para el control por parte de AT&T de la red telefónica, y marcó el inicio del fin de las redes telefónicas y servicios suministrados por un único operador dominante. Comenzó la tendencia hacia la proliferación de premisas para equipamiento por parte de la clientela, lo que era inexistente hasta ese momento, debido a la existencia de otras compañías ajenas a AT&T que podían adaptar sus equipos a la red.

En 1969, a una compañía llamada MCI le fue concedida la instalación y operación entre Chicago y St. Louis. También se le autorizó a alquilar servicios de línea privada en este circuito, por lo que entró directamente a competir con AT&T y la Western Union. Era el momento de iniciar el desmantelamiento del monopolio de AT&T, aunque no estaba muy claro cómo, cuándo tomaría cuerpo y qué cambios traería a la industria de las telecomunicaciones.

---

<sup>12</sup> Telecommunications on line Americas Jun. 1.997, Art. 30 years a brief history of the communications industry de Lenore Tracey , pag.1

A pesar de los ecos de la década de los sesenta , se ven los **años 70** como la auténtica década del cambio. Se señalan varios aspectos que confieren esa importancia a esta década:

- La decisión de ARPA (Advanced Research Project Agency) de crear la ARPAnet, un sistema de comunicaciones diseñado para ser independiente del sistema Bell y, por tanto, para proteger las capacidades de las comunicaciones en USA en el escenario de un ataque militar.
- El pleito de MCI y el Ministerio de Justicia contra AT&T en 1974, acusándola de monopolio y violación del Acta *Sherman Antitrust*. AT&T realizó una contrademanda a MCI, con cargos de restricción del comercio.
- La política de “cielos abiertos” en 1972, que permitió que cualquier entidad que fuese técnica y financieramente capacitada contara para ser propietaria y operar un sistema de satélites. Esto condujo al desarrollo y proliferación de estaciones terrestres. La decisión de permitir la propiedad privada de estaciones terrestres, facilitó la entrada a la hoy industria *Direct Broadcast Satellite* y a la interconexión cable/satélite.

Estas decisiones públicas ayudaron a crear la industria de las telecomunicaciones y prepararon el terreno para el desarrollo de lo que ahora llamamos la autopista de la información.

Otros avances tecnológicos también contribuyeron. En 1971, Intel produjo el microprocesador y Ray Tomlinson inventó el e-mail. En Febrero de 1973, se introdujo el FTP en Internet y en Mayo siguiente se especificó el diseño detallado de una nueva conexión ordenador-ordenador llamada TCP. Esto quizás fue la vuelta de tuerca que marcó el inicio de la rápida aceleración de la convergencia de las comunicaciones por teléfono y de datos. En 1979, el PBS (Public Broadcasting Service) comenzó a usar el satélite en lugar del teléfono,

para el transporte de la señal, y Japón introdujo la primera red de telefonía celular en 1979.

El panorama de las telecomunicaciones estaba definitivamente cambiando. Los cambios regulatorios que fueron introducidos en los 60 comenzaron a ver sus frutos. Nuevos avances tecnológicos empezaron a sugerir nuevas asociaciones y relaciones poco usuales.

Los **años 80** siguieron la tónica de cambios para la industria. IBM introdujo en 1981 el ordenador personal. Otros innovadores en el terreno de los ordenadores ofrecían el primer ordenador portátil y un interesante abanico de programas informáticos.

Durante este período, los cambios regulatorios eran temas frecuentes en las noticias. Ocho años después del pleito contra AT&T se alcanzó finalmente un acuerdo, que parecía la muerte para el largo y bien defendido estado de monopolio de AT&T. Con él se formaron las bases para la reestructuración de AT&T.

En los siguientes dos años el debate se centró en la naturaleza exacta de las nuevas reglas y estructuras propuestas, la transferencia de equipamiento y otros asuntos vitales. En julio de 1983, el juez Harold Greene dio derechos exclusivos para usar el nombre y logo de Bell a las compañías operativas de AT&T. Por todo ello, ese año la FCC y los grupos de interés público y privado, analizaron y debatieron los efectos de la desagregación de todos los aspectos del transporte, tarifas y tasas del servicio. 1984 fue la culminación hacia el desmantelamiento del monopolio de AT&T. Todo esto se tradujo en el nacimiento de las siete "Baby Bells".

Quizás, el resultado más productivo de todo esto fuera la entrada de fuertes competidores en el mercado de la larga distancia. Dos compañías que estaban bien posicionadas para competir, y son ahora nombres reconocidos en la larga

distancia, son MCI y Sprint.<sup>13</sup> Justo en el momento de la desmembración, AT&T tenía casi un 90% del mercado de la larga distancia. Los competidores de AT&T han ganado una cuota considerable, incluso algunos más pequeños, según apunta la FCC. La competencia en la larga distancia ha impulsado los desarrollos tecnológicos y ha originado incrementos significativos en la capacidad, incluyendo la creación de nuevas redes de fibra óptica por parte de suministradores de acceso competitivos.

Aparte de los temas regulatorios, otros desarrollos fueron empujando hacia delante la industria. Así por ejemplo, podemos señalar acontecimientos como la introducción del microprocesador de 32 bits y el chip con una memoria de un megabyte en 1984. Al año siguiente, el teléfono celular para coches fue introducido y continuó la liberalización en la industria del cable.

La larga distancia, la telefonía local, la televisión por cable, la telefonía móvil, la multimedia, y los servicios de información: ¿Quién suministra tales tecnologías y cómo?. **En los 90**, las todavía existentes barreras están desapareciendo. Al igual que en 1984 se inició la competencia en la larga distancia, la telefonía local se fue convirtiendo poco a poco en un nuevo objetivo, aunque todavía se diste del modelo imperante en la larga distancia.

La herencia de la cultura del monopolio que han recibido las RBOCs (Regional Bell Operating Companies) ha hecho que muchos potenciales competidores, ávidos de entrar en el mercado, sugieran que las RBOCs están tratando de proteger su supremacía en este área. Será tarea de la FCC (Federal Communications Commission) impulsar el mercado local hacia la competencia, cambiando normas y regulaciones y suprimiendo algunas de las actuales ventajas para estas RBOCs.

---

<sup>13</sup> Telecommunications on line Americas Jun. 1.997, Art. 30 years a brief history of the communications industry de Lenore Tracey , pag.4

No obstante, se está observado que las partes interesadas se abren camino en industrias relacionadas como la televisión por cable y la telefonía móvil. Así mismo, proveedores de servicios de información han entrado en otros mercados. Ya en 1991, las Baby Bells obtuvieron el permiso gubernamental para ofrecer servicios de información. En 1993, las fusiones y adquisiciones aceleraron el movimiento hacia la convergencia, con la creación de nuevas organizaciones con nuevos mandatos. La rápida demolición de los muros entre las tradicionales líneas de negocio era evidente.

En Febrero de 1996, el Presidente Clinton firmó la mayor revisión del Acta de las Comunicaciones de 1934. **El Acta de las Telecomunicaciones de 1996** cambia el centro de responsabilidades de los juzgados y otras agencias regulatorias a la FCC y los propios estados, y continúa el camino de liberalización iniciado a través de la desintegración vertical de ATT, que dio lugar al nacimiento de las Baby Bell. **Las Principales aportaciones del Acta de 1.996 al proceso liberalizador** fueron<sup>14</sup>:

- Supresión de las barreras de entrada para cualquier entidad que suministrara servicios de telecomunicación interestatales e intraestatales.
- Permiso a las RBOCs para ofrecer servicios telefónicos de larga distancia fuera de sus regiones.
- Requerimientos a las actuales compañías de telefonía local para permitir la reventa de sus servicios a tasas al por mayor, con el objeto de proveer la portabilidad del número, la igualdad de marcación, y establecer acuerdos de compensación recíproca para el transporte y la terminación de los servicios de telecomunicaciones. También, en teoría, todas las compañías

---

<sup>14</sup> Datos extractados del documento Telecommunications Act, editada por la Federal Communication Commission de Estados Unidos de América.

de telecomunicaciones deben eventualmente interconectarse con otras compañías de telecomunicaciones.

- Fin de la regulación de tasas para la televisión por cable, que programe servicios en mercados sujetos a competencia el 31 de Marzo de 1999.
- El Acta requiere que la competencia en los mercados locales se establezca antes de que las operadoras locales ocupantes sean autorizadas para dar servicios de larga distancia, ya que, con la actual tecnología, entrar en los mercados locales es esencialmente más difícil que entrar en la larga distancia. Entre los factores que pueden contribuir a ello podemos señalar los siguientes:
  - ⇒ Los elevados requerimientos de capital. Crear un bucle local que conecte al cliente con la red, requiere mucho más capital por cliente que crear una red de larga distancia.
  - ⇒ Necesidad de una cooperación significativa con la compañía local telefónica contra la que se planea competir.
  - ⇒ Restricciones para una localización específica. Mientras que muchos elementos/componentes de la red de la larga distancia son movibles, muchas de las inversiones en las centrales locales tiene que ser hechas en localizaciones específicas.

Para facilitar la entrada en las centrales locales, el Acta impone un mandato de interconexión, desagregación y portabilidad del número. En particular,<sup>15</sup> manda:

- ⇒ Que la interconexión se realice en cualquier punto técnicamente factible.

---

<sup>15</sup> Acta de las Telecomunicaciones editada por la Federal Communications Commission (FCC) en 1996, sección 251, pto C.2

- ⇒ Que sea al menos igual en calidad que el suministrado por la operadora local a ella misma ó a otra subsidiaria, afiliada, ó cualquier otra parte a la que la operadora suministre interconexión.
- ⇒ Con tasas, términos y condiciones que sean justos, razonables y no discriminantes.
- El Acta mantiene un servicio local subvencionado para alcanzar el servicio universal, esto es, el suministro de servicios locales básicos al mayor número posible de clientes. Sin embargo, el Acta impone el requisito de que esa subvención sea transparente y obtenida por medios neutralmente competitivos.

En definitiva y bajo nuestro punto de vista, el Acta de 1996 cristaliza en cambios que se habían hecho necesarios por el rápido progreso tecnológico y de mercado, causas principales de los cambios regulatorios, siendo juzgada favorablemente desde la perspectiva de los consumidores, ya que les permite y facilita los beneficios de los avances tecnológicos, sin que esto quiera decir una inmediata y completa desregulación, que impida que los consumidores queden desprotegidos de los abusos monopolísticos en algunos mercados.

El Acta de 1996 pretende una red de redes interconectadas, que están formadas por componentes complementarios y que generalmente suministran tanto los servicios competentes como complementarios. Para ello utiliza instrumentos estructurales y de comportamiento. Así mismo, el Acta intenta reducir las barreras de entrada para la libre competencia, declarando ilegales las barreras de entrada en los mercados locales. Además, **regula la interconexión de las redes de telecomunicaciones** separando, no discriminando, y basando el precio de las partes alquiladas de la red en el

coste, para que así los competidores puedan entrar fácilmente y competir componente por componente, así como servicio a servicio.

Igualmente recoge que el establecimiento del precio apropiado para los distintos elementos de la red, transporte y terminación del acceso, es crucialmente importante para promover una efectiva competencia. Ésta se desarrollará dependiendo de la cercanía de esos precios a los costes económicos más eficientes. Cuanto más excedan los precios de esos costes eficientes, menor será la entrada de competidores y, por tanto, menor la competencia efectiva que se desarrollará en los mercados locales. Si la competencia efectiva no se desarrolla, ocurrirá más lentamente.

Hay una medida del coste que se ajusta plenamente a los requerimientos, del Acta de 1996, que impone que las tasas para los elementos desagregados de la red deben ser no discriminatorios y subraya la necesidad para que el requerimiento a aplicar no sea sólo para los nuevos entrantes, sino también entre los entrantes y los operadores existentes. Esa medida de coste es el coste incremental a largo plazo (Long run incremental cost )

La FCC<sup>16</sup> define el coste incremental a largo plazo como la suma de los costes adicionales pagados por todos los inputs requeridos para proporcionar el elemento desagregado de la red, que relacionado con los restantes elementos es necesarios para prestar un servicio.

---

<sup>16</sup> Definición elaborada en base a las definiciones que figuran de The First Report & Order In the Matter of Implementation of the Local Competition puntos 674 -677

### **1.3. EL PROCESO DE LIBERALIZADOR EN LA UNIÓN EUROPEA**

A diferencia de la historia Estadounidense que es única, la europea son 15 historias diferentes al menos hasta que la Unión Europea toma conciencia de un proceso conjunto de apertura del sector de las telecomunicaciones. No obstante, la postura europea respecto de cómo se debe encarar el proceso de liberalización, no es una postura que quede claramente definida hasta la publicación de la "Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1997, relativa a la interconexión en las telecomunicaciones, en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad, mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP)".

Hasta esa fecha, las instituciones de la Unión Europea habían incluido medidas de liberalización, claramente influidas por el procedimiento de desintegración que supuso la descomposición de la poderosa ATT en compañías locales. En Europa se sabía que el proceso de liberalización de las telecomunicaciones había que desarrollarlo, pero mientras que en Estados Unidos se había optado por empezar creando compañías que en un futuro no muy lejano pudiesen competir entre sí (a partir de 1.996 con la publicación del Acta de las telecomunicaciones, las compañías locales pueden ofrecer larga distancia fuera de sus regiones), en Europa no se tenía clara la postura de qué debía hacerse con sus monopolios de telecomunicaciones estatales o semiestatales. Ésta es una fase de promulgaciones generalistas de cómo se va a llevar a cabo la liberalización y que podemos decir que abarca desde 1.984 hasta 1.997 con tres fases diferenciadas:

1. Una fase inicial que abarca desde el primer programa marco publicado en 1.984, hasta la publicación en 1.987 del Libro Verde sobre equipos y

servicios de telecomunicaciones.

2. La segunda que comprende desde 1987, con la aparición del mencionado Libro Verde, hasta la publicación del informe sobre la situación del sector de las telecomunicaciones en 1.992.
3. Y la tercera que arranca con la presentación del mencionado informe sobre la situación del sector de los servicios de telecomunicaciones hasta la publicación de la directiva 97/33/CE.

El primer programa marco de 1984 tenía como objetivo coordinar el futuro desarrollo de las telecomunicaciones en la Comunidad Europea, en los campos siguientes: las redes de servicios integrados, las comunicaciones móviles numéricas, las comunicaciones de banda ancha, el establecimiento de normas comunes y los trabajos de investigación y desarrollo. Su objetivo era conseguir que los diferentes países utilizaran los mismos estándares de comunicación, que son los que en la actualidad se aplican.

Con la adopción del Libro verde sobre equipos y servicios de telecomunicaciones, se inicia la segunda fase que supuso que la política comunitaria se ampliara a los aspectos reglamentarios y a la apertura del sector a la libre competencia. A lo largo de esta segunda etapa, las iniciativas emprendidas en la primera etapa experimentaron un desarrollo espectacular, así como las actividades de fomento de nuevas normas para la telefonía móvil.

En el Libro verde, la Comisión elaboró los principios en los que debía basarse la política comunitaria de telecomunicaciones.

- Liberalización completa del mercado de equipos y establecimiento de procedimientos para el reconocimiento mutuo de conformidad.
- Liberalización gradual, pero completa, del mercado de los servicios de telecomunicaciones.
- Separación de los poderes de explotación y de reglamentación en los Estados miembros.
- Armonización y apertura de las redes.
- Aplicación del derecho de competencia, relativo a la prevención de los comportamientos discriminatorios y los abusos de posición dominante de los operadores y proveedores de servicios.
- Aplicación de la política comercial común en el sector de las telecomunicaciones, especialmente en el contexto del GATT.

Finalmente la tercera etapa comenzó con la presentación, por parte de la Comisión, de una evaluación sobre la aplicación de los objetivos del Libro Verde. Más que una simple evaluación, este informe consiste en una reflexión colectiva de todos los agentes implicados, sobre la definición de orientaciones en materia de telecomunicaciones en Europa de ahí a finales de siglo.

En junio de 1993, los Estados miembros aprobaron una resolución, en la que decidieron liberalizar el servicio público de la telefonía vocal desde esa fecha a 1998. Con posterioridad a esta resolución, la Comisión adoptó dos Libros Verdes.

El primer documento, titulado "Hacia un entorno de comunicaciones personales. Libro Verde sobre un planteamiento común en el sector de las comunicaciones móviles y personales en la Unión Europea", data del 27 de abril 1994. Los elementos esenciales desarrollados en este Libro Verde son los siguientes:

- La evolución de las comunicaciones móviles y personales constituye una de las tres grandes tendencias dominantes en el sector de las comunicaciones, siendo las otras dos la generalización e internacionalización de este sector, y la aparición de servicios multimedia que combinan la transmisión digital de la voz, la imagen y los datos, y la capacidad de interactividad.
- Al mismo tiempo, las redes de comunicaciones móviles y personales constituirán un elemento esencial del futuro entorno de redes transeuropeas de comunicaciones.

El segundo documento, titulado "Libro Verde sobre la liberalización de las infraestructuras de telecomunicaciones y redes de televisión por cable", data del 25 de Octubre 1994. Las ideas fundamentales de este documento pueden resumirse de la forma siguiente:

- La realización del mercado interior de las telecomunicaciones, estimulando la puesta a punto de infraestructuras básicas y avanzadas en la Unión Europea;
- La implantación en Europa de unos servicios de telecomunicaciones eficaces y rentables, de los que puedan beneficiarse tanto las empresas como los consumidores;

- El estímulo de las inversiones de los sectores privado y público, así como del crecimiento y la innovación, para contribuir a la cohesión y a la creación de puestos de trabajo.

Pero es, como ya se ha comentado, con la publicación de la Directiva 97/33/CE con la que se produce un significativo avance hacia el modo de llevar a cabo la libre competencia. En ésta se opta por la posibilidad de mantener vigentes los monopolios estatales, si bien transformándolos en sociedades privadas independientes, como operadores de telecomunicaciones que compiten en el nuevo libre mercado, pero sin forzarles a llevar a cabo ningún tipo de desintegración, como había ocurrido en Estados Unidos.

La Comisión Europea entendió que Europa en esos momentos no era un único mercado de telecomunicaciones, sino quince únicos mercados. Por ello la desmembración de quince compañías daría lugar, quizás a una fragmentación excesiva y perjudicaría a las empresas europeas en relación con la norteamericanas o japonesas, como consecuencia de su menor dimensión estratégica.

No obstante, en esta Directiva se indica que los Estados miembros se comprometen a adoptar todas las medidas necesarias para suprimir cualquier restricción, que impida a las operadoras autorizadas suministrar redes públicas de telecomunicaciones y servicios de telecomunicaciones accesibles al público. También obliga a negociar la interconexión mutua, con el fin de prestar los mencionados servicios y con vistas a garantizar el suministro de estas redes y servicios en toda la Comunidad Europea. La autoridad nacional de reglamentación podrá limitar esta obligación de forma temporal, tras un examen caso por caso, cuando existan alternativas técnica y comercialmente viables a la interconexión solicitada, y cuando esta interconexión resulte inadecuada en relación con los recursos disponibles para satisfacer la solicitud.

Obliga a los Estados miembros a velar para que<sup>17</sup>:

- Las operadoras afectadas se atengan al principio de no discriminación, con respecto a la interconexión que ofrezcan a los demás.
- Se ponga toda la información y las especificaciones necesarias a disposición de las operadoras que estén estudiando la posibilidad de interconectarse.
- Los acuerdos de interconexión se comuniquen a las autoridades nacionales de reglamentación competentes y sean accesibles a petición de las partes interesadas.

Así mismo las autoridades nacionales de reglamentación fomentarán y garantizarán una interconexión adecuada en interés de todos los usuarios, y desempeñarán sus cometidos con vistas a obtener el máximo rendimiento económico y alcanzar el máximo beneficio para los usuarios finales. En particular, las autoridades nacionales de reglamentación tendrán en cuenta:<sup>18</sup>

- La necesidad de garantizar unas comunicaciones satisfactorias de extremo a extremo para los usuarios.
- La necesidad de fomentar un mercado competitivo.

---

<sup>17</sup> Artículo 6, Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1997 relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP)

<sup>18</sup> Artículo 9, Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 1997 relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP)

- La necesidad de asegurar el desarrollo justo y adecuado de un mercado europeo de telecomunicaciones armonizado.
- La necesidad de cooperar con las autoridades homólogas de otros Estados miembros.
- La necesidad de promover el establecimiento y el desarrollo de las redes y servicios transeuropeos, la interconexión de las redes nacionales y la interoperabilidad de los servicios, así como el acceso a dichas redes y servicios.
- Los principios de no discriminación (incluida la igualdad de acceso) y proporcionalidad.
- La necesidad de mantener y desarrollar el servicio universal.

Finalmente y con carácter importante la mencionada directiva señala que :

- I. La fijación de las tarifas de interconexión constituye un factor clave para determinar la estructura y la intensidad de la competencia durante el proceso de liberalización del mercado;
- II. Que las operadoras que tienen un peso significativo en el mercado deben estar en disposición de demostrar que sus cuotas de interconexión se basan en criterios objetivos, se ajustan a los principios de transparencia y orientación **en función de los costes** y están suficientemente diversificadas en función de los elementos de red y de servicio que se ofrecen.

- III. Que el nivel de las cuotas de interconexión debe fomentar la productividad y facilitar una incorporación al mercado eficaz y sostenible, y no debe situarse por debajo de un límite calculado mediante el uso de **métodos basados en costes incrementales a largo plazo**,
  
- IV. Que las cuotas de interconexión, basadas en un nivel de **precios** estrechamente **relacionado con los costes incrementales a largo plazo**, deben facilitar el acceso a la interconexión y resultan las más apropiadas para estimular el rápido desarrollo de un mercado abierto y competitivo.

### **1.3.1 Cronología del proceso liberalizador español**

Al efecto de situar el momento de las telecomunicaciones en nuestro país, la cronología del sector de las telecomunicaciones y su relación con la liberalización sería la siguiente:

- 1924** Comienzo del monopolio de Telefónica.
  
- 1946** El Estado nacionaliza parcialmente la entonces Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) y le renueva el contrato de prestación de servicios.
  
- 1987** Aprobación de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), que sienta las bases del futuro del sector en España, abierto a la concurrencia y nuevos servicios, y liberaliza los Servicios de Valor Añadido.

- 1990** Liberalización de transmisión de datos y telefonía vocal en grupos cerrados.
- 1992** Modificación de la LOT.
- 1994** Liberalización de las comunicaciones por satélite.
- 1995** Comienza la privatización de Telefónica, que culminará dos años más tarde.
- 1995** Se publican las Leyes 37/95 de telecomunicaciones por satélite y 42/95 de telecomunicaciones por cable.
- 1995** Telefónica inaugura su servicio Movistar de telefonía móvil y pocos meses después Airtel comienza a competir en este mercado.
- 1996** Creación de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT).
- 1997** Apertura de los concursos para prestar servicios de cable en 43 demarcaciones del territorio nacional.
- 1997** Ley de 12/97 de Liberalización de las telecomunicaciones. Y Ley 20/97, sobre competencia del gobierno, en un periodo transitorio, para la fijación de tarifas y condiciones de interconexión.

**1997** Privatización parcial de Retevisión, que deja a Telecom Italia y Endesa como accionistas mayoritarios.

**1997** Aprobación del Plan Nacional de Numeración para los servicios de telecomunicaciones.

**1998** **Enero.** Retevisión y Euskaltel comienzan a dar servicio de telefonía fija para llamadas nacionales e internacionales.

**Abril.** Aprobación de la Ley General de las Telecomunicaciones, que establece el marco jurídico para la competencia del mercado.

**Junio.** Lince (France Telecom) se hace con la tercera licencia de telefonía fija. Retevisión Móvil gana el concurso del tercer operador para telefonía móvil en modalidad DCS-1.800. Las otras dos licencias se adjudican a Telefónica y Airtel.

**Diciembre.** Liberalización total de las telecomunicaciones.

España a pesar de haber obtenido inicialmente un periodo adicional de cinco años sobre el resto de los países de la unión (excepto Irlanda, Portugal y Grecia) como consecuencia de los pactos que en el año 1.998 mantenía con las telefónicas de Suecia, Holanda y Suiza consorcio denominado Unisource, forzo el adelantamiento de la fecha de liberalización de nuestro país a

Diciembre de 1.998.

El gobierno español inicialmente había querido introducir la competencia de la misma manera que lo había hecho el regulador inglés, a través de un duopolio, otorgando una licencia a Retevisión en el mes de Enero, pero finalmente en Diciembre tuvo que otorgar nuevas licencias a otros operadores, con lo que la competencia empezaba a operar en España, no en forma de duopolio.

En la actualidad en nuestro país existen tres grandes tipos de licencias para operar en telecomunicaciones:

- Licencias tipo A: para la prestación del servicio telefónico fijo disponible al público sin establecer o explotar una red propia, mediante la utilización de un conjunto de medios de transmisión y conmutación.
- Licencias tipo B: para la prestación del servicio telefónico fijo disponible al público mediante el establecimiento o explotación de una red pública de telecomunicaciones.
- Licencias tipo C: para el establecimiento o explotación de una red pública de telecomunicación sin que su titular pueda prestar el servicio telefónico público.

## 1.4. LA NECESIDAD DE LA INTERCONEXIÓN

Hasta este momento hemos hablado de los diferentes puntos de vista en el proceso liberalizador, y en todos se observa la imprescindible necesidad de que las operadoras nuevas que decidan acceder al mercado de las telecomunicaciones tengan la posibilidad de usar las redes de la operadora principal, es decir que tengan la posibilidad de realizar **interconexión con las redes de la operadora principal**.

La definición del término de interconexión aparece en la directiva 97/33/CE<sup>19</sup>, en la cual se indica que: "se entenderá por interconexión, la conexión física y lógica de las instalaciones de redes de telecomunicaciones utilizadas por el mismo operador o por otro distinto, de manera que los usuarios de un operador de telecomunicaciones puedan comunicarse con los usuarios del mismo o de otro operador distinto o acceder a los servicios prestados por otro operador de telecomunicaciones. Pudiendo prestar servicios de telecomunicaciones todos aquellos que tengan acceso a las redes interconectadas".

A los efectos de arrojar una mayor claridad sobre la anterior definición añadiré que la interconexión sería la cesión que la operadora principal tiene que realizar de sus redes de telecomunicación, a las nuevas operadoras. A cambio recibe una compensación económica. Normalmente esta cesión es obligatoria por ley, y los precios están regulados. Estos factores llevan a que el mercado de interconexión sea un mercado de unas características muy especiales y que siguiendo al WIK<sup>20</sup> se pueden resumir en las siguientes:

---

19 Directiva 97/33/CE del Parlamento Europeo, relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad, mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP), Pág 25.

20 Network Interconnection in the Domain of ONP Study for DG XIII of the European Commission Aut. Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste y European-American Center for Policy Analysis, pag 18.

1. La interconexión se puede considerar para el demandante de la misma como un input cuello de botella, ya que sin ella la empresa no puede producir sus propios servicios, si bien por barreras técnicas o legales tampoco puede producirla. Además, el oferente de interconexión y el demandante se encuentran compitiendo en el mismo mercado de servicios de telecomunicaciones. Es cuanto menos una situación difícil, ya que se le está pidiendo al operador ex-monopolista, ahora en competencia, que ceda su red a los nuevos operadores para el tráfico telefónico que el operador ex-monopolista deja de cursar, consecuencia de que ahora está en mano de los competidores.
2. Los acuerdos de interconexión conllevan un grado de cooperación e interacción entre las partes, que excede cualquier otra relación habitual entre oferente y demandante.
3. A la inversa, si los dos operadores tienen similar tamaño la relación entre ellos puede ser recíproca, es decir, los operadores podrían demandarse interconexión mutuamente
4. La interconexión efectivamente internaliza las externalidades de la red, que se han creado por la disponibilidad de acceso a clientes de otras redes.

Siguiendo con el concepto de interconexión y a efectos de ahondar más en el mismo se ha elaborado un cuadro indicativo de los tráficos telefónicos que generarían tráfico de interconexión, explicándose posteriormente cada uno de ellos:

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

<b>Origen llamada</b>	<b>Destino llamada</b>	<b>Prefijo Marcado</b>	<b>Ambitos posibles</b>
Cliente Operadora Nueva Fija (1)	Cliente Operadora Principal	Ninguno	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Principal (2)	Cliente Operadora Principal	Operadora Nueva Fija	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Nueva Móvil (3)	Cliente Operadora Principal	Ninguno	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Principal (4)	Cliente Operadoras Extranjeras	Operadora Nueva Fija	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Principal (5)	Cliente Operadora Nueva Fija o Móvil	Operadora Nueva Fija	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Operadora Nueva Fija o Móvil (6)	Cliente Operadoras Extranjeras	Uso de la red de la operadora principal para salir al exterior del país	Internacional

### **Explicación de los Tipos de Interconexión:**

1. Al cliente que realiza la llamada le factura la Operadora Nueva Fija. Los ingresos que se generen para la operadora principal, por motivo de la interconexión, provendrán de la parte de red que cede hasta que la comunicación llega al cliente llamado, que es un cliente de la operadora principal. En el momento que el número de clientes sea equivalente entre ambas operadoras, el precio de interconexión se fijará por negociación.

Un ejemplo actual de este tipo de tráfico sería una comunicación que un cliente de Euskatel (en la actualidad esta operadora posee líneas telefónicas propias), realiza con un cliente de Telefónica de España S.A..

2. Al cliente que realiza la llamada le factura la Operadora Nueva Fija. Los ingresos que se generen para la operadora principal, por motivo de la interconexión, provendrán:
  - (a) Por la parte de red que cede desde que se inicia la comunicación en un cliente suyo, hasta que la comunicación llega a la central de la operadora a la que corresponde el prefijo marcado.
  - (b) Por la parte de red que cede a partir del momento en que la comunicación es depositada en la central, desde la cual ha de volver a transportar la comunicación al cliente final, que también es un cliente suyo.

Un ejemplo de este tipo de tráfico sería una comunicación que un cliente de Telefónica de España realiza a otro cliente de Telefónica de España, pero para establecer dicha comunicación marca el prefijo de UNI2. Esta última compañía se encargará de transportar la comunicación únicamente entre las centrales en las que realiza la interconexión.

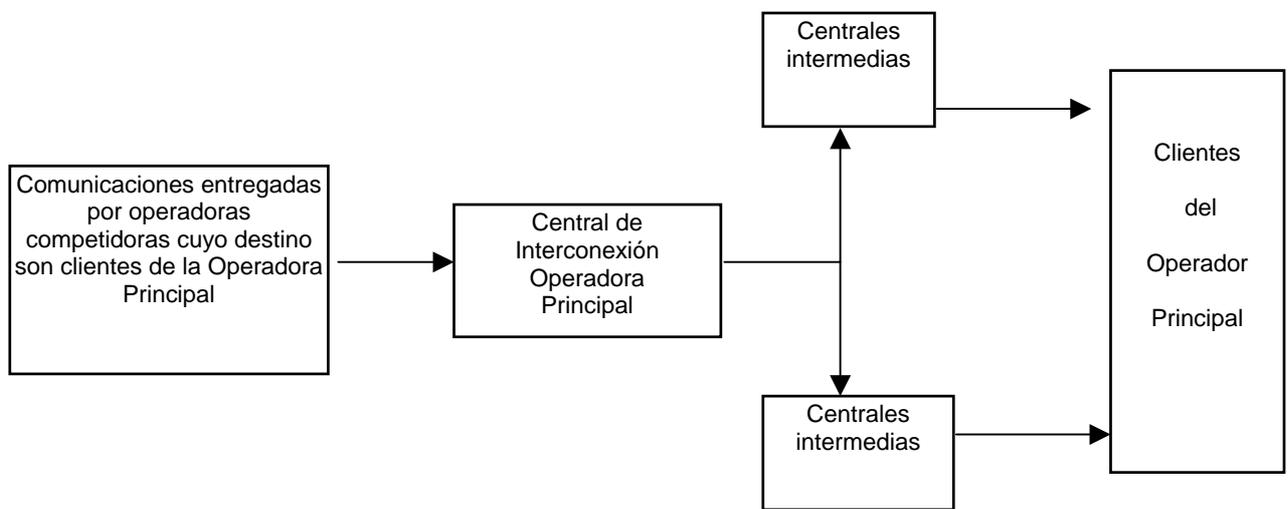
3. Es el mismo caso que el descrito en el apartado 1 pero con una operadora móvil. Los precios de interconexión que se aplican entre redes fijas y móviles son actualmente diferentes, de los que se aplican entre operadores fijos.
4. Al cliente que realiza la llamada le factura la Operadora Nueva Fija. Los ingresos que se generen para la operadora principal, por motivo de la interconexión, provendrán:
  - (a) Por la parte de red que cede desde que se inicia la comunicación en un cliente suyo, hasta que la comunicación llega a la central de la operadora a la que corresponde el prefijo marcado.
  - (b) Así mismo, la operadora que realiza la interconexión deberá satisfacer una compensación a las operadoras extranjeras por el uso de su red.
5. Al cliente que realiza la llamada le factura la Operadora Nueva Fija. Los ingresos que se generen para la operadora principal, por motivo de la interconexión, provendrán de la parte de red que cede hasta que la comunicación llega al punto de interconexión. A partir de este punto y hasta que la comunicación llega al cliente llamado, que es un cliente de otra operadora (puede ser un cliente de la operadora de la que se está utilizando el prefijo o de otra operadora diferente), la comunicación es soportada por la red de la Operadora Nueva Fija.

El destino de esta comunicación puede ser bien un cliente de una operadora fija o de una operadora móvil.

Un ejemplo de este tipo de tráfico sería una comunicación que un cliente de Telefónica de España realiza a un cliente de Airtel, marcando el prefijo de Retevisión.

Gráficamente el proceso de interconexión podría representarse de la siguiente manera:

### INTERCO-1



Como se ha visto hasta ahora el que se produzca interconexión es un hecho necesario e inevitable para que se pueda llevar a cabo un proceso de liberalización, por ello es imprescindible la determinación de una tarifa o precio justo tanto para las partes en cuestión, como para el correcto y armónico desarrollo de las infraestructuras del país.

El legislador consciente desde un primer momento de la anterior necesidad ya recogió en el "Libro Verde sobre la Liberalización de las Infraestructuras de Telecomunicaciones y Redes de TV por Cable II" los principios que entiende deben ser aplicables a las cuotas de interconexión de las redes públicas y que textualmente se transcriben<sup>21</sup>:

- a) *Las cuotas de interconexión han de fijarse mediante acuerdo comercial entre las partes afectadas, deben estar sujetas a supervisión y, si es preciso, a la intervención oportuna de la autoridad nacional de reglamentación, y han de ajustarse a las normas sobre competencia.*

Aunque aparece como el primer punto quizás este debería ser la conclusión de que todo el proceso liberalizador se ha desarrollado con normalidad y se ha concluido a que las tarifas de interconexión se lleguen a fijar por acuerdo comercial entre las partes afectadas. Este punto desde luego parece muy difícil de conseguir en los primeros momentos de liberalización y solo en el caso de un armónico y buen desarrollo del proceso de apertura de las telecomunicaciones, prueba de lo anterior son que las tarifas, de interconexión hasta la fecha han sido aprobadas por los diferentes reguladores nacionales.

- b) *Las cuotas de interconexión deben estimular una entrada en el mercado*

---

<sup>21</sup> Libro verde sobre la Liberalización de las Infraestructuras de Telecomunicaciones y Redes de TV por Cable II parte, Comisión Europea, Doc. COM (94) 682.

*eficiente y sostenible. Han de basarse en los costes subyacentes de un operador eficiente.*

Por los datos que hasta la fecha se han manejado en este estudio, aún no se puede concluir que ninguno de los dos puntos anteriores se haya cumplido, si bien es posible que en unos años y en determinados países si se consiga el objetivo. Hasta la fecha y como consecuencia de querer que entren el mayor número de competidores posibles, las tarifas de interconexión no han proporcionado la entrada de competidores eficientes y sostenibles, ya que muchos de los nuevos entrantes, únicamente lo han hecho de forma temporal, para aprovecharse de la diferencia entre las tarifas de interconexión y los precios oficiales de venta al público que están regulados para los operadores dominantes. En cuando al segundo punto los operadores dominantes alegan que a los actuales precios de interconexión no se están cubriendo siquiera los costes de un operador eficiente. De ahí el interés de este trabajo de tratar de proporcionar un sistema de medición de estos costes.

- c) *El coste de las ineficiencias no se debe transferir a los operadores que se interconectan. Las cuotas deben promover las mejoras de eficiencia por el operador correspondiente. El cumplimiento de las obligaciones impuestas en la licencia no debe amenazar la capacidad financiera de ningún operador.*

El primer punto lo entiendo razonablemente cumplido debido a que como ya se ha comentado con anterioridad los precios de interconexión son razonablemente bajos, respecto del segundo, hasta la fecha ningún operador dominante ha presentado varios ejercicios consecutivos de márgenes de explotación negativos, si bien es cierto que a la fecha no se

ha podido comprobar todavía los verdaderos efectos de los precios de interconexión .

- d) *Las cuotas deben ser transparentes, no discriminatorias y han de desglosarse con el detalle suficiente. La publicación de unas tarifas de interconexión es el mejor modo de lograrlo.*

Quizás este cuarto punto entre en colisión con el primer punto en el que se observaba la necesidad de acuerdo entre las partes para obtener unas tarifas consensuadas de interconexión, en tanto entendamos que la publicación proviene del regulador. De no ser así parece que la publicación de unas tarifas de interconexión por el acuerdo entre las partes será el sistema óptimo.

- e) *Las cuotas destinadas a recuperar las pérdidas causadas por los desequilibrios de tarifas resultantes de obligaciones impuestas por la autoridad nacional de reglamentaciones impuestas en la licencia, no debe amenazar la capacidad financiera de ningún operador.*

El punto es lo suficientemente explícito, al indicar que como consecuencia de la liberalización no se puede penalizar a ningún operador que por obligaciones impuestas haya de atender determinados servicios.

- f) *Deben identificarse también por separado todas las cuotas residuales relacionadas con la prestación del servicio universal no rentable, ya se refieran a la atención de clientes no rentables (es decir, que no generan ingresos suficientes para recuperar el coste de la prestación del servicio) o a la prestación de servicios como los de urgencia. (Se incluye aquí la*

*imposición de un coste de conexión estándar promediado geográficamente, ya que hace que algunos clientes no sean rentables).*

*Es posible que los costes residuales de este tipo subsistan en el futuro previsible. Podrán recuperarse a través de cuotas sobre los operadores interconectados, si bien, para reflejar los costes subyacentes, estas últimas no deben hacerse depender del tráfico o de la capacidad. Los costes mencionados también se pueden recuperar a través de fondos del servicio universal.*

En este punto observamos que además de querer extender la competencia y abrir el mercado de las telecomunicaciones, los autores del libro verde, no quieren dejar olvidado el servicio universal, entendiendo como tal el hecho de que todos los ciudadanos, en todo el territorio nacional, puedan conectarse a la red telefónica pública fija y acceder a la prestación del servicio telefónico fijo disponible al público, para lo cual pretenden separar claramente los costes de la prestación del mismo, y solamente si se considera el método oportuno financiar este coste mediante un recargo en las tarifas de interconexión, o el establecimiento de otro tipo de cuotas a los operadores, pero siempre identificando el valor de estas cuotas.

- g) Los operadores deben implantar sistemas homologados de contabilidad de costes, bajo la supervisión de la autoridad nacional de reglamentación, con objeto de garantizar la transparencia y la no discriminación de las cuotas de conexión.*

El objeto de este trabajo se encamina en el sentido de poder proporcionar un apoyo para el cometido anterior.

La aplicación de estos principios debe conseguir que se produzca una competencia efectiva en el mercado de las telecomunicaciones a través de la interconexión. Y es así con este objetivo como se ha desarrollado la posterior regulación europea, para mantener estos principios desarrollados en el citado libro verde.

Tal y como ya se ha comentado el ofrecer unas tarifas o precios de interconexión adecuados es esencial para que la libre competencia en el sector de la telefonía sea una realidad en la práctica, y no sólo un derecho defendido por la ley. El problema para el acuerdo entre las partes de ese precio, es que los antiguos monopolios son los propietarios de la casi totalidad de la red de telecomunicaciones y, aunque están obligados a ceder su uso a los nuevos operadores previo pago de una tarifa de interconexión, no existe casi nunca acuerdo entre ambas partes, y es finalmente el regulador el que acaba fijando las tarifas de interconexión.

Éste, a su vez, trata de que dichas tarifas se fijen para establecer un entorno favorable al desarrollo de la competencia. A estos efectos, tanto la Comisión Europea como la FCC americana, defienden que el sistema de costes incrementales a largo plazo, sería el sistema que conduciría a obtener con mayor precisión una buena aproximación de las tarifas que deberían emplearse para la interconexión en un sistema de mercado liberalizado. Si bien en un principio, al efecto de que se pueda desarrollar la competencia, la autoridad reguladora puede fijar unos precios máximos de interconexión, que no atiendan al anterior criterio.

De hecho la Comisión Europea ha indicado respecto de los precios de interconexión que en tanto se disponga de un correcto sistema de costes, que

se apliquen las Cuotas de interconexión de la «mejor práctica actual<sup>22</sup>» y que son las siguientes:

1. Para terminación de llamadas a nivel local (es decir, en una centralita local o tan cerca de ella como sea posible), entre 0,6 y 1,0 ecus/100 por minuto (en hora punta).
2. Cuota de interconexión de la «mejor práctica actual» para la interconexión de TRÁFICO SIMPLE (nivel metropolitano), entre 0,9 y 1,8 ecus/100 por minuto (en hora punta).
3. Cuota de interconexión de la «mejor práctica actual» para la interconexión de TRÁFICO DOBLE (nivel nacional - más de 200 km), entre 1,5 y 2,6 ecus/100 por minuto (en hora punta).

Se recomienda que cuando las cuotas estén fuera de los intervalos de la «mejor práctica actual», las autoridades nacionales de reglamentación, en ejercicio de los derechos que les confiere el apartado 2 del artículo 7 de la Directiva 97/33/CE, exijan la plena justificación de las cuotas propuestas y, si procede, la modificación de las cuotas de interconexión con carácter retroactivo. Los intervalos de «mejor práctica actual» se consideran suficientemente amplios para tener en cuenta las diferencias de costes reconocidas entre Estados miembros.

Si comparamos las referencias de precios originalmente facilitadas por la Comisión Europea con las que existían antes de su publicación en los diferentes estados miembros, que están recogidas en el cuadro siguiente:

---

<sup>22</sup> Recomendación de la Comisión de 8 de enero de 1998, sobre la interconexión en un mercado de las Telecomunicaciones liberalizado, (Parte 1 - Las tarifas de interconexión)

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

**PRECIOS DE INTERCONEXIÓN POR MINUTO, BASADOS EN UNA LLAMADA DE TRES MINUTOS**

PAÍSES	CUOTA ABONO (PTA)	LOCAL (ECU/100)	TRANSITO SIMPLE (ECU/100)	TRANSITO DOBLE (ECU/100)	CAMBIO MON. NAL. EN ECUS	PRECIOS EN MONEDA LOCAL Y FECHA DE EFECTIVIDAD
FINLANDIA	1.110	1,81	1,81	4,20	5,88	<b>Septiembre 1997 (FIM)</b> * Local= No proporcionado * Metropolitano=0,2 FIM/llam.+0,04FIM/min. * Nacional= 0,2 FIM/llam.+0,138 a 0,18 FIM/min.
ITALIA	1.240  2.200 (Empresas)	1,54	2,52	-	1921	<b>Propuesta 1-1-1998 (Liras)</b> * Local (1-9-98)= 29,6 Lir./minuto * Regional=48,4 Lir./minuto * Nacional=No proporcionado
ESPAÑA	1.242	1,51	1,51	4,22	166	<b>Abril 1997 (Ptas.)</b> * Local= No proporcionado * Metropolitano= 2,5 Pta/minuto * Nacional= 7 Pta/minuto
DINAMARCA	1.600	0,98	1,82	2,22	7,49	<b>Septiembre 1997 (DKK)</b> * Local=0,04 DKK/llamada+ 0,06 DKK/minuto * Single Tandem=0,08 DKK/llam.+ 0,11 DKK/min. * Double Tandem= 0,08 DKK/llam.+ 0,14 DKK/min.
FRANCIA	1.630	0,71	1,73	2,55	6,59	<b>1 de Enero de 1998 (FF)</b> * Local= 0,0469 FF/minuto * Single Tandem= 0,1140 FF/minuto * Double Tandem (>200Km)= 0,1677 FF/min.
SUECIA	1.650	1,14	1,75	2,38	8,51	<b>1 de Enero de 1998 (SEK)</b> * Local=0,07 SEK/llamada + 0,073 SEK/minuto * Single Segment= 0,07 SEK/llam.+ 0,126 SEK/min. * Double Segment= 0,07 SEK/llam.+ 0,18 SEK/min.
HOLANDA	1.700	0,94	1,25	1,61	2,23	<b>1 de Enero de 1998 (FL)</b> * Local= 0,021 FL/minuto * Metropolitano= 0,028 FL/minuto * Nacional= 0,036 FL/minuto
ALEMANIA	1.800	1,00	1,71	2,61	1,97	<b>1 de Enero de 1998 (DM)</b> * Ciudad= 0,0197 DM/minuto * Region 50= 0,0336 DM/minuto * Region 200= 0,0425 DM/minuto * Nacional= 0,0514 DM/minuto
AUSTRIA	1.800	1,80	1,80	2,45	13,9	<b>1 de Enero de 1998 (ATS)</b> * Local= No proporcionado * Regional= 0,0025 ATS/minuto * Nacional= 0,0034 ATS/minuto
REINO UNIDO	1.823	0,64	0,91	1,74	0,68	<b>Octubre 1997 (Libras)</b> * Local= 0,00434 Lib./minuto * Single Tandem= 0,00618 Lib./minuto * Double Tandem (>200Km)= 0,01177 Lib./min.
BELGICA	2.200	1,14	2,15	3,02	40	<b>1 de Enero de 1998 (BEF)</b> * Local= 0,14 BEF/llam.+ 0,41 BEF/min. * Regional= 0,27 BEF/llam.+ 0,77 BEF/min. * Nacional= 0,38 BEF/llam.+ 1,08 BEF/min.

Nota: En Grecia, Irlanda, Luxemburgo y Portugal aún no se han publicado tarifas de interconexión según la Directiva 96/19/EC.

Fuente: OVUM and Commission Services (Versión 11-3-98)

Las 3 modalidades expuestas de Local, Tránsito Simple y Tránsito Doble son una aproximación realizada por OVUM hacia una estructura orientada a costes, sobre la base de la situación actual de la interconexión.

Observamos respecto a la recomendación para el ejercicio 1.998 que para el tránsito local excepto cinco países Dinamarca, Francia, Holanda Alemania y Reino Unido, todos los demás quedaban fuera de rango, y dentro de estos cinco solo dos, el Reino Unido y Francia se acercaba al rango por la parte inferior, estando los otros tres uno de ellos en el límite superior y los otros dos

prácticamente en el mismo.

A diferencia del tránsito local en el tránsito simple siete de los once países analizados cumplen el rango, si bien es cierto que solo dos lo hacen acercándose al rango inferior Reino Unido y Holanda, estando el resto en la parte alta del rango.

Finalmente en el tránsito doble solo dos países están dentro del intervalo el Reino Unido y Holanda.

Del análisis de los tres tipos de interconexión observamos que solo dos países cumplían los rangos propuestos por la Comisión Europea como mejor práctica actual, Holanda y Reino Unido y solo este último acercándose a la parte baja del rango. Esto se explica como consecuencia de que el único país que verdaderamente había introducido competencia real era el Reino Unido a partir de 1.992.

Esas mismas cifras han evolucionado de la siguiente forma para los años 1.999:<sup>23</sup> y 2.000<sup>24</sup>

<b>Servicio de Interconexión</b>	<b>Precios Año 1.999 (Céntimos de Euro minuto)</b>	<b>Precios Año 2.000 (Céntimos de Euro minuto)</b>
<b>Local</b>	0,5-1	0,48-0,9
<b>Tránsito Simple</b>	0,8-1,6	0,78-1,5
<b>Tránsito Doble</b>	1,5-2,3	1,5-1,8

<sup>23</sup> Comisión Europea Servicios de Portavoz Registro 10822, de fecha 31/07/98.

<sup>24</sup> Resolución Sobre Las Modificaciones De La Oir De Telefónica De España, S.A.U. 25 De Mayo De 2000

Y si realizamos la misma comparación para los datos vigentes para el año 2000 tendríamos los siguientes datos<sup>25</sup>.

Coste de la llamada media por minuto (llamada 3 minutos) precios en cts. de euro	DEUTSCHE TELECOM ALEMANIA		TELEKOM AUSTRIA AUSTRIA		BEGACOM BELGICA		TELE DANMARK DINAMARCA	
	Normal	Reducida	Normal	Reducida	Normal	Reducida	Normal	Reducida
Interc. Local	0,87	0,55	1,02	0,51	0,92	0,55	0,84	0,51
Interc. Transito simple	1,49	0,89	1,53	0,73	1,48	0,89	1,18	0,72
Interc. Transito doble	2,09	1,22	2,25	0,87	1,92	1,15	1,8	1,03

Coste de la llamada media por minuto (llamada 3 minutos) precios en cts. de euro	TELEFONICA ESPAÑA		FRANCE TELECOM FRANCIA		TELECOM EIRE IRLANDA		TELENOR NORUEGA	
	Normal	Reducida	Normal	Reducida	Normal	Reducida	Normal	Reducida
Interc. Local	0,9	0,64	0,63	0,4	0,84	0,47	0,76	0,58
Interc. Transito simple	1,17	1,5	1,21	1,78	1,16	0,65	0,86	0,67
Interc. Transito doble	2,17	1,86	2,01	1,29	1,54	0,85	1,17	0,99

Coste de la llamada media por minuto (llamada 3 minutos) precios en cts. de euro	KPN PAISES BAJOS		PORT. TELECOM PORTUGAL		BT REINO UNIDO		TELIA SUECIA	
	Normal	Reducida	Normal	Reducida	Normal	Reducida	Normal	Reducida
Interc. Local	0,99	0,56	0,98	0,82	0,64	0,35	0,76	0,61
Interc. Transito simple	0,99	0,56	1,63	1,16	0,93	0,52	1,02	0,81
Interc. Transito doble	1,7	0,95	2,57	1,34	1,6	0,89	1,21	0,97

Coste de la llamada media por minuto (llamada 3 minutos) precios en cts. de euro	TELECOM ITALIA ITALIA	
	Normal	Reducida
Interc. Local	0,90	0,63
Interc. Transito simple	1,48	1,04
Interc. Transito doble	1,80	1,27

Cuatro países en interconexión local, Austria, Belgica, Países Bajos y Portugal tiene precios superiores a la recomendación para el año 2000, mientras que tres, Francia, Irlanda y el Reino unido tenían tarifas por debajo de la recomendación.

<sup>25</sup> Fuente Informe CMT sobre precios de servicios básicos de interconexión vigentes para 2000.

En la interconexión de tránsito simple, se produce una mayor dispersión en cuanto a los rangos de tarifas, respecto de la interconexión local, encontrándose tres países, Austria, Francia y Portugal, con precios superiores en alguno de los extremos a la recomendación, por el contrario existen seis países con tarifas más bajas respecto de la recomendación, siendo el caso más extraño el de Austria que aplica un rango inferior habiendo aplicado también un rango superior, además de Austria en el caso de aplicar tarifas menores a la recomendación en alguno de sus rangos se encuentran: Dinamarca, Irlanda, Noruega, Países Bajos y Reino Unido.

Finalmente en interconexión de tránsito doble nos encontramos con que seis países aplican precios superiores en algún caso al rango prefijado como recomendable: Alemania, Austria, Belgica, España, Francia y Portugal, mientras que todos los países a excepción de España aplican precios menores en algún caso al rango prefijado por la Comisión Europea.

Del análisis anterior concluimos que en seis países no se produce ningún incumplimiento al alza del rango establecido por la Comisión, y es además en estos seis países, Irlanda , Reino Unido, Noruega, Suecia, Italia y Dinamarca donde mayores desviaciones a la baja se producen de los precios, por el contrario en siete países, Alemania, Austria, Belgica, España, Francia, Países Bajos y Portugal, se producen desviaciones al alza respecto del precio de referencia, si bien en seis de ellos y a excepción de España, se producen simultáneamente desviaciones de signo contrario.

Respecto a la situación de referencia del ejercicio 98, se observa una mejora y un acercamiento hacia los rangos marcados por la Comisión de todos los países.

No obstante, la aplicación de estos precios no garantiza en ningún caso la satisfacción de las partes implicadas. Así por ejemplo, en nuestro país, Telefónica llevó a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones ante los tribunales. Presentó un recurso contencioso-administrativo en la Audiencia Nacional para solicitar la suspensión de la Orden del Ministerio de Fomento, que aprobaba las tarifas de interconexión,<sup>26</sup> soportadas en los criterios dados por la Comisión Europea, por entender que su aplicación produce “daños y perjuicios de reparación difícil o imposible” para los intereses de la compañía.<sup>27</sup>

Según ha publicado el diario Gaceta de los Negocios “<sup>28</sup>Telefónica califica la oferta de tarifas aprobada de arbitraria, injusta y no adaptada ni al mercado ni al actual momento de un sector en pleno proceso de liberalización”. Así mismo, Telefónica considera que la oferta de interconexión la coloca en una situación totalmente “inaceptable”, ya que establece unos precios por debajo de los costes reales sin que “el Ministerio de Fomento haya resuelto el problema del déficit de acceso”, que la Telefónica cifra entre 130.000 y 140.000 millones anuales.

Sin embargo tras un análisis detallado de la situación nuestra opinión acerca de lo que el Ministerio persigue al aplicar estos precios es hacer una regulación asimétrica, que favorezca la competencia y la introducción de nuevas operadoras, ya que con estas tarifas se las permite ofrecer las llamadas de larga distancia a precios muy inferiores a los actuales, incluso a la mitad, lo que

---

<sup>26</sup> Orden ministerial de 29 de Octubre de 1998, publicada el 31 de Octubre de 1998, del Ministerio de Fomento, que aprueba la Oferta de Interconexión de referencia (OIR), remitida por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT).

<sup>27</sup> Resulta interesante consultar el documento Planteamientos y Estrategias de Telefónica en el inicio de la liberalización, soportado en la charla que el Vicepresidente Ejecutivo de Telefónica Javier Revuelta mantuvo en la APD en Marzo de 1999.

<sup>28</sup> Diario la Gaceta de los negocios 7 de Noviembre de 1998.

obligará a Telefónica a recortar también sus precios, y mejorar su eficiencia productiva e incluso sin conseguir la compensación que la operadora requiere para el déficit de acceso.

Por otra parte, en el mismo medio periodístico que el anterior el principal competidor de Telefónica en España (Retevisión) afirmó <sup>29</sup> que la rebaja en las tarifas de interconexión telefónica decidida por el Ministerio de Fomento “está bien orientada”, señalando que las nuevas tarifas son comparables a las existentes en otros países europeos, e indicó que es especialmente positivo que se fije un marco jurídico claro.

Sin embargo el regulador debe tener claro que si llega a fijar unos precios excesivamente bajos se podría suscitar la cuestión de ¿por qué tantos nuevos operadores, algunos de ellos con muy poca inversión, deben apoyarse en la red del operador dominante actuando como simples revendedores, y sin realizar ninguna aportación a la extensión del servicio universal ni a la mejora de redes e infraestructuras del país?. Éste es un problema que el regulador deberá considerar y quizás asumir durante un tiempo razonable, hasta que se consiga establecer una competencia efectiva en el sector. Pero a partir de ese momento, sólo debe permitir operadores con vocación de creación de redes alternativas con estructuras diferentes, que supongan mejoras para el desarrollo económico de un país.

Lo que parece claro es que en tanto no se disponga de un sistema de costes y éste sea validado por todos los actores que intervienen en la interconexión (Operadora principal, Nuevos operadores y Regulador), con cualquier método que se utilice, esté basado en las mejores prácticas actuales o sea impuesto por el regulador para fomentar la competencia, siempre existirán discrepancias

---

<sup>29</sup> ídem 15

entre las diferentes partes afectadas. En España está en vigor desde Junio de 2000 la propuesta de sistema de contabilidad de costes de Telefónica de España S.A.U. para el ejercicio 1.999, aprobada por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones el 15 de Junio de 2000, que será comentada en profundidad en el capítulo segundo de esta tesis. Dicha propuesta comprende entre otros conceptos el tratamiento contable de la interconexión.

Desde esta tesis y basándose en las recomendaciones dadas desde la Comisión Europea y la propia Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, se tratarán de establecer unas bases que ayuden a lograr el acuerdo entre las partes.

A continuación y con objeto de conocer la situación en nuestro país para el año 1.999 se muestran dos tablas comparativas entre la OIR de referencia para Telefónica S.A para operadores con licencia tipo B, aprobada por el ministerio de Fomento en su orden ministerial de 29 de octubre de 1.998, y las recomendaciones de la Comisión Europea, antes citadas.

<b>Tarifas OIR</b>	Euros por minuto /100		
	Hora punta	Hora normal	Hora reducida
Acceso Local	0,99167	0,99167	0,63106
Acceso Tránsito Simple	1,59268	1,38834	0,97364
Acceso Doble	3,07117	2,66849	1,86915
Terminación Local	0,99167	0,99167	0,63106
Terminación Tránsito Simple	1,59268	1,38834	0,97364
Terminación Doble	3,07117	2,66849	1,86915

<b>Propuesta de la Comisión</b>	Euros por minuto /100		
	Hora punta	Hora normal	Hora reducida
Acceso Local	0,5 -1,0		
Acceso Tránsito Simple	0,8- 1,6		
Acceso Doble	1,5 -2,3		
Terminación Local	0,5 -1,0		
Terminación Tránsito Simple	0,8- 1,6		
Terminación Doble	1,5 -2,3		

De la composición de las tablas se desprende que inicialmente el regulador español quiso ajustarse a las directrices europeas, excepto en el Acceso Doble y Terminación Doble en cuyos casos ha fijado tarifas más elevadas. Entiendo que a efectos de favorecer el desarrollo de infraestructuras en nuestro país, es decir obligar a los competidores de telefónica a instalar redes alternativas.

La citada comparación para el ejercicio 2.000 sería la siguiente<sup>30</sup>:

<b>Servicio de Interconexión</b>	<b>OIR ESPAÑA (Céntimos de Euro minuto)</b>	<b>Recomendación Unión Europea (Céntimos de Euro minuto)</b>
<b>Local</b>	0,64-0,9	0,48-0,9
<b>Tránsito Simple</b>	1,17-1,5	0,78-1,5
<b>Tránsito Doble</b>	1,86-2,16	1,5-1,8

Para el ejercicio 2000 el regulador español se ha ajustado a los límites máximos establecidos por la recomendación en lo que se refiere a local y tránsito simple, si bien mantiene unos límites inferiores más altos que los fijados por la Unión Europea, sin embargo en el tránsito doble mantiene fuera de rango tanto el límite inferior como el superior, quizás por el motivo antes comentado.

No obstante todo lo anterior, la OIR no deja de ser el marco de referencia a partir del cual Telefónica tendrá que negociar contratos individuales con cada uno de los operadores que quieran acceder a sus redes. Estos contratos, además, no tienen que ser idénticos siempre que sean públicos, transparentes y no discriminatorios.

---

<sup>30</sup> Resolución Sobre Las Modificaciones De La Oir De Telefónica De España, S.A.U. 25 De Mayo De 2000.

## **CAPÍTULO SEGUNDO: VALIDEZ DE LOS ACTUALES SISTEMAS DE GESTION, PARA DETERMINAR COSTES DE INTERCONEXION.**

### **2.1 LOS SISTEMAS CONTABLES EN LA UNIÓN EUROPEA**

Hasta el anterior capítulo hemos visto la necesidad que existe de que se pueda producir interconexión como paso necesario para que pueda existir verdadera competencia, así mismo se ha observado la imprescindible obtención de un precio justo para la interconexión, también se ha visto que las dos principales autoridades legisladoras La Comisión Europea y la Federal Communications Commission recomiendan que el cálculo del precio de interconexión esté soportado sobre sistemas de costes incrementales a largo plazo.

Por todo lo anterior es importante conocer el actual estado de los modelos contables normalizados, al menos de los principales países europeos, a efectos de preparar el camino de introducción en ellos de los sistemas de costes incrementales.

A la fecha de publicación del estudio sobre los principios usados para aplicar interconexión, encargado por la Dirección General XIII de la Unión Europea<sup>31</sup>,

---

<sup>31</sup> Arthur Andersen Study prepared for the Commission of the European Communities, DG XIII A study on cost allocation and the general accounting principles to be used in the establishment of interconnect charges in the context of telephone liberalisation in the European Community. 1.994.

según este, la mayoría de los países miembros de la UE utilizaban el modelo de Fully Distributed Cost (FDC)<sup>32</sup> (costes completos totalmente distribuidos) y en la mayoría de los casos sobre la base Costes Históricos (HC): (España, Dinamarca, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, y Gran Bretaña).

Gran Bretaña, como consecuencia del nuevo régimen de cálculo de precios de interconexión publicado por la OFTEL<sup>33</sup> y que aparece desarrollado en su documento<sup>34</sup> "Network Charges from 1997", pasó a partir de octubre de 1997 a utilizar un sistema basado en costes incrementales, para determinar sus costes a efectos de que el regulador pueda establecer unos precios de interconexión que estén soportados en los costes de un operador eficiente.

El uso de modelos FDC por países de la Unión Europea y de otras áreas geográficas, ha quedado contrastado en este trabajo de investigación por la realización de cuestionarios realizados a las principales operadoras del mundo, solicitándoles información acerca del sistema de contabilidad interno empleado.

La respuesta sobre un total de cuarenta cuestionarios remitidos no fue muy elevada (ver anexo 1, sobre el cuestionario remitido), en lo que se refiere a datos de cómo llevan a cabo su contabilidad de costes, debido a que consideran que es un aspecto estratégico en el momento actual de convulsión que viven las telecomunicaciones.

---

<sup>32</sup> Para éstos, FDC significa una unidad de obra a través de la cual se asignan todos los costes de una empresa a los diferentes servicios. FDC incluye los costes directamente atribuibles a los servicios, más un margen de costes indirectos y gastos generales. Las reglas para determinar los porcentajes de asignación están usualmente en relaciones de causalidad, pero no siempre existen estas reglas.

<sup>33</sup> (La oficina de telecomunicaciones del Reino Unido, que actúa como organismo regulador).

<sup>34</sup> Network charges from 1997, emitida por la Dirección General de Telecomunicaciones del Reino Unido.

No obstante y tras un segundo requerimiento telefónico, se ha conseguido la respuesta de nueve compañías. Con el siguiente resultado:

- a) Seis emplean sistemas de costes completos no basados en actividades, totalmente distribuidos para el cálculo de los costes de las diferentes redes que explotan.
- b) Una, el sistema de costes por Actividades.
- c) Las dos restantes no se definieron claramente al respecto.

Además, dichos modelos de costes han sido desarrollados según conveniencia de las operadoras de cada país, sin tener un mínimo de homogeneidad.

Esta observación de que los modelos de costes han sido desarrollados según conveniencia de cada una de las operadoras de cada país está recogida en el informe elaborado por Arthur Andersen a este respecto<sup>35</sup>, de él se extraen los siguientes puntos por considerarlos de alto interés.

1. Los actuales sistemas de contabilidad de costes se han desarrollado en un aislamiento nacional, tomando en cuenta las idiosincrasias locales, demográficas y geográficas, así como los requerimientos de las Entidades Reguladoras locales.
2. Los costes individuales de productos y servicios no han sido históricamente una fuente de información significativa para los gobiernos propietarios de los

---

<sup>35</sup> Idem 27.

monopolios de telecomunicaciones. En tanto se mantuviera que los ingresos excedieran a los costes totales lo suficiente como para realizar inversiones y suministrar una contribución a la Tesorería del Estado, nada se haría por rentabilizar los diferentes servicios.

3. Muchos sistemas de contabilidad de costes están todavía confeccionados por los soportes de la contabilidad externa y no poseen el rigor o detalle deseado en los sistemas de contabilidad de gestión de las modernas y competitivas industrias.
4. La extensión, detalle y requerimientos de las cuentas anuales varían considerablemente a lo largo de la Comunidad Europea.
5. Los informes suministrados al regulador son particularmente variados en extensión y detalle a lo largo de la Comunidad Europea.
6. Las operadoras sometidas a un mayor régimen de competencia usan menos FDC que las operadoras que actúan en entornos no competitivos. Las Autoridades Reguladoras no han demostrado mucha conciencia hacia los costes estándar usados por las actuales operadoras.
7. Pocas operadoras han indicado voluntad de cambiar sus actuales estándares.
8. Los sistemas de contabilidad varían ampliamente a través de la Comunidad

Europea, en términos de:

- Detalle de Recogida de Costes.
- Grado de Análisis de Costes.
- Capitalización Vs Gasto.
- Métodos usados para la Atribución y Asignación.

Tal que, dada la misma operación de red, cada operador deriva diferentes costes de los servicios e incluso diferentes costes de administración.

9. Los métodos de Atribución y Asignación son generalmente poco sofisticados. Sólo se hace un limitado uso del Sistema de Costes por Actividades (ABC).

## **2.2 NORMATIVA EUROPEA RESPECTO DE LA INTERCONEXIÓN**

Constatada la falta de homogeneidad que existía en los diferentes sistemas contables europeos, a la fecha de la publicación del libro verde, sobre la liberalización de las infraestructuras de telecomunicaciones y redes de tv por cable, los miembros de la Unión Europea observaron la necesidad de llegar a la definición rápida de un marco reglamentario claro y estable en el ámbito de la Unión Europea, que estableciera principios comunes que garanticen el establecimiento de normas en materia de interconexión.

Para ello y en función de las resoluciones 93/C 213/01 relativa al informe sobre la situación del sector de las telecomunicaciones y la necesidad de que prosiga el desarrollo en este mercado y 94/C 379/03, relativa a los principios y al calendario de la liberalización de las infraestructuras de telecomunicaciones, que fijaban para el 1 de enero de 1.998, con posibles periodos de transición (España, Grecia, Portugal e Irlanda), la liberalización de las infraestructuras de telecomunicaciones y del servicio de telefonía vocal pública y conscientes de que era necesario imponer un grado notable de homogeneidad, si se quería un mercado abierto y en competencia en la Unión Europea, el Consejo de la Unión Europea emitió la resolución del 18 de septiembre de 1.995, sobre el establecimiento del futuro marco reglamentario de las telecomunicaciones, como punto de partida para la norma que verdaderamente va a regular la interconexión que es la directiva 97/33/CE, no obstante en esta resolución se van a reconocer como elementos clave del futuro marco reglamentario de las telecomunicaciones de la unión los siguientes<sup>36</sup>:

---

<sup>36</sup> Resolución del consejo, de 18 de septiembre de 1.995, sobre el establecimiento del futuro marco reglamentario de las telecomunicaciones, pag. 1, 2

- a) La generalización de la competencia para abarcar la totalidad del sector.
- b) El mantenimiento y desarrollo de un servicio universal, de conformidad con la resolución 94/c 48/01 y respetando, con este propósito los principios de transparencia, de proporcionalidad y de no discriminación.
- c) El establecimiento, para la efectividad en cualquier comunicación entre usuarios finales, de una normativa específica para la interconexión, que supondrá:

la obligatoriedad para los agentes, en el contexto de determinadas categorías de licencias y autorizaciones, de dar curso a las peticiones razonables de interconexión de un modo no discriminatorio y respetando los requisitos esenciales.

la obligatoriedad adicional para determinados agentes, en función de su dimensión, de su posición en el mercado y de la situación de la competencia, de publicar, de manera apropiada, una oferta de interconexión de referencia y de llevar una contabilidad analítica apropiada.

la elaboración de directrices para la negociación comercial de los acuerdos de interconexión, definiendo con antelación las principales condiciones de la negociación y en especial el calendario de la misma, de forma objetiva, transparente y no discriminatoria,

la facultad de cada una de las partes de apelar a la autoridad de regulación nacional para la resolución de posibles litigios,

la posibilidad, en última instancia, para las autoridades de regulación nacionales de imponer la interconexión para salvaguardar los imperativos de interés público, respetando el principio de proporcionalidad

d) la garantía de un acceso efectivo y comparable a los mercados, incluidos los de terceros países, en especial a través de debates en el contexto oportuno

No obstante y como se ha comentado con anterioridad es la directiva 97/33 la que va a establecer un marco general para la interconexión a las redes públicas de telecomunicaciones, con vistas a garantizar a los usuarios una interoperabilidad, así como unas condiciones de interconexión equitativas, proporcionadas y no discriminatorias que a su vez favorezcan el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones.

En ella se tratan aspectos tales como:

- Derechos y obligaciones en materia de interconexión, para todos aquellos que intervienen en dicho mercado.
  
- La actuación de las autoridades nacionales de reglamentación.

- La importancia de fijar unas tarifas de interconexión que se basen en criterios objetivos y se ajusten a los principios de transparencia y orientación de los costes de los diferentes elementos que componen las redes de telecomunicaciones.
- Los principios aplicables a las cuotas de interconexión y a los sistemas de contabilidad de costes.

El anterior punto queda reflejado en el artículo 7<sup>37</sup> en el que se indican la necesidad de que las cuotas de interconexión deberán atenerse a los principios de transparencia y orientación en función de los costes reales, incluyendo una tasa razonable de rendimiento de la inversión que corresponderá a la operadora que facilita la interconexión. Quedando fijado en su anexo IV los elementos para una posterior elaboración de cuotas de interconexión, estructura de tarifas y elementos de tarificación, entre los que se citan los siguientes<sup>38</sup>:

- Cuotas que cubren la instalación inicial de la interconexión física.
- Cuotas de alquiler para cubrir la utilización permanente de equipo y recursos.
- Cuotas variables por los servicios auxiliares y suplementarios.
- Cuotas relativas al tráfico, para la conducción del tráfico con destino a y procedente de la red interconectada (por ejemplo los costes de conmutación y transmisión)

---

<sup>37</sup> Principios aplicables a las cuotas de interconexión y a los sistemas de contabilidad de costes.

<sup>38</sup> Directiva 97/33/CE Anexo IV List6a de ejemplos de las cuotas de interconexión.

Así mismo en el artículo 7º se encomienda a la Comisión Europea a elaborar las recomendaciones de los sistemas de contabilidad de costes y de separación contable en relación con la interconexión, siempre basados en documentos suficientemente detallados que permitan la transparencia en el cálculo de las cuotas de interconexión, de manera que cualquier agente que intervenga en este mercado pueda cerciorarse de que dichas cuotas se han calculado equitativa y adecuadamente, por lo que al menos deberán incluirse los siguientes elementos en la información publicada<sup>39</sup>:

1. Método de costes utilizado. Por ejemplo, costes plenamente distribuidos, costes incrementales medios a largo plazo, costes marginales, costes autónomos, costes directos integrados, etc. Incluyendo la base o las bases de costes utilizadas, es decir: costes históricos (basados en los gastos reales efectuados en equipos y sistemas) o costes corrientes (basados en los costes de sustitución de equipos o sistemas).
2. Partidas de costes incluidas en la tarifa de interconexión. Explicación de todos los componentes de costes cuyo conjunto compone la cuota de interconexión, incluido el beneficio.
3. Niveles y métodos de imputación de costes y, en particular, el tratamiento de los costes conjuntos y comunes. Detalles del nivel hasta el que se han analizado los costes directos, y del nivel y método mediante el que se incluyen en las cuotas de interconexión los costes conjuntos y comunes.

---

<sup>39</sup> Directiva 97/33/CE Anexo V Sistemas de contabilidad de costes para la interconexión.

4. Prácticas contables utilizadas en el tratamiento de los costes, en particular:

- El calendario de amortización de las principales categorías de inmovilizado.
  
- El tratamiento, en términos de costes de capital frente a ingresos, de otras partidas de gastos importantes. (Por ejemplo, programas y sistemas informáticos, investigación y desarrollo, desarrollo de nuevas actividades, construcción directa e indirecta, reparación y mantenimiento, cargas financieras, etc.).

Posteriormente y como complemento a la directiva 97/33, se han publicado la recomendación 98/195/CE de 8 de enero de 1.998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 1 – Las tarifas de interconexión) y la recomendación 98/322/CE de 8 de abril de 1.998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 2: La separación contable y contabilidad de costes).

En la primera se recogen los principios que la Comisión considera necesarios aplicar para la obtención de unas tarifas adecuadas de acuerdo con la creación de un mercado abierto y competitivo en el sector de las telecomunicaciones. Siempre considerando que la interconexión con las redes de telecomunicaciones públicas actuales resulta esencial para quienes se incorporan al mercado a competir con los operadores.

Dicha recomendación es básica en tanto impone los principios sobre los que calcular las tarifas de interconexión fijando los conceptos que soportan las mismas y siempre sobre la base de los requerimientos de la directiva 97/33 que exige que las cuotas de interconexión de los operadores notificados se atengan a los principios de orientación en función de los costes y transparencia<sup>40</sup>,

Esta recomendación Indica que los costes de interconexión deben calcularse sobre la base de los costes incrementales medios a largo plazo prospectivos, ya que estos costes se aproximan mucho a los de un operador eficiente que emplee tecnología moderna. Así mismo indica que las cuotas de interconexión basadas en tales costes podrán incluir «márgenes» justificados destinados a cubrir una parte de los costes comunes prospectivos de un operador eficiente, tal como producirían en unas condiciones de competencia.

Supone que el **uso de los costes incrementales medios a largo plazo** prospectivos implica un sistema de contabilidad de costes que utilice la atribución por actividad de los costes corrientes o de reposición, y no de los costes históricos o de adquisición y recomienda que las autoridades nacionales de reglamentación (ANR) establezcan plazos para que sus operadores notificados **apliquen nuevos sistemas de contabilidad de costes basados en los costes corrientes** cuando no existan todavía tales sistemas. **Se recomiendan los sistemas de costes por actividad**, en los cuales los costes se atribuyen a cada producto y/o servicio sobre la base de los factores y actividades que determinan los costes de un operador eficiente, para reducir al mínimo los costes comunes que no puedan atribuirse

---

<sup>40</sup> El principio de orientación en función de los costes aplicado a la interconexión significa que las cuotas de interconexión deben reflejar la forma en que se producen realmente los costes de interconexión. Los operadores dominantes deben poder recuperar tanto los costes incrementales necesarios como conectar las redes que se producen una sola vez como los costes de capacidad incrementales exigidos por el tráfico de interconexión

directamente.

Finalmente esta recomendación recoge en su anexo I la información detallada sobre el tipo de costes que se deben asociar a una terminación de interconexión. y que de forma extractada he tratado de resumir en los siguientes puntos:<sup>41</sup>

- a) En una red fija, los costes de conmutación deben depender básicamente de dos factores, la duración de llamada y los eventos de la llamada (es decir, la señalización y el establecimiento de la llamada). Si el operador dominante decide utilizar una cuota de establecimiento de llamada, deberá demostrar que estas generan costes incrementales en su red y además las cuotas por duración de llamada deberán en este caso ser inferiores al caso en que no se cobra establecimiento de llamada.
  
- b) El cálculo de las cuotas de interconexión no debe incluir ningún componente relacionado con el coste directo de los componentes dedicados al abonado del bucle local.
  
- c) Si un operador decide incluir en sus tarifas de interconexión un cargo por las llamadas no completadas, tendrá que demostrar que el motivo de que la llamada haya sido infructuosa no es el bajo rendimiento de su red.

---

<sup>41</sup> Recomendación de la Comisión de 8 de enero de 1.998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 1 – Las tarifas de interconexión) Anexo I puntos 1, 2, 3, 4

- d) Las cuotas de interconexión no deben tener su base en las tarifas al detalle preexistentes.

En cuanto a la recomendación 98/322/CE de 8 de abril de 1.998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 2: La separación contable y contabilidad de costes), se puede resumir su contenido en los siguientes puntos:

- a) La necesidad de aplicación de sistemas de separación contable y de contabilidad de costes por los operadores que sean considerados dominantes, para el cumplimiento de las obligaciones de interconexión, especialmente en lo que se refiere a los principios de transparencia y de orientación en función de costes.
- b) Recomienda que los operadores dominantes procedan a efectuar una separación contable que proporcione un análisis de los datos provenientes de los registros contables que refleje de la manera más precisa posible el comportamiento de las diferentes partes de la empresa como si funcionasen como empresas distintas. Esta separación contable, será analizada en el capítulo cuarto.
- c) Recomienda que la imputación de costes, capital empleado e ingresos se efectúe de acuerdo con el principio de causalidad de costes, indicando que un sistema de imputación bien definido permitirá repartir al menos el 90% de los costes basándose en la causalidad de costes

directos e indirectos<sup>42</sup>, entendiéndose por principio de causalidad el que los parámetros de imputación deben estar directa o indirectamente relacionados con las variables que los generan.

- d) Recomienda que se establezcan por parte de las autoridades nacionales de reglamentación los criterios y metodología necesarios para la valoración de los activos de red en valores corrientes, ya que considera que la valoración de los activos de red de un operador eficiente en valores corrientes o prospectivos es un elemento clave para la fijación de los costes de interconexión.

---

<sup>42</sup> recomendación 98/322/CE de 8 de abril de 1.998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 2: La separación contable y contabilidad de costes) pag 3.

## **2.3. LA PROPUESTA DEL REGULADOR ESPAÑOL.**

La CMT siguiendo la normativa comunitaria relativa a la competencia en los mercados de servicios de telecomunicaciones, que determina que los Estados miembros deben garantizar que el sistema de contabilidad de los costes aplicado por los operadores dominantes de telecomunicaciones con respecto a la prestación del servicio de telefonía vocal y al suministro de redes públicas de telecomunicaciones establecerá claramente los elementos de coste pertinentes para la fijación de los precios, y teniendo en cuenta que a su vez estas directivas establecen que los Estados miembros deben velar por que, los operadores dominantes tengan la obligación de que sus tarifas se atengan al principio de orientación en función de los costes que permitan aplicar tarifas al uso de la red pública fija y los servicios públicos de telefonía fija y que tales sistemas de contabilidad de costes puedan ser examinados por un órgano competente independiente para comprobar su adecuación a tal finalidad.

Pretende:

- fijar los principios, criterios y condiciones para el desarrollo de un sistema de contabilidad de costes por el operador de redes públicas y prestador de servicios de telecomunicaciones disponibles al público que actualmente tiene declarada la condición de operador dominante en el citado mercado.
  
- Asegurar que puedan orientarse a costes los precios de servicios del operador dominante a los que corresponda aplicar tal criterio

- Que el cálculo del coste neto de la prestación del servicio universal se fundamente, efectivamente, en procedimientos y criterios objetivos transparentes, no discriminatorios y proporcionales.

Para conseguir los objetivos anteriores ha elaborado los siguientes documentos:

- Acuerdo por el que se aprueban Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad de costes, Julio de 1.999.
- Acuerdo por el que se aprueba la Propuesta del sistema de contabilidad de costes de Telefónica de España, S.A.U. para el ejercicio 1.999, Junio de 2000.
- Acuerdo por el que se aprueban los Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad de costes de los operadores declarados dominantes Julio de 2000

**En el primer documento** desarrolla como debe llevarse a cabo el sistema de contabilidad de costes, debe observarse que dicho documento es un documento de principios generales, en el cual no se observan criterios específicos para el desarrollo de una contabilidad interna, mas que los referentes al sistema de contabilidad de costes a aplicar, que claramente se identifica con costes incrementales a largo plazo bajo un sistema de actividades pero sin una desagregación específica de los conceptos de una operadora de telecomunicaciones, a continuación se va a tratar de hacer un resumen del mismo.

El citado documento se desarrolla basándose en los siguientes puntos:

## 1. DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DEL SISTEMA DE COSTES A DESARROLLAR POR LA OPERADORA.

Indica que el Sistema de Costes que habrá de proponer la operadora, será de naturaleza "multiestándar", de forma que permita obtener para cada período de contabilización determinaciones de los costes de los servicios de acuerdo con los estándares de coste siguientes:

- a) Costes Históricos Totalmente Distribuidos
- b) Costes Corrientes Totalmente Distribuidos: Este estándar surge como una transición desde el estándar de costes históricos totalmente distribuidos hacia el de costes incrementales a largo plazo.
- c) Costes Incrementales a Largo Plazo: Este estándar se basa en la asignación de los costes en que debería incurrir un operador eficiente en el largo plazo, utilizando la tecnología más avanzada y una arquitectura de recursos y procesos acorde con la misma.

## 2. PRINCIPIOS CONTABLES GENERALES A RESPETAR POR EL SISTEMA DE COSTES.

Indica que los principios contables a aplicarse para la construcción del Sistema de Costes y para la asignación contable de los activos, ingresos y costes a los distintos servicios prestados por la operadora, son los siguientes:

### 1. Causalidad

*Todas las imputaciones de costes e ingresos a cada actividad o servicio deberán realizarse a través de los inductores/conductores de dichos costes e ingresos, es decir, a través de los parámetros objetivos de las variables que los generan y sobre los que se distribuyen dichos costes. Dichos parámetros serán denominados, "generadores". Asimismo, los activos fijos*

*de la operadora y, en su caso, los activos circulantes, deberán estar asignados a los "centros de actividad", con objeto de que los costes derivados de la inversión en tales activos sean conducidos con criterios de causalidad hacia la formación del coste de los diferentes servicios.*

Se puede observar que este principio es en sí el sustento de cualquier contabilidad de costes, ya que sin el criterio de causalidad no tiene sentido un sistema de contabilidad de costes basado en la imputación correcta a los centros de costes o a las actividades, como se indica en la mayoría de los manuales.

## 2. Objetividad

*Los generadores de costes o ingresos deben ser objetivos y cuantificables mediante cómputos estadísticos, censales o muestrales, suficientemente fiables, relacionados directa o indirectamente con los servicios producidos y los procedimientos de información y sus determinaciones habrán de formar parte del Sistema de Costes que habrá de aprobar la C.M.T. antes de su implantación por la operadora. Aquellos costes para los que, por excepción, se reconozca la dificultad práctica de identificarlos con generadores objetivos cuantificables, deberán asignarse mediante criterios objetivos de reparto previamente establecidos. Asimismo, en el supuesto de costes no asignables directamente a un servicio, se establecerán criterios objetivos de reparto entre el conjunto de actividades a los que esté asignado.*

Este segundo principio va necesariamente unido al primero de causalidad, ya que no puede existir causalidad sin que exista objetividad, en cualquier sistema de costes es estrictamente necesario que los costes sean imputados a las actividades o a los productos con la máxima objetividad posible.

## 3. Transparencia

*El coste finalmente atribuido a cada actividad o servicio habrá de ser susceptible de descomposición en los distintos tipos de coste atendiendo a*

*su naturaleza,. Especialmente, los costes derivados de la inversión en activos asignados a los procesos productivos.*

Este punto está directamente relacionado con los sistemas de costes por actividades, en los cuales cada producto que produce una empresa, está compuesto, por los costes directos y por los costes de las actividades, las cuales recogen los costes que se han ido incorporando a las mismas a través de los correspondientes inductores.

#### 4. .Auditabilidad

*El Sistema Contable de Costes establecerá las interrelaciones adecuadas con los registros de la contabilidad financiera externa de la operadora y con los sistemas operativos y estadísticos en que se fundamenten los "generadores" de las imputaciones de costes e ingresos a los servicios, con el fin de facilitar la auditabilidad integral de la contabilidad de costes.*

Debe darse por supuesto que en un sector regulado en el que la contabilidad de costes es impuesta, la misma debe ser perfectamente auditable e interpretable por el organismo regulador que la ha desarrollado.

#### 5. Consistencia

*Los principios contables así como los criterios de valoración, temporalidad y asignación que se propongan, han de ser mantenidos entre años. En el caso de que, previa autorización de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, existan cambios de criterio que tengan un efecto significativo en la información presentada, habrá de procederse a la aplicación simultánea, durante un ejercicio, del doble juego de criterios anteriores y posteriores, mostrando las diferencias resultantes en las determinaciones de los costes finales.*

Este principio sería el desarrollo del principio de uniformidad del Plan General de Contabilidad Español.

#### 6. Desagregabilidad

*Con independencia del número y orden de las imputaciones que se produzcan en la Contabilidad de Costes, la totalidad de costes imputados a los servicios deberá pasar por un estado intermedio de distribución, denominado "Centros de actividad" cuyo detalle y suficiente desagregación, deberán estar justificado con estudios técnicos de la funcionalidad actual y futura previsible de cada uno de ellos.. Este principio será de aplicación sin perjuicio de los principios de transparencia e información suficiente.*

Desde nuestro punto de vista los costes deberían tener la posibilidad de no tener necesariamente que pasar por un centro intermedio ya que no necesitan de ningún tipo de reparto.

#### 7. Neutralidad

*Las transferencias internas de costes, y muy especialmente las que conduzcan a la formación de los costes de los servicios de interconexión prestados a otros operadores y autoconsumidos en el proceso productivo de la operadora y de sus filiales y participadas, deberán efectuarse de forma homogénea y ser valoradas a precios de transferencia interna correspondientes al estándar de coste aplicable. Los márgenes obtenidos por ventas a terceros y ventas intragrupo deberán estar diferenciados en cuentas separadas.*

Cualquier sistema de costes debe cumplir desde su preparación el anterior criterio, puesto que no considerarlo supondría ejecutar transferencias de costes no justificadas.

#### 8. Suficiencia

*El Sistema de Contabilidad de Costes deberá permitir obtener directamente, o a partir de los registros de la contabilidad financiera externa, la información necesaria para la formación de los estados de separación de cuentas publicables y aquella otra información a que esté obligada la operadora de acuerdo con la legislación vigente y las recomendaciones de la Comisión Europea.*

Es obvio que si el sistema de costes no permite obtener la información deseada el sistema no es válido, o no está diseñado para cumplir los requerimientos regulatorios. En cualquier caso parecería extraño que una empresa obligada regulatoriamente a cumplir con un sistema específico de contabilidad de costes no pudiera ofrecer la información solicitada por el regulador una vez instalado el sistema.

#### 9. No compensación

*El tratamiento de costes e ingresos, tanto en la contabilidad de costes como en la contabilidad financiera externa, deberá mantener separados ambos conceptos sin compensaciones entre ellos. Especialmente, los ingresos obtenidos por la prestación de los servicios deberán valorarse a precios de catálogo de la operadora, separando contablemente las bonificaciones, descuentos o minoraciones de carácter comercial.*

Es de suponer que cualquier empresa que esté adaptada al Plan General de Contabilidad español, cumpla este principio, ya que es uno de los principios contables del citado Plan.

#### 10. Conciliación

*Para cada estándar de costes la operadora deberá presentar a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones su conciliación con la contabilidad financiera externa en la que se indiquen los importes y la naturaleza de los ajustes realizados con un nivel de desglose suficiente a juicio del regulador.*

Creemos que con este último principio, lo que se pretende es justificar las desviaciones respecto del coste estándar, lo que no queda claro es quien ha de fijar el coste estándar.

Finalmente la CMT indica que :

*Adicionalmente a estos principios, el Sistema de Contabilidad de Costes desarrollado por la operadora deberá satisfacer los principios básicos de*

*contabilidad que establece el Plan General de Contabilidad que no hayan sido específicamente mencionados.*

Entendemos que este punto no se refiere al sistema de contabilidad de costes, y que la CMT simplemente ha querido recordar la obligatoriedad de cumplir los principios contables de nuestro Plan General de Contabilidad, puesto que es manifiestamente incompatible el principio contable del precio de adquisición con los sistemas de contabilidad de costes basados en precios de reposición o costes incrementales.

### 3. CRITERIOS DE VALORACIÓN Y TEMPORALIDAD

En este punto se indica que el valor de las partidas de balance y cuenta de resultados se determinará conforme a principios de contabilidad generalmente aceptados en España, aplicando los ajustes correspondientes de acuerdo con el estándar de costes utilizado (costes históricos totalmente distribuidos, costes corrientes totalmente distribuidos o costes incrementales a largo plazo).

### 4. DESAGREGACIÓN MÍNIMA POR CENTROS DE ACTIVIDAD

Los "centros de actividad" son agrupaciones de costes que aportan información relevante al regulador. Dentro de éstos se definirán en el Sistema de Costes que se proponga tipificados en tres grandes grupos:

- Centros de actividad componentes de red, o sea, insertados en los procesos productivos de las redes para desarrollar una fase de la producción de uno o varios servicios.
- Otros centros de actividad asignables directamente a servicios.
- Otros centros de actividad no asignables directamente a servicios.

Los centros de actividad constituyen para el regulador un punto de llegada/partida (un estadio del proceso) que proporciona a este información de gestión relevante y de gran utilidad para la consecución de sus objetivos.

## 5. CATEGORÍAS DE COSTE QUE DEBEN HACERSE EXPLÍCITAS EN EL SISTEMA DE COSTES

El Sistema de Costes deberá mostrar, de manera transparente, las principales categorías bajo las que se agrupan los costes y las reglas utilizadas para su reparto, preferentemente fundamentado en un sistema ABC ("Costes en Base a Actividades"), en especial las que se refieren a la distribución equitativa de los costes comunes y conjuntos.

En consecuencia, y para asegurar el adecuado reparto del coste, cada concepto de éste deberá ser clasificable, con independencia de otros criterios de clasificación que la operadora obligada adopte, en alguna de las siguientes categorías, que se establecen atendiendo a la relación de causalidad con los servicios prestados por la operadora:

- Costes de identificación directa: aquellos costes que presentan una relación directa, inmediata y unívoca con un producto o servicio y que se encuentran identificados con dicho producto o servicio en el sistema contable del operador. Es el método de asignación más objetivo y debe intentar aplicarse siempre que sea posible.
- Costes directamente atribuibles: aquéllos que tienen una relación directa y unívoca con un producto o servicio pero que no están directamente identificados con el mismo en el sistema contable y que, por lo tanto, necesitan de un proceso de atribución.

- Costes indirectamente atribuibles: aquellos costes que, si bien no tienen una relación directa con los productos y servicios, pueden atribuirse a los mismos mediante su conexión indirecta con algún "centro de actividad asignable", por lo que su reparto se efectuará de igual manera que el de los costes con los que guardan relación, y mediante ulteriores distribuciones de éstos entre los servicios.
- Costes no atribuibles: aquellos costes que no tienen una relación directa con los productos y servicios y que sólo pueden atribuirse a los mismos mediante criterios arbitrarios, aunque razonables. En ausencia de cualquier otro criterio, el reparto de éstos deberá realizarse en la misma proporción que los anteriores costes previamente distribuidos a los servicios, respetando una limitación cuantitativa de imputación al coste de los servicios de interconexión que se establece que los "servicios de interconexión" no reciben imputaciones procedentes de "centros de actividad no asignables" en cuantía superior al 10% del resto de los costes que le sean asignables.

## 6. PROCESOS DE ASIGNACIÓN DE ACTIVOS, INGRESOS Y COSTES, QUE HABRÁ DE CONTENER EL SISTEMA DE COSTES.

El Sistema de Costes propuesto por la operadora deberá incluir la definición concreta de las agrupaciones de cuentas correspondiente y un proceso contable que establezca con precisión, divididas en tantas subfases como la operadora considere convenientes, las siguientes fases:

Fase 1.a) Determinación de costes reflejados y calculados: extraídos de la contabilidad financiera externa se reflejarán en cuentas de la Contabilidad de Costes los "costes por naturaleza" divididos en dos agrupaciones: la de "costes externos reflejados de la contabilidad financiera externa" y la de "costes calculados" en función de los activos asignados al proceso productivo.

Fase 1.b) Determinación de los ingresos reflejados: se establecerán en cuentas del sistema de costes los ingresos brutos por servicios (valorados a precios de catálogo) deduciendo como cargos a las mismas los descuentos, reducciones y bonificaciones de carácter comercial que se han devengado, reflejados del grupo 7 de cuentas de la contabilidad financiera externa.

Respecto a los ingresos financieros, deberán imputarse de la misma forma que las inversiones con las que se relacionan. Respecto a aquellos ingresos generados por inversiones financieras en otras actividades, como participaciones en filiales y asociadas, se asignarán a "otras actividades no relacionadas con el negocio de las telecomunicaciones en España".

Fase 2) Asignación de costes a "centros de actividad": en esta segunda fase la totalidad de los costes reflejados y calculados deberá quedar asignada a "centros de actividad", de forma que se pueda extraer una "visión matricial" que relacione los resultados de la fase 1.a) con los "centros de actividad" definidos en el Sistema.

Fase 3) Asignación de costes a "servicios": los costes imputados a cada "centro de actividad" en la fase anterior deberán quedar asignados a los distintos "servicios" de forma que con los resultados se pueda extraer una "visión matricial" que cruce los "centros de actividad" con los "servicios", reflejando la imputación de coste que cada centro de actividad realiza a cada servicio..

Para el reparto del coste total imputado a cada "centro de actividad" de los calificados como "no asignables" el sistema establecerá la base objetiva de reparto sobre los "servicios" debiéndose respetar el principio general de que los "servicios de interconexión" no reciben imputaciones procedentes de "centros de actividad no asignables" en cuantía superior al 10% del resto de los costes que le sean asignables.

Fase 4) Asignación de costes e ingresos a la cuenta de márgenes: los costes imputados a los "servicios" en la fase anterior, deberán ser íntegramente reflejados en "cuentas de márgenes correspondientes, así como los ingresos netos establecidos en la fase 1.b).

El "balance de sumas y saldos" obtenido a partir de la ejecución de esta fase constituirá la "Cuenta de Resultado Interno", para cada uno de los estándares de costes "históricos" y "corrientes" totalmente distribuidos.

## 7. DESARROLLO, VERIFICACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTES

La CMT indica en este punto que le corresponde a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, realizar una declaración anual sobre el cumplimiento de los criterios de costes que lleva a cabo la operadora, proponiendo las modificaciones de obligado cumplimiento al Sistema de Costes que considere oportunas.

## 8. ACTIVIDADES (SERVICIOS) OBJETO DE SEGREGACIÓN OBLIGATORIA

La operadora propondrá, en su planteamiento del Sistema de Costes, la subdivisión de los grupos de actividades referidos en el artículo 15.3 del Reglamento de Interconexión, en tantos subgrupos como corresponda a los tipos significativos de servicios que presten en cada caso, pudiendo ser objeto de ampliación, por parte de la C.M.T., la subclasificación que propongan, si el regulador la considera insuficiente. La citada clasificación es la siguiente:

Se deberán considerar, como mínimo, los siguientes segmentos de actividad:

- a) Servicios de acceso.
- b) Servicios de interconexión.
- c) Servicios obligatorios y servicio universal.
- d) Servicios no obligatorios.
- e) Otras actividades.

El segmento de los servicios de acceso incluirá el área de negocio relativa a los componentes de red dedicados a los accesos de clientes finales.

El segmento de los servicios de interconexión distinguirá los prestados a otros operadores de los prestados por el operador a sí mismo y a sus empresas filiales y asociadas.

El segmento de servicios obligatorios y servicio universal incluirá los servicios telefónicos disponibles al público y los de líneas susceptibles de arrendamiento, así como otros servicios obligatorios que preste el operador y, en su caso, el servicio universal.

El segmento de servicios no obligatorios incluirá el resto de servicios de telecomunicación no incluidos en el segmento anterior.

El segmento de otras actividades incluirá el resto de actividades distintas de la prestación de servicios de telecomunicación.

## 9. EXIGENCIAS MÍNIMAS AL FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTES A PROPONER A LA C.M.T.

El Sistema de Contabilidad de Costes que habrá de presentar la operadora contendrá en formatos esquemáticos suficientemente detallados:

- a. El Plan de Cuentas desarrollando el Grupo 9 del P.G.C. hasta el nivel de subcuentas en grado suficiente, así como un mayor detalle cuando sea necesario.
- b. Para cada cuenta contenida en el Plan, los motivos de cargo y abono a las mismas y los criterios de valoración, reparto y asignación en que han de basarse, con específica referencia a los "generadores" a utilizar.
- c. Las fases y subfases que habrá de seguir el "proceso contable" describiendo el mismo .
- d. Adicionalmente, además de la memoria descriptiva del Sistema de Costes propuesto, se adjuntarán:

1. Los estudios técnicos que justifiquen la desagregación de los procesos productivos en los "centros de actividad" propuestos y las magnitudes definidoras de los "generadores", tanto inductores como conductores, correspondientes.
2. La descripción de los sistemas de información censal que sirven de base a la formación de "generadores" y, en su caso, cuando los generadores estén basados en planteamientos estadísticos muestrales, la estructura de las muestras, periodicidad, tamaño y nivel o grado probable de significación, así como la descripción del trabajo de campo a realizar en cada caso.

Con el anterior acuerdo Telefónica de España S.A.U. presento una propuesta el 17 de Abril de 2000 por la que desarrollaba un sistema de contabilidad de costes para el ejercicio 1.999, y que es la base **del segundo documento**.

Que está estructurado en los siguientes puntos:

#### 1. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA PROPUESTO.

En este se describe de manera clara e intuitiva todas las fases del proceso que, a partir de los datos de la contabilidad financiera y de los costes de capital calculados conforme a las inversiones realizadas y la "tasa de retorno" autorizada por la CMT, permiten calcular márgenes por servicios.

Los principios, criterios y condiciones aplicados son los definidos por la CMT los cuales especifican que el sistema de contabilidad de costes de Telefónica deberá respetar un proceso de 4 fases, que a su vez se podrán dividir en tantas subfases como lo considere oportuno la operadora.

Éstas son las fases definidas por la CMT y que se recogían en el acuerdo por el que se aprueban Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad de costes de Julio de 1.999:

Fase 1.a) Determinación de costes reflejados y calculados

Fase 1.b) Determinación de los ingresos reflejados

Fase 2) Asignación de costes a centros de actividad

Fase 3) Asignación de costes a servicios

Fase 4) Asignación de costes e ingresos a la cuenta de márgenes

El esquema general establece una subfase adicional definida por Telefónica, que es la "asignación de costes reflejados a costes en base a actividades" fase totalmente necesaria, ya que parece complicado trabajar con un sistema contable basado en actividades, sin que exista una fase en la que los costes sean asignados a las actividades, previamente a que estos sean asignados a centros de actividad o a servicios finales.

De este modo y respetando el proceso contable propuesto por Telefónica, las fases se pueden descomponer de la siguiente manera:

<p>Fase 1a. Determinación de costes reflejados y calculados</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.a.1) Asignación de gastos por naturaleza a costes reflejados</li><li>1.a.2) Asignación de costes reflejados y coste de capital a costes calculados (En esta fase, se "pierde" la naturaleza de los costes porque se asignan por equipos de red)</li><li>1.a.3) Asignación de costes reflejados a costes en base a actividades</li></ul>
<p>Fase 1b. Determinación de ingresos reflejados</p>
<p>Fase 2. Asignación de costes en base a actividades y calculados a centros de actividad (de componentes de red, de actividades asignables directamente a servicios CAADS y de actividades no asignables directamente a servicios CANADS)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.a) Asignación de costes calculados</li><li>2.b) Asignación de costes en base a actividades</li></ul>
<p>Fase 3. Asignación de costes de los centros de actividad a servicios</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.a) Asignación de los costes de los centros de actividad componentes de red</li><li>3.b) Asignación de los costes de los centros de actividad asignables directamente a servicios</li><li>3.c) Asignación de los costes de los centros de actividad no asignables directamente a servicios</li></ul>
<p>Fase 4a. Asignación de ingresos a servicios</p>
<p>Fase 4b. Asignación de costes e ingresos a la cuenta de márgenes</p>

## 2. ESTUDIO DETALLADO DEL SISTEMA.

En este apartado se realiza una descripción detallada de cada una de las fases del sistema de costes definido anteriormente y que a continuación se trata de resumir:

A.- Se trasladan todos los costes e ingresos de la contabilidad financiera a lo que se denominan, **costes e ingresos reflejados**, los costes a su vez se van a imputar a lo que se denominan:

- Costes Calculados
- Costes en base a actividades

B.- Los costes Calculados recogerán además de los costes reflejados, los costes de capital en función de la tasa de retorno aprobada por la CMT, mientras que los costes en base a actividades previamente han sido separados en costes directos y costes indirectos en función del procedimiento de asignación a las actividades que cada uno de ellos ha seguido.

En este segundo punto todavía no estamos en disposición de obtener una primera segregación de costes relacionados con los servicios ya que no se pueden obtener todos los costes calculados o en base a actividades que van a ser imputados a los centros de costes o actividades, relacionados con los servicios, puesto que los centros de actividades a los que se imputan los costes son centros genéricos de planta o servicios intermedios.

C.- Tenemos que esperar a que se produzca el **proceso de asignación de costes de los centros de actividad a servicios finales** para encontrar los primeros datos de imputación de costes al concepto de interconexión, y que son los siguientes, indicando entre paréntesis el criterio de reparto:

- Provenientes de centros de actividad **centros de actividad de componentes de red:**

-De centros de actividad de Acceso (En función de líneas)

- De centros de actividad de Conmutación (En función del uso)
- De centros de actividad de Transporte (En función del uso)
- De centros de actividad de Funciones Añadidas (En función del uso)
- De centros de actividad de Otras funciones
- Provenientes de centros de actividad **de centros de actividad asignables directamente a servicios:**
  - De comercialización (En función de las ventas e ingresos por servicio)
  - De Facturación y Gestión de Cobro (En función de las ventas e ingresos por servicio)
  - De Operación e Información (Asignación directa a los servicios de información)
  - De Marketing y Publicidad (Asignación a todos los servicios finales en función de la asociación del personal de Marketing y Publicidad a cada uno de los servicios)
  - De Gestión del Fraude (Asignación directa a los servicios de tráfico internacional de salida y a los servicios de red inteligente)
  - De Ingeniería para Telecomunicaciones (Asignación directa a servicios de ingeniería)
  - Costes de Ventas (Asignación a cada concepto relacionado con el servicio)
- Provenientes de centros de actividad **de centros de actividad no asignables directamente a servicios:**
  - Corporativos (Asignación a los diferentes servicios en función de los costes de componentes de red y centros de actividad asignables directamente para cada servicio)
  - No atribuibles a estándares de costes (Este centro de actividad únicamente recibe costes correspondientes a contingencias y riesgos extraordinarios cuando es de aplicación el estándar de costes

corrientes, en cuyo caso se asignan de forma directa a otras actividades)

No atribuibles a la actividad de telecomunicaciones (No se reparten a los servicios, se asignan de forma directa a otras actividades)

D-. En esta fase se produce el traslado de los ingresos reflejados a los servicios,

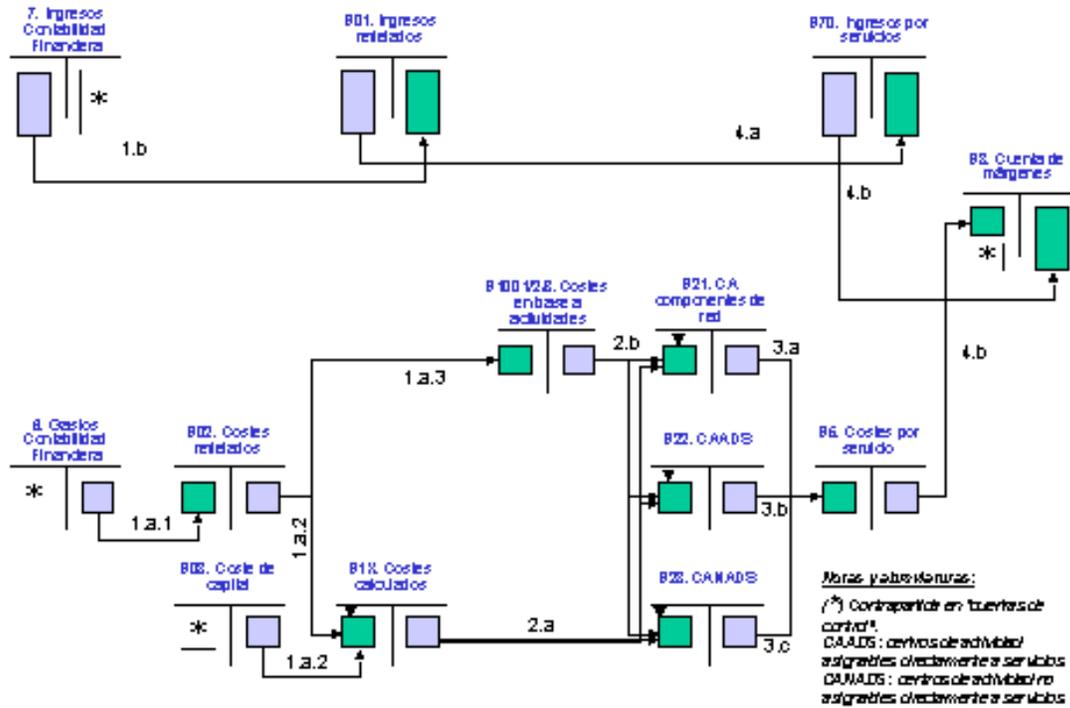
E.- Finalmente los servicios al recoger ingresos y costes pueden elaborar la cuenta de márgenes.

El siguiente esquema extraído del citado documento contribuye a mejorar la visión del estudio del sistema<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> comisión del Mercado de las Telecomunicaciones Acuerdo por el que se aprueba la Propuesta del sistema de contabilidad de costes de Telefónica de España, S.A.U. para el ejercicio 1.999, Junio de 2000 pag-5.

Esquema general del modelo de costes propuesto por Telefónica

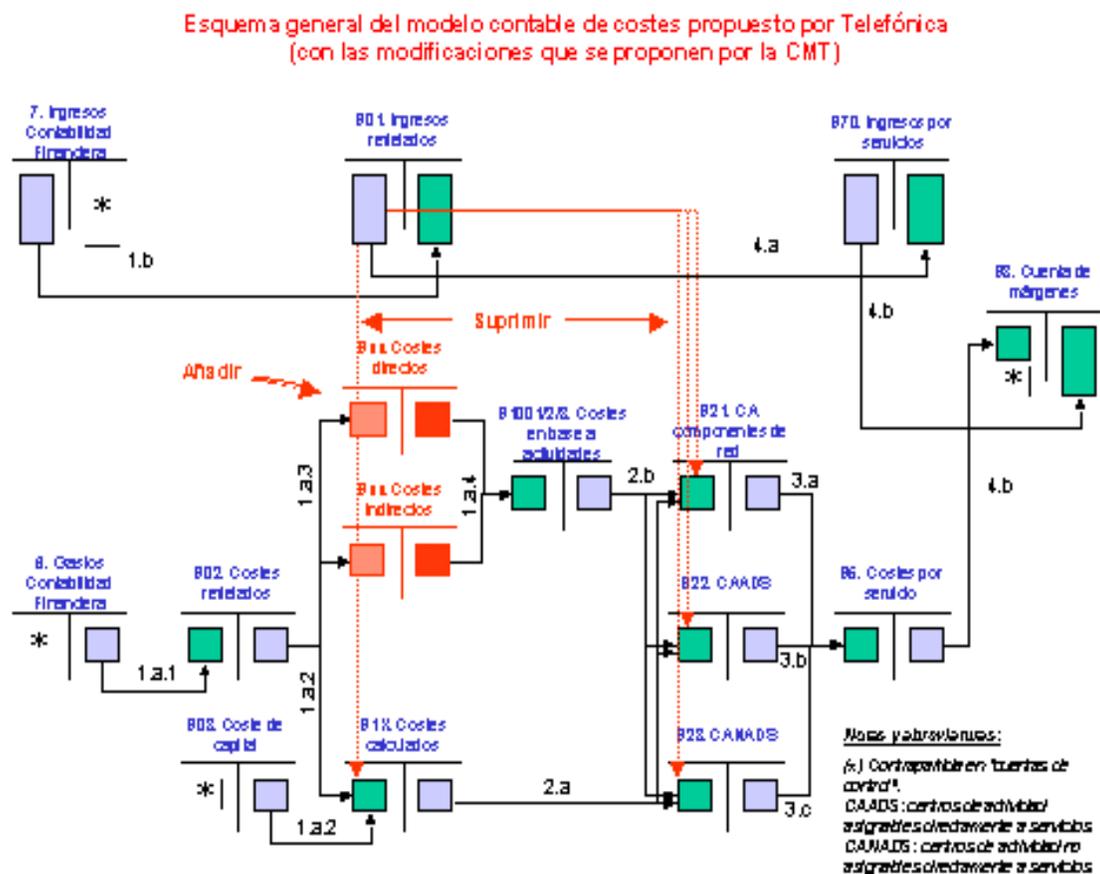


4. VALORACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO , 5. OBJECIONES AL SISTEMA, 6. MODIFICACIONES QUE SE PROPONEN Y 7.ERRORES DETECTADOS.

En general, la CMT considera que el sistema de **contabilidad de costes** propuesto por Telefónica cumple los principios aprobados por esa Comisión el 15 de Julio de 1999. Sin embargo, en determinados aspectos ha detectado deficiencias, que indica deben corregirse y que principalmente son:

- Diferenciación entre costes directos e indirectos a las actividades
- No se deben producir minoraciones de ingresos por conceptos de costes.
- Se deben imputar directamente a márgenes las cuentas 95x (costes de los servicios) y 97x (ingresos asignables a servicios).
- En el sistema presentado por Telefónica no se define claramente el cálculo ni el tratamiento contable de los costes de capital por lo que el tratamiento contable de los costes de capital deberá añadir dicha cifra a los costes calculados trasladando a la cuenta **923822 "No atribuibles a estándares de costes"** todas las partidas de costes calculados que provengan de incidencias en las inversiones (desmontajes, materiales recuperados, inversiones desestimadas, etc.), así como los gastos financieros o cualquier coste derivado de la financiación ajena.
- Telefónica deberá completar en un **"Manual Interno de Contabilidad de Costes" (MICC)** el plan de cuentas sobre el que se soporta el "Sistema de Costes" con todos sus detalles así como los motivos de cargo y abono y los criterios de imputación y asignación para todas y cada una de las cuentas que componen el Plan.

Las anteriores modificaciones quedarían recogidas modificando el anterior esquema por el siguiente<sup>44</sup>:



<sup>44</sup> Acuerdo por el que se aprueba la Propuesta del sistema de contabilidad de costes de Telefónica de España, S.A.U. para el ejercicio 1.999, Junio de 2000 pag-30.

Finalmente la CMT en su punto 8 RESUELVE aprobar el Sistema propuesto, con las modificaciones indicadas para su inmediata implantación y aplicación al periodo de operaciones del año 1999 y sucesivos, a fin de disponer de los resultados del ejercicio anterior, en sus versiones de "costes históricos" y "costes corrientes".

Simultáneamente, se considera necesaria la elaboración, por parte de Telefónica, de un "Manual Interno de Contabilidad de Costes" donde se recojan todas las cuentas implicadas en la contabilidad de costes con los motivos de cargo y abono de cada una de ellas y los criterios de asignación e imputación. Del estudio del sistema contable aprobado por la CMT para Telefonica de España podemos concluir lo siguiente en referencia al cálculo de los costes de interconexión:

1. No es un sistema específico para calcular los costes de interconexión ya que abarca la totalidad de servicios regulados que presta el operador dominante, en este Caso Telefonica de España.
2. No obstante el anterior punto se puede extraer el procedimiento para el cálculo de los costes de interconexión. Y si bien la CMT en las modificaciones que obliga a introducir a Telefónica de España no ofrece un detalle del cálculo de los costes de interconexión si obliga a Telefónica de España en el punto 6 del documento **Modificaciones del sistema** a hacer público el desarrollo dentro del sistema global de contabilidad de costes las cuentas de márgenes de los servicios de interconexión que serían las siguientes:

A.- Cuenta de márgenes abreviada de los servicios de interconexión.

		9800511	9800521	980053	9800541	980055	9800561	9800571	TOTAL
		CONEXIÓN A LA RED DE TELEFÓNICA	SERVICIOS DE INTERCO. DE TRÁNSITO	SERVICIOS DE INTERCO. DE ACCESO Y TERMINACIÓN	SERVICIOS DE INTERCO. DE RED INTELIGENTE	OTROS SERVICIOS	PREASIGNACIÓN DE OPERADOR	PORTABILIDAD	
<b>INGRESOS REFLEJADOS</b>									
9010	INGRESOS POR OPERACIONES								
9012	OTROS INGRESOS								
<b>COSTES DE CENTROS DE ACTIVIDAD</b>									
92180	CA COMPONENTES DE RED								
92281	COSTES DE CAADS								
92382	COSTES DE CANADS								
<b>MARGEN</b>									

B.- Cuenta de márgenes abreviada de los servicios de interconexión: servicios de interconexión de acceso y terminación.

		9800531 SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN DE ACCESO Y TERMINACIÓN LOCAL	9800532 SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN DE ACCESO Y TERMINACIÓN TRÁNSITO SIMPLE	9800533 SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN DE ACCESO Y TERMINACIÓN TRÁNSITO DOBLE	TOTAL
<b>INGRESOS REFLEJADOS</b>					
9010	INGRESOS POR OPERACIONES				
9012	OTROS INGRESOS				
<b>COSTES DE CENTROS DE ACTIVIDAD</b>					
92180	COSTES DE COMPONENTES DE RED				
92281	COSTES DE CAADS				
92382	COSTES DE CANADS				
<b>MARGEN</b>					

C.-Cuenta de márgenes abreviada de los servicios de interconexión: otros servicios.

		<b>9800551 TERMINACIÓN EN LOS SERVICIOS DE OPERADORAS: INFORMACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL</b>	<b>9800552 TERMINACIÓN INTERNACIONAL</b>	<b>9800553 INTERCONEXIÓN DE LÍNEAS ALQUILADAS</b>	<b>9800554 OTROS SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN ESPECIAL</b>	<b>TOTAL</b>
<b>INGRESOS REFLEJADOS</b>						<b>A72</b>
9010	INGRESOS POR OPERACIONES					
9012	OTROS INGRESOS					
<b>COSTES DE CENTROS DE ACTIVIDAD</b>						<b>E152</b>
92180	COSTES DE COMPONENTES DE RED					<b>E252</b>
92281	COSTES DE CAADS					<b>E352</b>
92382	COSTES DE CANADS					<b>E452</b>
<b>MARGEN</b>						<b>F72</b>

D.- Cuenta de resultados de los segmentos de actividad de interconexión.

	<b>SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN</b>	Nota: esta Comisión considera necesario modificar este informe del siguiente modo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sustituyen los "ingresos derivados de operaciones con otros segmentos" por "ingresos por interconexión con empresas del grupo" e "ingresos por interconexión con otras operadoras".</li> <li>• Se suprimen los "costes derivados de operaciones con otros segmentos".</li> </ul>
<b>INGRESOS</b>		
INGRESOS POR VENTAS Y OTROS INGRESOS NETOS DE EXPLOTACIÓN		
PROCEDENTES DE CLIENTES EXTERNOS		
DERIVADOS DE OPERACIONES CON OTROS SEGMENTOS		
<b>COSTES</b>		
CENTROS DE ACTIVIDAD		
COMPONENTES DE RED		
COSTES ASIGNABLES DIRECTAMENTE A SERVICIOS		
COSTES NO ASIGNABLES DIRECTAMENTE A SERVICIOS		
DERIVADOS DE OPERACIONES CON OTROS SEGMENTOS		
<b>TOTAL</b>		

3. Aún habiéndose calculado las cuentas de márgenes de interconexión, los criterios de reparto de costes utilizados quedan reservados únicamente al regulador y son considerados confidenciales. Desde nuestro punto de vista los datos numéricos deben ser confidenciales, en tanto afecten al entorno competitivo del operador dominante, pero en ningún caso los criterios de asignación o reparto, los cuales deben ser públicos a los efectos de que sean asumidos por todos los intervinientes en el proceso de interconexión. Así de esta manera si analizamos el proceso de imputación de costes del sistema de contabilidad desarrollado se nos plantean al menos las siguientes cuestiones:

- ¿Son adecuados los criterios de adscripción a los servicios de interconexión?
- ¿Están bien direccionados a los centros de actividad de red los costes calculados y los costes de actividades?
- ¿ En un sistema de actividades es necesario distinguir centros intermedios de actividad?
- ¿Si añaden un criterio adicional de reparto no serían los centros de actividad de red un doble camino para calcular los costes de interconexión?

4. Finalmente y en consonancia con el punto segundo, creemos que debería existir un sistema de cálculo independiente para la interconexión y con una apertura clara de criterios de imputación, que sería perfectamente compatible con la confidencialidad de los datos a suministrar por el operador dominante, ya que con el actual sistema es imposible que un tercero ajeno a la CMT pueda validar los costes de interconexión.

En cuanto al **tercer documento** el Acuerdo por el que se aprueban los Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad

de costes de los operadores declarados dominantes Julio de 2000, su contenido consiste en Declarar aplicables a los operadores actualmente declarados dominantes o que en el futuro puedan serlo y que estén obligados a llevar un sistema de contabilidad de costes los principios, criterios y condiciones aprobados por resolución de 15 de julio de 1999, que figuran como anexo de la misma. Añadiendo como operador dominante en el mercado de la interconexión a Telefónica Móviles España S.A.

## 2.4 LAS PROPUESTAS DE LOS REGULADORES INGLES Y BELGA.

En el último tramo de elaboración de esta tesis he podido acceder a consultar las propuesta de los reguladores ingles y belga siendo el análisis realizado el siguiente:

### **El Modelo Belga<sup>45</sup>**

El modelo belga incorpora costes de las siguientes areas para el servicio de interconexión:

1. Una parte de los **servicios de Red**, en los que se realizan las siguientes funciones:
  - Planificar, diseñar y mantener la Red Telefónica.
  - Administrar la red y realizar su seguimiento para mantenerla en condiciones perfectas de funcionamiento.
  - Suministrar consejo a los clientes de la red en materia de tecnología de red y sus procesos

Las anteriores funciones está referidas a las infraestructuras de transmisión (Cable, Fibra Optica, Coaxial, Radio) así como a las de conmutación (Centrales de conmutación).

Este area está dividida en cuatro departamentos

- Ingeniería y Planificación de Red.
- Provisión, Mantenimiento y Construcción.

---

<sup>45</sup> Datos tomados del documento Description du modèle des coûts de LÍBPT poru le calcul des tarifs d'interconexion pour l'année 2001. Que se puede consultar en la dirección <http://www.ibpt.be>

- Administración de Red.
  - Gestión de Tecnología y Procesos.
2. Una parte de los **servicios de Carrier** trata las relaciones de Belgacom con los operadores internacionales y nacionales y es la responsable de las estaciones terrenas.

Los consumos de recursos a estos servicios se incorporan mediante la siguiente separación:

	TRANSMISION	CONMUTACION
LOCAL	X	X
ZONAL	X	X
INTERZONAL	X	X
INTERNACIONAL	X	X

A los anteriores servicios se incorporan los siguientes consumos de recursos:

CENTRO DE COSTES	LLAVE DE REPARTO A LOS ELEMENTOS DE RED	INDUCTOR DE COSTE	ELEMENTO DE RED
División de servicios de Red	<u>Amortizaciones:</u> Sobre la base de la estructura de amortizaciones.  <u>Otros gastos de funcionamiento:</u>  Según la naturaleza del coste será repartido.	Unidad de intensidad de tráfico	Todos los de la Red en cuestión
División Servicios Carrier	<u>Amortizaciones:</u> Sobre la base de la estructura de amortizaciones.	Unidad de Intensidad de tráfico	Todos los de la Red en cuestión

El inductor de coste para los gastos de funcionamiento viene determinado de la siguiente manera:

Belgacom ha diseñado un sistema de actividades, mediante el cual las actividades son alimentadas a partir del sistema contable SAP que clasifica los costes en función de los centros de costes y de los tipos de costes. Hay que indicar que para cada unidad organizativa y por cada tipo de costes se ha determinado las actividades a los que los costes han de ser imputadas.

Una vez imputados los costes a las actividades, el coste por actividad esta

determinado. Una vez determinadas las actividades y sus costes, se separan las actividades que se imputan de manera directa a los productos y servicios, y se produce un reparto de actividades que no son directas a productos y servicios a aquellas otras que si lo son.

Los criterios mencionados para el reparto en el documento son escasos y solo se citan expresamente el número de recursos humanos y el tráfico previsto por tipo de comunicación durante el periodo, por lo que entendemos que será en base a estos a los que se realice la imputación.

## **Conclusiones**

Los datos que se han podido analizar son muy escuetos y por tanto no es posible emitir una opinión completa no obstante lo anterior y al igual que ocurre con el regulador español, no existen unos criterios claros que queden expuestos a terceros en dicho documento, por lo que la validación del modelo quedará a expensas del posterior conocimiento de los demandantes de interconexión.

### **<sup>46</sup>El modelo del regulador ingles para BT**

BT esta obligada por la condición 78.8 de la Dirección General de Telecomunicaciones del Reino Unido a realizar una contabilidad que establezca con la suficiente diferenciación las diferentes ramas de actividad de la empresa de

---

<sup>46</sup> Los datos que figuran a continuación han sido elaborados tomando como base los siguientes documentos elaborados y publicados por BT: a) Statement by the director General of oftel under condition 78.8. b) Current cost financial statements for the businesses and activitiees 2000 and restted 1.999 current coste financial statements. c) Statements of costs and charges for standard servicies. d) Accounting documents BT 15 September 2000 e) Current cost accounting detailed valuation methodology.

manera que quede garantizado que BT no realiza subsidios cruzados entre servicios y a su vez garantiza la equidad de las tasas de interconexión.

Bajo esta condición BT debe preparar los estados financieros bajo un sistema de costes corrientes en relación con cada servicio o negocio, y a su vez debe desagregar las actividades que realiza cada servicio o negocio.

Los estado financieros a costes corrientes y a costes incrementales a largo plazo cerrados a 31 de Marzo de 200 han sido realizados para los siguientes negocios y las siguientes actividades:

<u>Negocio o Servicio</u>	<u>Actividades Desagregadas</u>
Acceso	Empresas Residencial
Red Conmutada	Llamadas locales Llamadas Nacionales Llamadas Internacionales Llamadas a Móviles Cabinas Circuitos privados Otros servicios a empresas
Móviles	
Suministro de Equipos	
Servicios Suplementarios	
Resto	

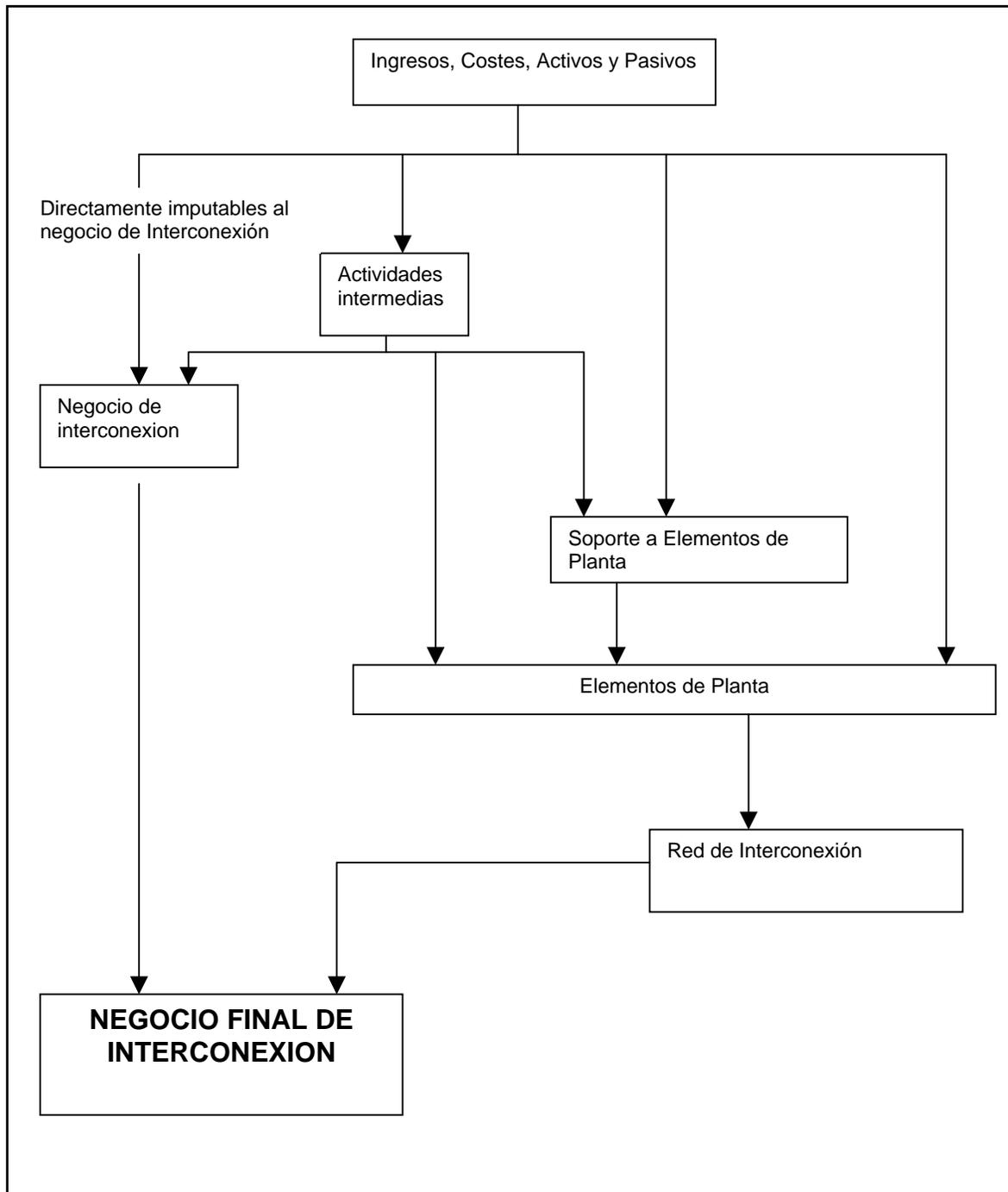
Las bases de preparación de estos estados han sido las siguientes:

- Siempre que ha sido posible, Ingresos, costes, activos y pasivos han sido directamente asociados con los servicios, actividad o elemento de red, usando la información suministrada desde los sistemas contables de BT.

- Cuando la asociación directa no ha sido posible los ingresos, costes, activos y pasivos han sido asociados a través del sistema contable usando criterios que reflejan la causalidad a dos o mas servicios.

Si bien el servicio de interconexión no aparece detallado dentro de los servicios indicados, si que aparece desarrollado el servicio de Red de Interconexión, dentro de los servicios de red y por tanto se pueden obtener los datos que corresponden a este servicio.

Para obtener el desarrollo del servicio de red de interconexión seguiríamos el desarrollo general, aplicándolo a la interconexión y que es el siguiente:



En el anterior esquema se observa que siempre que es posible BT direcciona al negocio de interconexión los costes directamente imputables, enviando a lo que denomina actividades intermedias, soporte a elementos de planta y a los elementos de planta aquellos costes que de una forma directa no es capaz de direccionar directamente al negocio de interconexión.

De lo que denomina actividades intermedias distribuye estas a tres conceptos:

- Al negocio de interconexión
- A los elementos soporte de planta
- A los elementos de planta directamente

Los elementos soporte de planta a su vez vuelcan la totalidad de sus costes a los elementos de planta, los cuales a su vez y una vez determinada la parte correspondiente a interconexión vuelcan los mismos al negocio de interconexión.

Los consumos de recursos que realizaría el negocio de interconexión de actividades intermedias según BT serían los provenientes de los siguientes departamentos o areas, para este negocio:

Costes Operativos:

- Apoyo General
- Provisión e instalación
- Mantenimiento
- Depreciación de elementos no de red
- Sistemas de apoyo informático
- Pagos a otros operadores
- Planificación y Desarrollo
- Marketing y Ventas
- Finanzas

- ❑ Recursos Humanos
- ❑ Parque Móvil y Logística
- ❑ Inmobiliario
- ❑ Estructura de Dirección
- ❑ Apoyo a Planta
- ❑ Apoyo a Clientes
- ❑ Costes financieros

Activos Fijos:

- ❑ Terrenos y Edificios
- ❑ Canalizaciones
- ❑ Equipos de Transmisión
- ❑ Equipos de Conmutación
- ❑ Otros

Capital Circulante

- ❑ Activos Circulantes
- ❑ Pasivos Circulantes

Coste del capital empleado

Mientras que los directamente considerados en el negocio o cesta de interconexión serían los siguientes:

- Circuitos externos de interconexión de 2 Mbit/s
- Circuitos internos de interconexión

- Circuitos de Transmisión
- Extensión de los Circuitos de interconexión
- Mantenimiento especiales
- Planificación de circuitos de interconexión

## **Conclusiones**

El modelo planteado por el regulador inglés es un modelo que permite identificar en los documentos expuestos a terceros los criterios de imputación y los porcentajes que de los mismos se incorporan a los diversos elementos de red, sin embargo le falta recoger los métodos de imputación de costes a las actividades, para poder reconocer el modelo como completo. Así mismo el sistema de inductores de costes creemos que puede ser mejorado con un sistema de demanda predeterminada que evitaría el forzamiento a la reducción de precios indicado por el regulador inglés a la operadora BT a través de sus documentos Network charges 1997 y 2001.

## 2.4 NUEVOS REQUERIMIENTOS PARA LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN

Vistas las recomendaciones y obligaciones impuestas por la legislación europea, parece que una parte importante de los actuales sistemas de contabilidad de gestión empleados por las operadoras de telecomunicaciones han de tomar un importante giro, al efecto de poder cumplir los requerimientos anteriormente indicados, así como los que especialmente les imponga cada autoridad reguladora, máxime si se opta por basar el sistema contable **en costes incrementales a largo plazo** de acuerdo a la recomendación 98/195/CE en la que textualmente se indica<sup>47</sup> ***"que los costes de interconexión deben calcularse sobre la base de los costes incrementales medios a largo plazo prospectivos, ya que estos costes se aproximan mucho a los de un operador eficiente que emplee tecnología moderna"***.

Los nuevos sistemas contables deben proporcionar un sistema de información que ofrezca soluciones a las nuevas situaciones que, como consecuencia de la introducción de la competencia, se plantean. Pero también han de ser capaces de proporcionar entre otros, además de la información básica, aspectos de tal importancia como:

- La determinación de los costes de los servicios de interconexión.
  
- El déficit de acceso que se produce como consecuencia de la prestación del servicio universal.

---

<sup>47</sup> 98/195/CE: Recomendación de la Comisión de 8 de Enero de 1998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 1-Las tarifas de interconexión), pág 3.

- Los precios mínimos a los que se podría facturar a las operadoras de la competencia.

Este sistema también deberá satisfacer los requerimientos de las autoridades reguladoras, que tratarán de conseguir que el proceso hacia la competencia sea lo más transparente posible y, por tanto, que la información contable posea una validez contrastada. Para poder cumplir con los requerimientos de origen externo así como los internos, sería recomendable que el sistema contable tuviera al menos dos áreas claramente diferenciadas:

1. Contabilidad interna de gestión
2. Contabilidad enfocada a los requerimientos regulatorios.

En la primera área contable debe establecerse un nuevo sistema de contabilidad de gestión, que sea capaz de satisfacer los nuevos requerimientos de un mercado abierto y suministre información acerca de los servicios en competencia, también deberá evaluar la futura rentabilidad de los nuevos servicios que se vayan a lanzar. Así mismo deberá ser un sistema que controle los factores claves y que ofrezca información relevante y oportuna.

La segunda área contable deberá satisfacer, de acuerdo con los datos suministrados tanto por la contabilidad financiera como por la de gestión, las peticiones emanadas desde el regulador, a efectos de que éste pueda emitir las disposiciones necesarias para mejorar el entorno competitivo, siempre basadas en datos con un apoyo real y no en meras estimaciones. En cualquier caso la contabilidad de gestión interna debe ser el principal sustento de la contabilidad enfocada a los requerimientos regulatorios.

La cuestión sobre la conveniencia o no de modelizar los mencionados sistemas no es una discusión nueva, existiendo dos posiciones: la referente a la libertad absoluta en cuanto al tratamiento de costes y modelos a aplicar y aquella otra que trata de estandarizar determinados parámetros de seguimiento, para poder aplicar medidas de análisis en empresas de similares características. Dentro de esta última, siguiendo a Blanco Ibarra<sup>48</sup>, deben reseñarse al menos las siguientes publicaciones metodológicas:

La aportación del CASB (Cost Accounting Standard Board), desaparecido en septiembre de 1980. Este organismo llegó a emitir 19 normas CAS. En 1988 se crea el nuevo CASB, con capacidad para emitir normas ejecutivas CAS para todas las agencias federales y todos los contratistas y subcontratistas por importes superiores a 500.000 dólares, entre las más significativas cabe citar las siguientes<sup>49</sup>:

F C SFFAC 1 Objectives of Federal Financial Reporting 9/2/93
F C SFFAC 2 Entity and Display 6/6/95
F C SFFAC3 Management's Discussion & Analysis Apr-99
F S SFFAS 1 Accounting for Selected Assets and Liabilities 3/30/93
F S SFFAS 2 Accounting for Direct Loans and Loan Guarantees 8/23/93
F S SFFAS 3 Accounting for Inventory and Related Property 10/27/93
F S SFFAS 4 Managerial Cost Accounting Concepts & Standards 7/31/95
F S SFFAS 5 Accounting for Liabilities of the Federal Government 12/20/95
F S SFFAS 6 Accounting for Property, Plant & Equipment (PP&E) 11/30/95
F S SFFAS 7 Accounting for Revenue and Other Financing Sources 5/10/96
F S SFFAS 8 Supplementary Stewardship Reporting 6/11/96
F S SFFAS 9 Deferral of Implementation Date for SFFAS 4 10/3/97
F S SFFAS 10 Accounting for Internal Use Software 10/9/98
F S SFFAS 11 Amendments to Accounting for PP&E - Definitions 12/15/98
F S SFFAS 12 Recognition of Contingent Liabilities from Litigation 2/5/99
F S SFFAS 13 Deferral of Para.65.2-Material Rev.-Related Transactions 2/5/99
041.001.00530.7 \$2.00
F S SFFAS 14 Amendments to Deferred Maintenance Reporting Apr-99
F S SFFAS 15 Management's Discussion & Analysis Apr-99
F S SFFAS 16 Amendments to Accounting for PP&E - Multi-Use Heritage Assets Jul-99
F S SFFAS 17 Accounting for Social Insurance Aug-99

<sup>48</sup> Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas, Felipe Blanco Ibarra, Ed. Deusto, pájg. 476-481.

<sup>49</sup> Datos extraídos de la siguiente dirección <http://www.financenet.gov>

F S SFFAS18 Amendments to Accounting Standards for Direct & Guaranteed Loans 05/19/00
--

F S SFFAS19 Technical Amendments to Accounting Standards for Direct & Guaranteed Loans Mar-01
---

La aportación del IMA (Institute of Management Accountants), para el cual, la elaboración de una norma de contabilidad de gestión, debía obedecer a un procedimiento previamente establecido:

Además, cabría añadir los intentos realizados desde las diversas administraciones públicas en Europa, entre las que cabe citar la aportación de los reguladores franceses, alemanes o españoles que, con la publicación de planes de contabilidad analítica trataron de normalizar ésta. Actualmente dichos planes están en desuso y no son de obligatoria aplicación.

En el caso español las propuestas de modelos dadas por la Comisión de Principios de Contabilidad de Gestión de AECA, cuyo objetivo es conseguir ofrecer modelos contables en el ámbito de la contabilidad de gestión, siempre teniendo en cuenta la diferente realidad de las unidades económicas. Hemos de indicar que aunque los documentos de AECA no son documentos oficiales de normalización si que son documentos que pueden servir de guías

Los diferentes intentos de normalizar la contabilidad de gestión son deseables desde el punto de vista de la comparación, validación y análisis de la información, son altamente discutibles desde el punto de vista empresarial, puesto que como indica Carlos Mallo<sup>50</sup>: "Cada organización empresarial es un pequeño mundo conectado con un entorno que es necesario estudiar y analizar, con la minuciosidad y precisión que comporta el interés por la gestión

---

<sup>50</sup> Mallo, Carlos. Contabilidad de Costes y de Gestión Ed. Pirámide 1988, pág. 46.

y el éxito de cada empresa individual. En este sentido, aunque hay reglas generales dimanantes del conocimiento científico, su aplicación práctica a cada caso depende del arte informativo y directivo de cada empresa, realidad ésta que explica los ciclos de auge y crisis de muchas sociedades, las cuales están más ligadas a la obsolescencia de los sistemas de información y dirección que a la vejez de los productos o instalaciones".

Nuestra opinión respecto a la modelización de la contabilidad de gestión para el cálculo de costes que afecta a la interconexión, es: que si bien es cierto que un grado de homogeneización es deseable, no es menos cierto que, como dice Muñoz Colomina<sup>51</sup>, la contabilidad para la gestión se ha adaptado a las características y particularidades de cada sector (industrial, comercial, o de servicios) con el fin de ser útil para el control y dirección de la economía empresarial. Por tanto podríamos establecer que, siempre que la información sea únicamente de uso interno, la normalización sólo será deseable en tanto se adapte a las necesidades de gestión de la organización de la empresa, mientras que si la información de gestión ha de ser suministrada a organismos ajenos que se refieran a sectores regulados o bajo supervisión de la autoridad económica, sí deberá existir un importante grado de homogeneidad respecto a los datos suministrados, cuya base debe quedar sustentada en principios generalmente aceptados.

El siguiente ejemplo puede ser indicativo de la necesidad de establecer un sistema que, sustentado bajo criterios homogéneos, sirva de referente para facilitar datos a las autoridades externas, cuando nos encontremos en sectores regulados o sometidos a supervisión de la autoridad nacional:

---

<sup>51</sup> Muñoz Colomina, La contabilidad de costes: conceptos, objetivos y usuarios. Lecturas de costes Universidad Complutense de Madrid, pag. .3

<sup>52</sup>Según el estudio hecho en 1988-89 por el Departamento de Transportes y Comunicaciones Económicas de Australia, el coste de prestar el denominado servicio universal, es decir, aquellos abonados que la operadora principal desconectaría en el caso de que actuara como una operadora privada, ascendería a 240 millones de dólares australianos. Paralelamente, el operador principal australiano TELSTRA había establecido su propia estimación del coste del servicio universal, definido como la diferencia entre los costes de acceso y los ingresos de cuotas de abono, utilizando un método de costes completos (Fully Distributed Cost), ascendiendo la misma al montante de 800 millones de dólares australianos.

Este tipo de diferencias van a producirse con demasiada frecuencia, ya que, como es lógico, todas las empresas tienden a favorecer sus propios intereses. Por ello se hace necesario intentar normalizar de alguna manera la forma de obtener los costes de interconexión, de forma que los mismos sean auditables y respondan a una metodología establecida, por ello siguiendo la directiva 97/33 y las recomendaciones 98/195 y 98/322, antes citadas se propone elaborar **un modelo contable, con máxima desagregación de todas las relaciones internas, que permita determinar los costes de interconexión de un operador dominante que este basado en costes incrementales a largo plazo prospectivos, y que junto con las aportaciones realizadas hasta el momento pueda servir como referencia a los diversos agentes implicados en la interconexión.**

---

<sup>52</sup> Courien, Nicolas y Dognin, Elisabeth. Le Service Universel: Quelle valeur? quel coût? quel financement, Ann. Télécomun, nº 50, pag- 52 edición 1995.

## **CAPÍTULO TERCERO: PROPUESTA DE APLICACIÓN DE UN MODELO DE COSTES INCREMENTALES A LARGO PLAZO PARA OBTENER LOS COSTES DE INTERCONEXION.**

### **3.1 DEFINICIÓN Y CONCEPTO DEL COSTE INCREMENTAL**

Analizadas las preferencias y recomendaciones de los principales reguladores internacionales en referencia a cómo deben calcular las operadoras sus costes, consideramos que el sistema más apropiado para poder desarrollar los modelos de contabilidad de gestión regulatoria se corresponderían con un sistema de costes incrementales a largo plazo prospectivo.

Por lo que lo primero que se realizará, es la definición de lo que consideramos como coste incremental, que se hará teniendo en cuenta los diversos documentos que se han consultado para realizar este estudio, ya que es difícil encontrar una definición exacta de dicho concepto; así las propias directivas y recomendaciones emanadas desde la Unión Europea, hablan del concepto pero en ningún momento proceden a su definición, encontrándonos párrafos como el siguiente: <sup>53</sup>*que el método de fijar las tarifas de interconexión basado en los costes incrementales medios a largo plazo prospectivos implica un sistema contable basado en costes corrientes y no en costes históricos; que pueden utilizarse cuentas por actividades para construir un modelo «descendente» de los costes incrementales medios a largo plazo de la interconexión*”. En el caso del regulador americano es quizás sea algo más fácil extraer una definición y en otros casos consultoras como National Economic

---

<sup>53</sup> 98/195/CE: Recomendación de la Comisión de 8 de enero de 1998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 1 - Las tarifas de interconexión) (Texto pertinente a los fines del EEE)

Research Associates (NERA) o Arthur Andersen tratan de facilitar también una definición del concepto pero tampoco llegan a una definición exacta, además al estar dichas definiciones expresadas en inglés se hace aún más complicado encontrar una traducción adecuada al castellano.

De una manera simple podríamos definir el coste incremental como el coste marginal de un único elemento productivo o un grupo de elementos, aislado/s de los demás, y que es/son necesario/s para prestar un determinado servicio. Siempre teniendo en cuenta que la valoración de ese elemento se estará realizado sobre contabilidad de costes corrientes o costes de reposición.

El regulador estadounidense define el coste Incremental a largo plazo<sup>54</sup> como la suma de los costes adicionales pagados por todos los inputs requeridos para proporcionar el elemento desagregado de la red, que relacionado con los restantes elementos es necesario para prestar un servicio

Siguiendo el argumento que NERA expone en su documento de metodología para el cálculo de costes incrementales a largo plazo<sup>55</sup> el coste Incremental es aquel coste adicional en el que se incurre al incrementar la producción, medido desde un punto de partida definido y en un horizonte a largo plazo<sup>56</sup>, donde todos los costes pueden ser variables. Un incremento es la cantidad de producción sobre la cual se miden los costes. Los incrementos se refieren a la

---

<sup>54</sup> Idem 16

<sup>55</sup> National Economic Research Associates (NERA). The methodology to calculate long run incremental cost documento preparado para la OFTEL. Editado por OFTEL Marzo de 1.996

<sup>56</sup> **Largo Plazo;** es el período de tiempo suficiente para que todos los costes asociados con la provisión de los servicios básicos de telecomunicaciones puedan ser recuperados. En este período todos los equipos, planta y otras inversiones deben poder ser reemplazados. En un estudio de costes guiado por este método, ninguna inversión requerida puede considerarse como hundida.

producción de un solo elemento como parte integrante de un componente, servicio o elemento de la red.

Mientras que si tomamos una definición siguiendo los diferentes documentos que Arthur Andersen ha utilizado en diferentes presentaciones en relación a este tema<sup>57</sup>, se podría definir el coste incremental como aquellos costes causados por la producción de un volumen determinado de servicios, dado un número de servicios definido (que puede ser cero) ya en producción. En la misma línea, se podría decir que los costes incrementales son esos costes en los que no se incurriría al no proporcionar ese volumen adicional de servicios.

Finalmente la CMT<sup>58</sup> aunque no define explícitamente el coste Incremental si indica una definición respecto al sistema de costes incrementales a largo plazo, que es la siguiente: Este estándar se basa en la asignación de los costes en que debería incurrir un operador eficiente en el largo plazo, utilizando la tecnología más avanzada y una arquitectura de recursos y procesos acorde con la misma.

Utilizando el documento the methodology to calculate long run incremental cost<sup>59</sup>, y el apéndice de la recomendación 98/322/CE se han considerado las siguientes características como definitorias de los sistemas de costes incrementales a largo plazo prospectivos:

a) Deberán calcularse usando la tecnología de la red<sup>60</sup> menos costosa y más

---

<sup>57</sup> Arthur Andersen Presentaciones sobre costes incrementales y Modelo BT, realizadas a Telefónica de España en 1.999.

<sup>58</sup> CMT. Acuerdo por el que se aprueban los principios, criterios y condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad de costes, página 24 Julio de 1.999

<sup>59</sup> Idem 56

<sup>60</sup> Se entiende por **Tecnología de la Red**, que la topología existente de la red (Disposición física de los

eficiente que se halle disponible en ese momento, acompañada de unos costes eficientes de mano de obra y servicios generales. Así mismo, el sistema tendrá en cuenta el coste del capital empleado, todo ello dentro del horizonte del largo plazo.

- b) Asunción de demanda; Las opciones de una compañía de telecomunicaciones sobre la mejor tecnología futura deben ser tenidas en cuenta considerando satisfacer el actual nivel de demanda, así como razonables incrementos futuros. La determinación del nivel de la inversión representará el nivel económico o eficiente de la cuantía necesitada para resolver el estudio de la demanda. Esta previsión permanecerá constante para todos los estudios realizados.
- c) Aplican el Principio de la causalidad del coste para aquellos costes asociados con planta, equipo u otras inversiones usadas para proporcionar servicios o funciones básicas de red siempre que el coste incurrido para suministrar un determinado servicio o función básica de red sea identificado con el servicio o la función prestada.
- d) Su aplicación consigue que los precios basados en costes incrementales dirijan la producción a la eficiencia productiva.
- e) Da la apropiada señal a las empresas en sus decisiones para las inversiones, entrada y salida, porque las empresas toman estas decisiones sobre la base de los costes futuros, y con ello, se logra una

---

distintos elementos que componen un red, con indicación de los medios de enlace utilizados entre nodos) será asumida para mantenerse en funcionamiento en lo que ha sido considerado largo plazo, a menos que una compañía de telecomunicaciones haya documentado planes para cambiar tal topología por otra más eficiente, la cual deberá ser asumida, No obstante la operadora de telecomunicaciones deberá tener en cuenta la futura tecnología para calcular los costes incrementales a largo plazo.

eficiencia dinámica. Respecto de este punto se puede plantear ¿Si existirían inversiones hundidas en el caso de que bajen los precios de reposición? Situación que actualmente se está produciendo. La respuesta es que no es posible ya que un sistema de costes incrementales usa siempre el precio de reposición de los elementos productivos más eficientes en cada momento y con un horizonte de largo plazo y por tanto no cabe considerar la obsolescencia nada más que como input adicional en el momento en que el operador dominante empieza a aplicar un sistema de costes incrementales, a través de sistemas de amortización acelerada, tal y como se explicará más adelante en el punto 3.3.

En cuanto a las empresas entrantes es precisamente el riesgo el que caracteriza la inversión en el mundo empresarial y por tanto deben asumir sus inversiones con tal concepto.

- f) Es un coste futuro y no histórico el que se va a considerar y, por tanto, este deberá permitir mantener la capacidad productiva ya que es un proceso de cálculo en el que el valor de reposición, (siendo el valor de reposición el más eficiente dentro de los posibles) es la base para la valoración de amortizaciones, y por tanto de los precios, sobre los que se le va a exigir facturar a las operadoras de telecomunicaciones que presten servicios de interconexión.

Este sistema no es nuevo, ya que la contabilidad de gestión siempre ha sido partidaria de que la amortización debe realizarse para mantener los valores de reposición de los bienes. Por tanto, no parece extraño que este sistema se utilice como base de cálculo. Dentro de los autores que apoyan esta fórmula podemos citar entre otros al profesor Pedro Rivero Torre, el cual indica<sup>61</sup> "que las amortizaciones deben corresponder a las necesarias para mantener el valor útil de reposición y han de calcularse, por tanto, sobre valores actualizados de los activos amortizables y en moneda del año 1,

---

<sup>61</sup> Pedro Rivero Torre, Análisis de Balances y Estados Complementarios, pág. 266 –Ed. Piramide.

manteniendo la condición de eficiencia de Hicks" , Muñoz Colomina<sup>62</sup> indica que con la evolución empresarial surge la necesidad de plantear una ampliación de la información relativa a los costes elaborando estos sobre costes a priori que permitan y ayuden a elaborar los presupuestos de la empresa.

- g) Las cargas financieras deben ser calculadas en términos de contabilidad analítica, es decir, según el criterio del Coste del Capital y, en consecuencia, deben responder al <consumo de capital>, incluidos los costes de oportunidad .
- h) Se trabaja en el largo plazo, desechando decisiones a corto que podrían perjudicar el diseño correcto del sistema productivo.
- i) Es un sistema que en ningún caso va a considerar rentas monopolísticas, ya que su implantación equivale a un sistema de competencia perfecta.
- j) Excluye subvenciones cruzadas de cualquier clase.
- k) Es un sistema que incentiva la competencia, ya que no traslada la ineficiencia que conllevaría un sistema que considerase la totalidad de los costes soportados, con independencia de que sean necesarios o no para el proceso productivo.

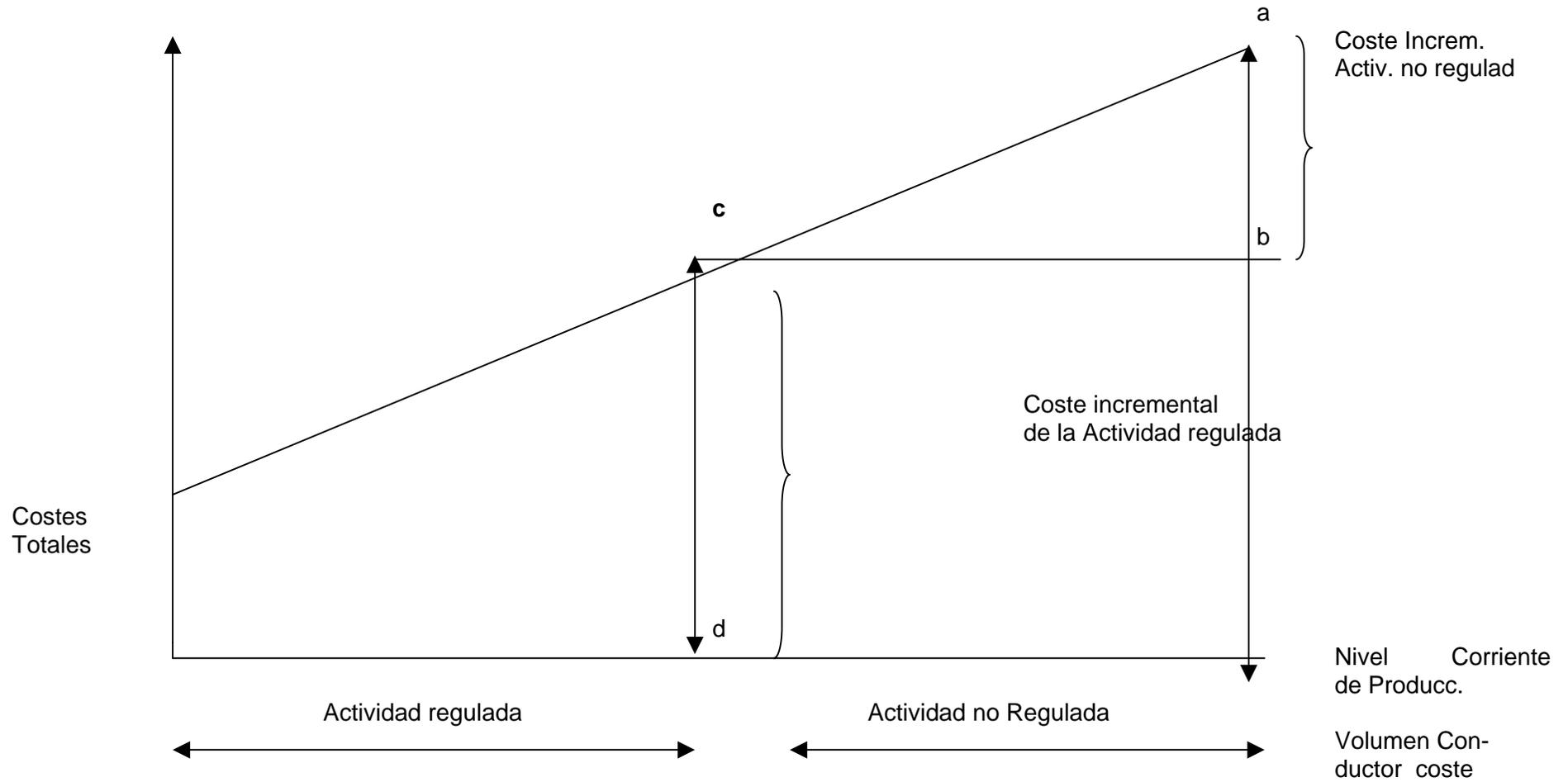
A continuación se muestran dos gráficos, a los efectos de ahondar mas en la

---

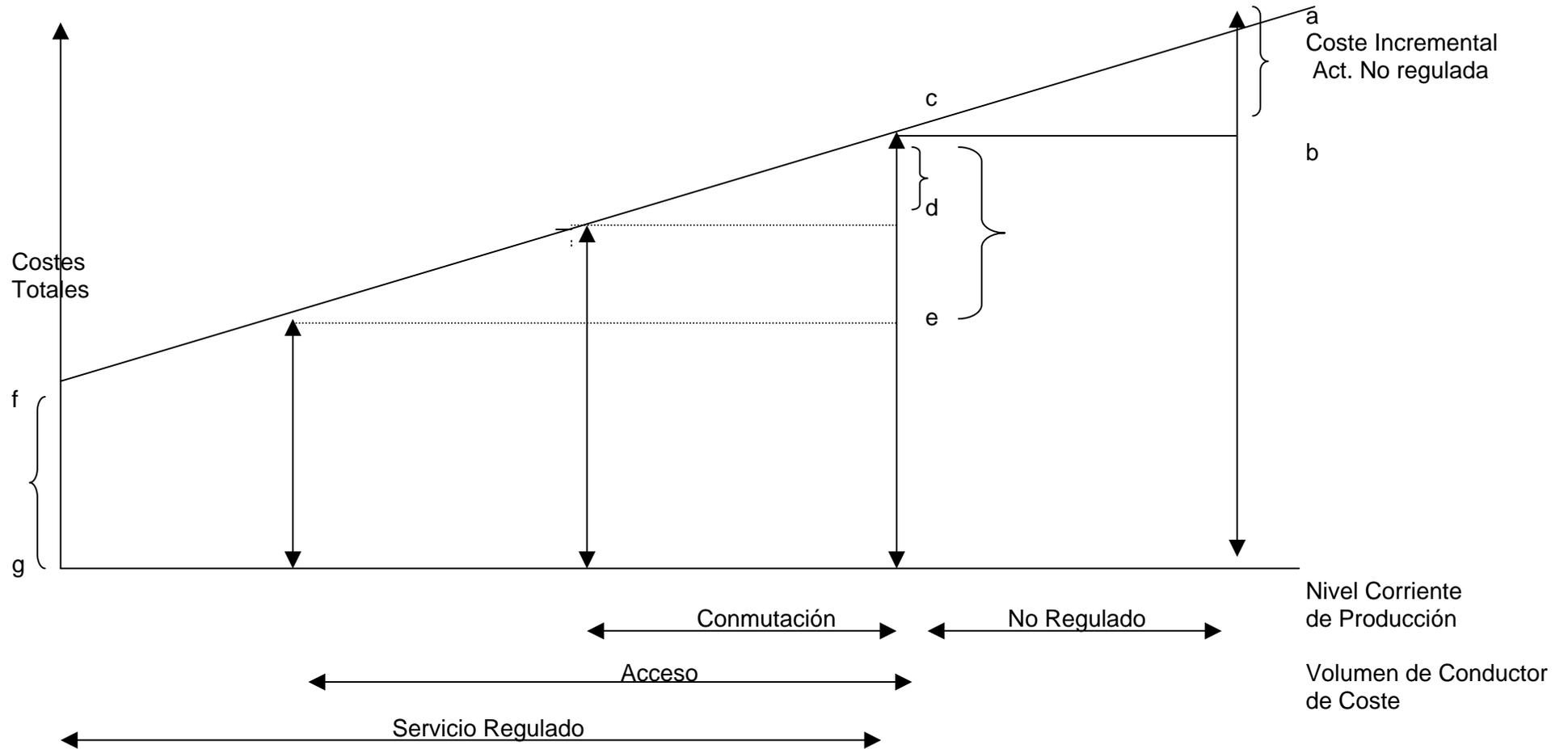
<sup>62</sup> Muñoz Colomina, La contabilidad de costes: conceptos, objetivos y usuarios. Lecturas de costes Universidad Complutense de Madrid, pag. 2

explicación de lo que es el coste incremental, el primero recoge el caso simple de que una operadora de telecomunicaciones tuviera solo dos tipos de servicios, uno sometido a regulación y el otro no regulado. El segundo gráfico recoge el caso de que la operadora prestase mas servicios dentro del ámbito regulado .

### MEDICION DEL COSTE INCREMENTAL CON UNA ACTIVIDAD REGULADA Y OTRA NO REGULADA



### MEDICION DEL COSTE INCREMENTAL CON MAS DE UNA ACTIVIDAD REGULADA



En el primer gráfico, representamos en la ordenada la totalidad de los costes y en la abscisa el nivel de producción de los servicios que presta la operadora. La distancia a-b indica el coste incremental que supone prestar la actividad no regulada, por ejemplo el alquiler de circuitos punto a punto, mientras que el coste incremental de prestar la actividad regulada se correspondería con la distancia c-d. La distancia desde el origen hasta el punto d vendría a suponer el volumen de servicios prestados que se corresponde con la actividad regulada, y que podría estar representada por un conductor de costes tal que fuera la capacidad de uso, mientras que la distancia que abarca desde el punto d hasta el b se correspondería con los servicios prestados que se dan por la actividad no regulada y que podría estar representada por el conductor de costes distancia y capacidad de circuito alquilado.

En el segundo gráfico se muestra el coste incremental, de cada una de las actividades que presta la operadora, en el caso de que la operadora prestase más de una actividad no regulada, para ello seguiremos los siguientes pasos:

1. Identificar el conductor de coste para cada una de las actividades reguladas y no reguladas (por ejemplo distancia y capacidad para los circuitos punto a punto dentro de la actividad no regulada, número de líneas para el acceso y número de minutos o capacidad para la conmutación) a partir de ahí calcularemos en primer lugar en cuánto disminuirían los costes si la actividad no regulada cesara. El cambio de coste (**a-b** en el diagrama) se define como el coste incremental de actividades no regulada.
2. Calcular en cuánto disminuirían los costes en el caso de que el volumen del conductor del coste bajase del nivel necesario para suministrar una red sin actividades no reguladas y sin actividad de conmutación. La diferencia (**c-d** en el diagrama) es el coste incremental de la actividad de conmutación.

3. Finalmente se calcula en qué medida disminuirían los costes si el volumen del conductor de coste cayese del nivel requerido, para suministrar líneas de acceso. En este caso, el coste incremental de actividades de las líneas de acceso sería la diferencia entre el coste de una red pública y el acceso (**c-e** en el diagrama).
  
4. Como se puede observar la suma del coste incremental de actividades individuales será menor que el coste total de todas las actividades por una cantidad (**f-g**) que representa los costes comunes, correspondientes básicamente a las actividades de estructura.

El concepto de coste incremental lo podemos observar desde la perspectiva de su comparación gráfica con los métodos de costes totalmente distribuidos y costes autónomos (Stand-Alone Cost). El primero siguiendo a Saez Torrecilla<sup>63</sup>, se definiría como aquel en que todos los costes en que incurre la empresa para producir y vender son costes de tal producción y venta, y que por tanto, todos los costes deben incorporarse al coste final. Los costes totalmente distribuidos recogen los costes conjuntos y los comunes que le corresponden. El segundo método definiría<sup>64</sup> los costes autónomos de un servicio o conjunto de servicios como los costes en los que se incurre para proporcionar ese servicio o conjunto de servicios. Los costes autónomos incluirán todos los costes directos, variables y específicos de dichos servicios, y todos los costes comunes al servicio o conjunto de servicios en cuestión.

---

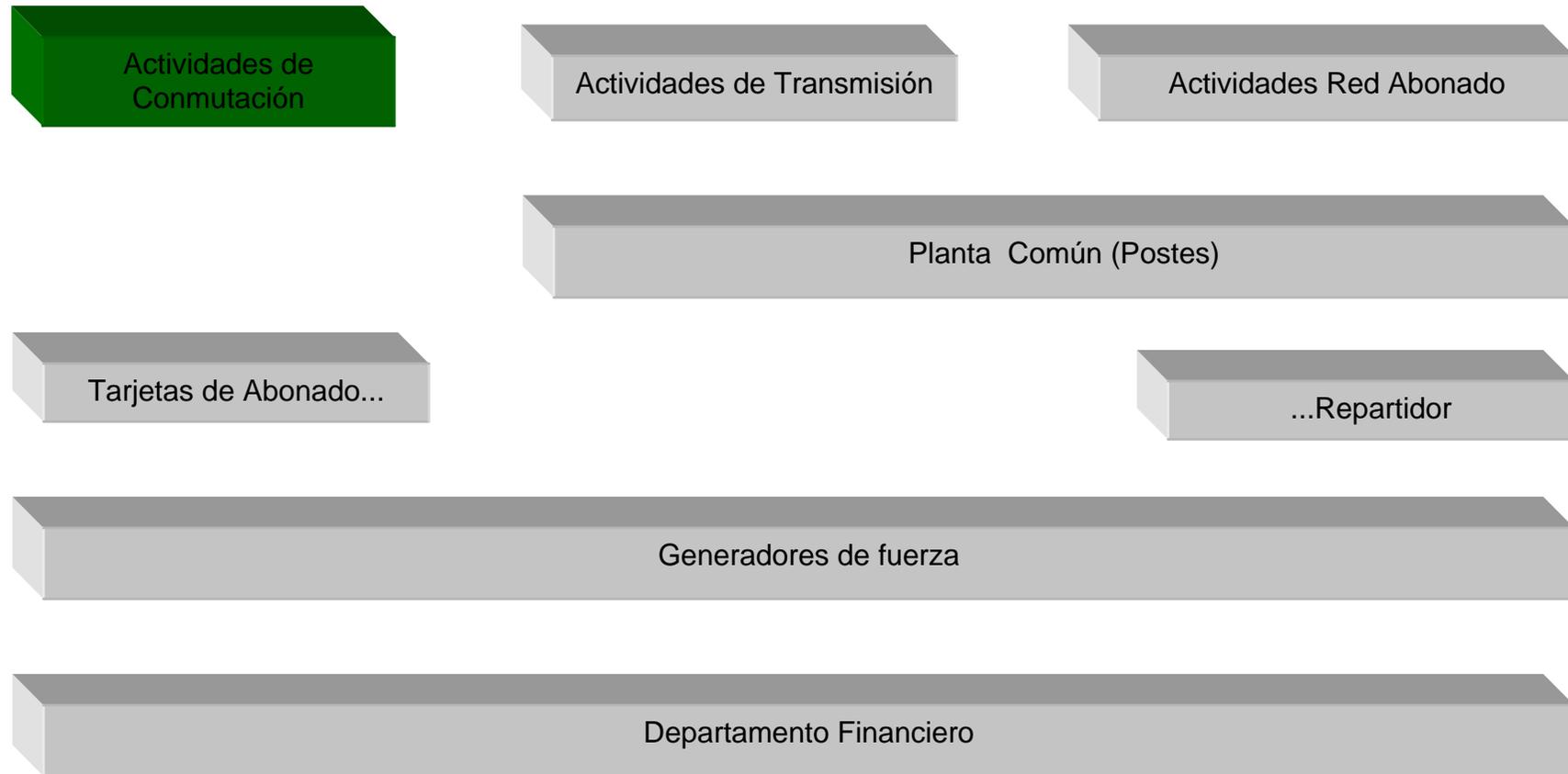
<sup>63</sup> Saez Torrecilla A. , Fernández Fernández A., Gutierrez Diaz G. Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión Volumen 1 pag. 36.

<sup>64</sup> Love, James. Pricing Government Information," Journal of Government Information, Vol. 22. No. 5, pp. 368, 1995.

# Sistema de costes incrementales

El coste incremental de la conmutación, dada la transmisión y el acceso viene dado por .....

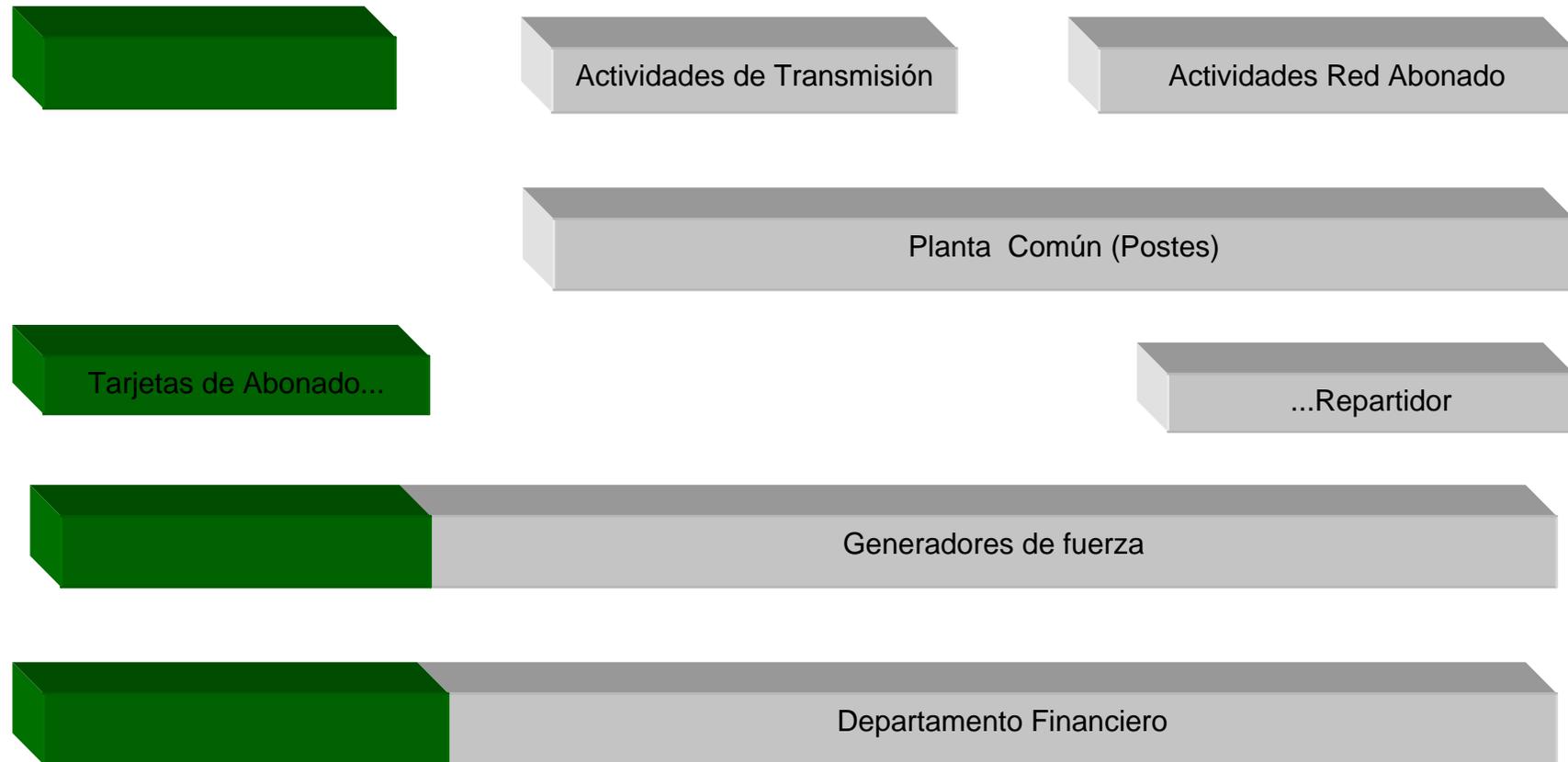
Conmutación



# Sistema de costes totalmente distribuidos

El coste de la conmutación, dada la transmisión y el acceso viene dado por .....

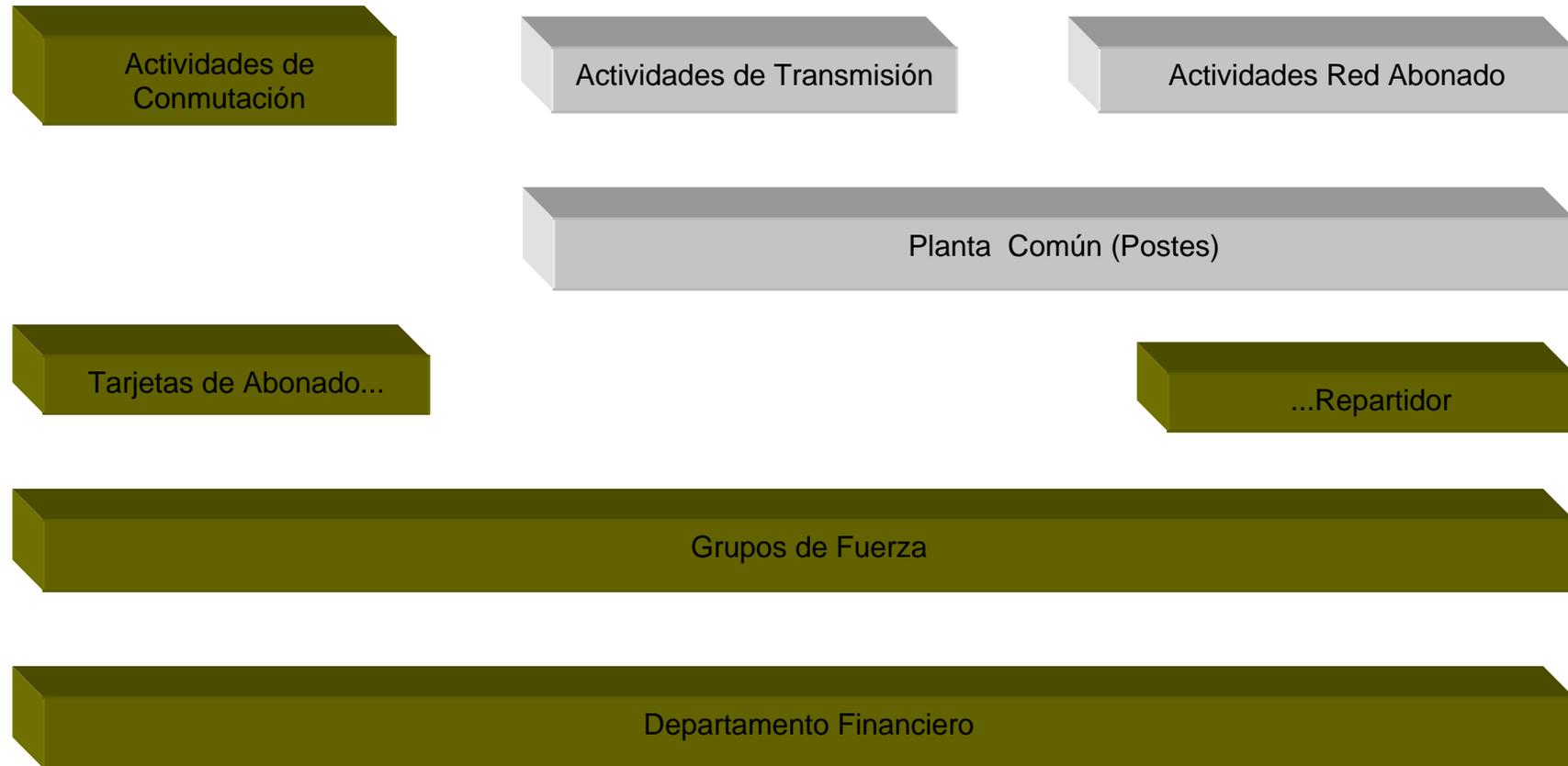
Conmutación



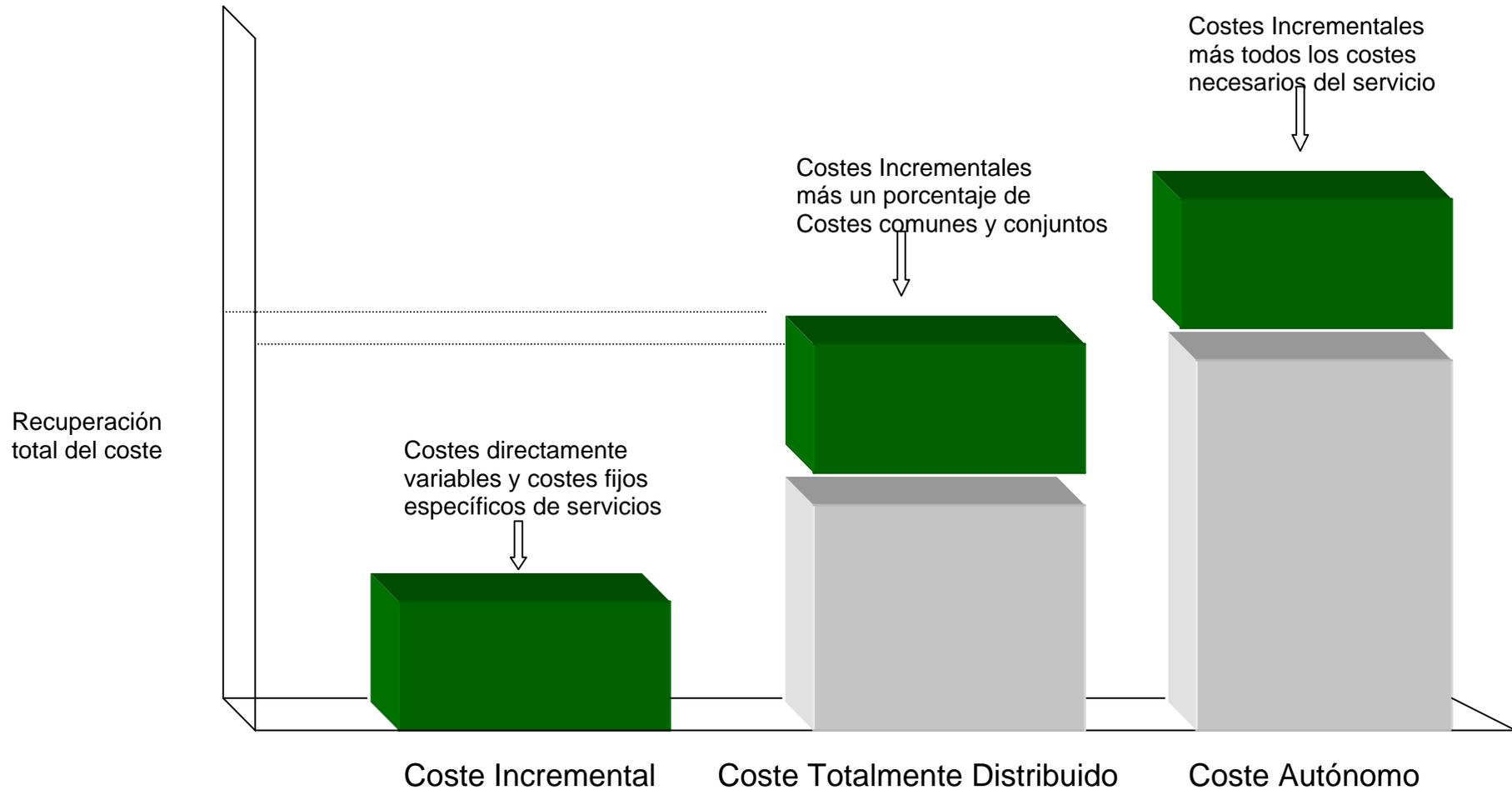
# Sistema de costes en cascada

Los **STAND-ALONE COST** De la conmutación, dada la transmisión y el acceso, vienen dados por .....

Conmutación



# Comparación de los sistemas de costes



Como se puede observar el sistema de costes incrementales es el que menor cantidad de costes recoge, al menos si lo comparamos con los costes autónomos o totalmente distribuidos.

## **3.2. ALTERNATIVAS EN LOS MODELOS DE COSTES INCREMENTALES**

Dos son las alternativas que siguiendo a NERA<sup>65</sup> ofrecen actualmente los sistemas de costes incrementales:

**1. Metodología Ascendente (Bottom-up approach)**

**2. Metodología descendente (Top-down approach)**

De los que a continuación se va a realizar una descripción :

### ***Metodología Ascendente (Bottom-up approach)***

Este método consiste en construir de manera teórica una red telefónica ideal para dar servicios de interconexión. Para poder llevar a cabo este método es necesario contar con el apoyo de la industria suministradora de equipos de telecomunicaciones, ya que, de acuerdo con ella se estimaran los precios de reposición de los activos que se utilizan para prestar el servicio de interconexión, así mismo y con el apoyo de esta industria, ya que es la concedora de las futuras innovaciones se construirá de manera teórica una red telefónica ideal para dar servicios de interconexión.

Se entenderá como coste incremental la diferencia existente entre la red

---

<sup>65</sup> The methodology to calculate long run incremental cost documento preparado por OFTEL por National Economic Research Associates (NERA) Editado por OFTEL Marzo de 1.996

telefónica necesaria para prestar los servicios telefónicos sin interconexión mas la red telefónica ideal construida para dar servicios de interconexión, menos la red necesaria para prestar los servicios telefónicos sin interconexión.

De una manera gráfica sería lo siguiente:



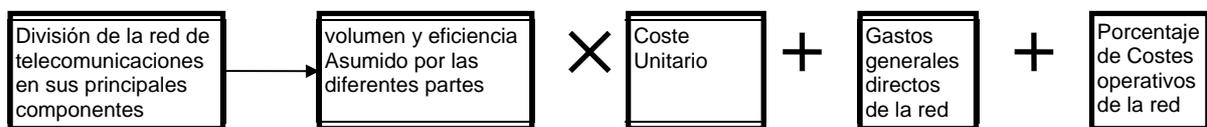
La totalidad de la red telefónica sería  $A + B$ . Siendo el coste incremental del servicio de interconexión la parte denominada B.

Una vez definida esta red y calculado su coste, se adicionarán los demás costes directos necesarios para prestar el servicio más un margen adicional, al objeto de compensar los costes conjuntos de operación.

Este método es también denominado método de tierra quemada, ya que desecha cualquier diseño de red telefónica que pudiera existir en las operadoras de telecomunicaciones, al construir una red ideal para el transporte y conmutación de telecomunicaciones.

Una vez que se haya diseñado la red teórica se obtendrá el coste ideal al que se debería facturar la interconexión, al cual habría que añadir una parte de los gastos generales directos de la red y un porcentaje de los costes operativos de la red.

De una manera esquemática esta metodología se puede representar como a continuación se indica:



### **Aspectos positivos de los modelos ascendentes**

- a) Se pueden realizar tantos modelos como partes en las que se quiera dividir la red de una operadora telefónica. Así por ejemplo la consultora Nera<sup>66</sup>, en el diseño de red para British Telecom, preparó cuatro modelos ascendentes separados, uno de los cuales se refiere a la red principal y los restantes al circuito local o red de abonado. A su vez el modelo de red principal, que era el objeto más importante de ese estudio, se consideró en tres módulos separados, que consideran los costes de conmutación local, conmutación tandem y transmisión.<sup>67</sup>
- b) Es relativamente sencillo de comprender.
- c) El modelo está basado explícitamente en parámetros utilizados para dimensionar la red, tal como erlangs (unidad de intensidad del tráfico telefónico) por circuito y utilización de fibra, parámetros que no son

---

<sup>66</sup> Idem 53

fácilmente visibles en los modelos descendentes. Esto es beneficioso para que los operadores que quieran interconectarse comprendan los factores claves de la red.

### **Puntos débiles de los modelos ascendentes**

- a) Al tratarse de un modelo ideal de red para la interconexión, que se ha construido sin tener en cuenta la situación actual de la empresa, se crean nuevas relaciones de producción que no existen actualmente. Esto puede producir relaciones que no están articuladas en el sistema productivo de la empresa, apareciendo parámetros independientes, que es necesario articular.

Esta falta de articulación significa que cualquier cambio originado en los supuestos pueden incidir en el modelo, produciendo unos resultados inexactos, en tanto no se hayan incorporado las relaciones de producción a la empresa real. En suma, no es posible actualizar el modelo simplemente cambiando alguno de los parámetros. Por tanto, el modelo no puede producir estimaciones repetibles en diferentes momentos en el tiempo.

- b) El realizar un sistema completamente nuevo, lleva según el grupo de trabajo que lo haya realizado a diferentes clasificaciones de sus costes de operación así como la división de estos costes en sus componentes incrementales y comunes de maneras diversas. Ello va a representar la existencia de diferentes redes ideales.
- c) No tiene en cuenta la red desarrollada para dar servicio en cada país, sus condiciones económicas y sociales, y las posibles imposiciones realizadas

---

67 Los datos referidos a estos modelos de Nera se han basado en un operador con una participación del 90% del mercado.

desde el regulador en determinados momentos históricos, (extensión del servicio universal, favorecimiento de determinadas comunicaciones).

### ***Metodología descendente (Top-down approach)***

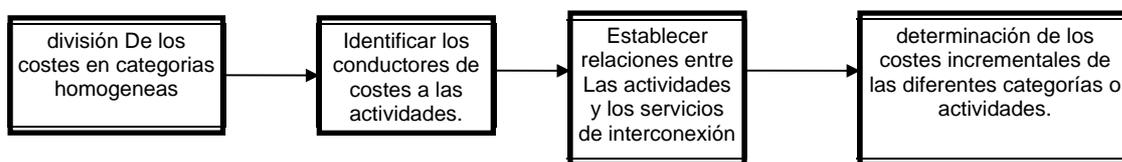
Esta metodología, consiste en que partiendo de unos estándares de eficiencia de los diferentes componentes necesarios para llevar a cabo el proceso de interconexión, se va a elaborar un modelo de producción que permita determinar el coste incremental al que tarificar la interconexión. Este modelo va a estar altamente condicionado por las relaciones coste volumen de los diferentes elementos que componen el mismo, y éstas deben ser las que le soporten.

La manera de elaborar el modelo que soporte los costes incrementales es la parte más compleja del trabajo, ya que debe estar soportado en un mapa de producción, generalmente aceptado, por el regulador y reconocido por los operadores demandantes de interconexión, para el servicio que se trate de prestar. Es necesario pues, diseñar un mapa de actividades (En este trabajo se va a utilizar un modelo basado en la filosofía ABC, ya que se cree el más útil a fin de eliminar todas aquellas actividades carentes de valor añadido), que defina todo el proceso productivo necesario para prestar los servicios de interconexión, teniendo únicamente en cuenta aquellas peculiaridades necesarias, que se consideren oportunas por motivos geográficos o de idiosincrasias locales.

El regulador deberá finalmente validar el mapa de actividades que componen los diferentes servicios prestados, y será el que determine qué factores diferenciales pueden aplicarse al mapa de actividades diseñado.

Es éste un modelo más elaborado que el anterior, más complejo, pero que permite mantener una interrelación entre todos los componentes, máquinas y factor humano, que intervienen en el proceso productivo de una operadora.

Esquemáticamente, la visión de un modelo descendente bajo un sistema contable de actividades sería la siguiente:



### **Aspectos positivos de los modelos con metodología descendente**

- El modelo está basado en las relaciones coste-volumen de producción, que reflejan el modo en que se mueven los costes en respuesta a los cambios de rendimiento. Estas relaciones tienen un alto nivel de detalle e independencia unas de otras y, si están correctamente especificadas, proporcionarán un cuadro exacto del modo en que los costes individuales de las actividades se mueven a causa de los niveles de producción.
- Por otro lado, el modelo una vez se haya definido el mapa de actividades estará plenamente articulado, lo que significa que reflejará no sólo el impacto sobre los costes cuando existe un cambio en el volumen del “**cost-driver**” (conductor del coste) inmediato, sino también el impacto de los conductores de coste que están unidos de forma indirecta a una categoría particular de coste. Éste es un atributo importante del modelo descendente, ya que las operadoras de telecomunicaciones son organizaciones altamente complejas. Por ejemplo, un cambio en los

costes de planta tendrá un impacto sobre los costes de informática, transporte, personal y otros, que sólo pueden identificarse si el modelo tiene en cuenta los diversos eslabones intermedios. Por esta razón, el método descendente será probablemente más valioso de manera particular para valorar los costes incrementales de operación que el modelo ascendente.

- c) Es un modelo con mejor integración en los sistemas contables de gestión de las empresas, permitiendo de ese modo que los resultados anuales se cumplan con unos programas específicos. Por tanto, un método descendente bien diseñado proporcionaría un sistema de seguimiento de actividades de interconexión fuerte y repetible, a pesar de que puedan existir ciertos cambios en algunos parámetros.

### **Partes débiles**

- a) El método descendente es inevitablemente complejo y difícil de entender, particularmente para otros operadores que no tienen acceso al contenido interno del modelo. Este punto no obstante deberá quedar solucionado en tanto el Regulador ofrezca un análisis del mismo a los operadores demandantes de interconexión y razonadamente de su visto bueno al modelo.
- b) La complejidad del modelo significa que es difícil de auditar y, consecuentemente, el índice de probabilidades de que existan inexactitudes será más alto que en un modelo menos complejo.
- c) No es posible su realización sin la existencia de un importante grado de acuerdo entre los reguladores y las empresas que se van a interconectar,

Si bien este punto quedaran solucionado siempre que el modelo esté documentado con calidad suficiente para que pueda ser auditado.

### **3.3 SOPORTE DE LA ELECCIÓN DE UN MODELO DE COSTES INCREMENTALES SOPORTADA EN METODOLOGÍA DESCENDENTE.**

Una vez analizadas las dos alternativas existentes dentro del sistema de costes incrementales se va a indicar que factores de carácter positivo justifican la elección en primer lugar del sistema de costes incrementales y en segundo del sistema descendente:

#### **Por qué utilizar un sistema de costes incrementales.**

1. Es el sistema recomendado por las principales autoridades de reglamentación (Comisión Europea, FCC y OFTEL, CMT, etc.).

La OFTEL como organismo pionero en la aplicación de sistemas de costes incrementales en Europa, reconoce<sup>68</sup> que el sistema de FDC (Fully Distributed Cost) basado en el cálculo de costes totalmente distribuidos sobre costes históricos, aunque es el sistema empleado por British Telecom, no es un sistema bueno para poder introducir la competitividad en los servicios de telecomunicaciones. Por ello propone que, British Telecom, tras un periodo de transición pase de costes totalmente distribuidos basados en costes históricos, a costes incrementales más un margen para los costes comunes.

2. La utilización de costes incrementales a largo plazo debe reflejar el menor coste al que se suministra el servicio y obtener los precios más bajos de los equipos de telecomunicaciones más eficientes. Esto debe ser de esta

---

<sup>68</sup> Network charges from 1997, emitida por la OFTEL del Reino Unido

manera, ya que la interconexión es un servicio que debido a sus peculiares características debe ser suministrado por un competidor, ante la imposibilidad de poderlo obtener uno mismo, por lo que debe ser suministrado en las mismas condiciones que lo obtendría la empresa que se interconecta si lo adquiriera en ese momento en el mercado, ya que en este caso adquiriría los equipos más eficientes al mejor precio.

3. Utilizando un sistema de costes incrementales a largo plazo como base para los precios, se daría la señal correcta a los consumidores de interconexión para tomar sus decisiones, ya que éstas se tomarían basándose en que la sociedad debe dejar de suministrar esos bienes. En otras palabras, logra una eficiencia repartida.
4. El precio basado en costes incrementales dirige la producción a la eficiencia productiva.
5. Da la apropiada señal a las empresas en sus decisiones para las inversiones de entrada y salida, porque las empresas toman estas decisiones sobre la base de los costes futuros. En otras palabras, se logra una eficiencia dinámica.
6. Es un coste futuro y no histórico el que se va a considerar y, por tanto, el mismo deberá permitir mantener la capacidad productiva de los operadores afectados.
7. Se trabaja en el largo plazo con la finalidad de considerar todos los costes

como costes variables.

8. Debe incluir una tasa de retorno competitiva, que garantice la recuperación de las inversiones realizadas en las diferentes redes de telecomunicaciones, a fin de no perjudicar a los operadores poseedores de las principales redes de interconexión.
9. Excluye rentas monopolísticas. El diseño de un sistema eficiente evita en cualquier modo la existencia de rentas monopolísticas, ya que implica que cualquier competidor que consuma interconexión hubiera diseñado la red de la misma manera que a la que se interconecta, por tanto es como si se tratara de un mercado en competencia perfecta.
10. Excluye subvenciones cruzadas de cualquier clase, al igual que en el anterior punto el diseño de un sistema eficiente en este caso para cada tipo de interconexión, evita que se produzcan subvenciones cruzadas entre servicios. La financiación del sistema universal deberá buscar vías diferentes para poder conseguir su fin.
11. Es un sistema que incentiva la competencia, ya que no traslada la ineficiencia que conllevaría un sistema que considerase la totalidad de los costes soportados, con independencia de que sean necesarios o no para el proceso productivo.
12. Por otra parte este sistema, siempre que funcione con validez, logrará evitar la duplicación innecesaria de infraestructuras de telecomunicaciones de un país.

## **Porqué utilizar una metodología descendente.**

1. Es el sistema recomendado por las principales autoridades de reglamentación (Comisión Europea, FCC , OFTEL y en España CMT), ya que cuando indican que se utilicen costes incrementales, también indican que un sistema basado en actividades es el camino a seguir para llegar a costes incrementales, por tanto se entiende que el sistema descendente es el camino sugerido por los citados reguladores.
2. El propio sistema de costes incrementales **siempre que se elija el modelo descendente, obliga a las empresas a definir un nuevo mapa de actividades** que, una vez reconocido por los organismos reguladores y aceptado por los demandantes de interconexión, no deberá diferir mucho de los elaborados por otras operadoras similares, salvo por las diferencias de coste entre las regiones geográficas y requerimientos especiales de los reguladores locales. Así mismo, al definir un nuevo mapa de actividades, la aplicación de la filosofía de este sistema provocará la eliminación de **actividades que no generen valor añadido** y forzará su asignación directa al elemento de planta o servicio prestado a través de los denominados generadores o inductores de coste. La metodología descendente será la más apropiada para poder realizar una eficiente depuración de procesos improductivos en una operadora de telecomunicaciones, ya que su desarrollo implica necesariamente un exhaustivo estudio de las actividades que se llevan a cabo en la empresa y cuáles son las que realmente añaden valor a los diferentes procesos productivos.
3. La utilización de un sistema descendente conlleva el tener perfectamente definidas las interrelaciones que existen en el sistema productivo de la empresa, mientras que el ascendente obliga a aplicar un modelo de

totalidad que en principio es ajeno al sistema productivo vigente en la mayoría de las operadoras.

4. El sistema descendente es independiente de agentes externos, tales como la industria suministradora, la cual en determinados casos podría intentar favorecer sus propios intereses a la hora de definir el modelo.
5. El modelo descendente se integra con mayor facilidad en las actuales estructuras productivas de las operadoras de telecomunicaciones.

**Cuestiones que debe justificar la elección de este modelo:**

La elección de este sistema y el abandono, cuando menos de forma parcial, de los anteriores, hace obligado dar **respuestas a las siguientes cuestiones:**

- a) La queja de los antiguos operadores monopolistas, de que es injusto no poder aplicar costes históricos para la valoración de la depreciación de los equipos productivos, ya que no permite recuperar íntegramente vía precio facturado a los operadores que se interconectan, los costes de adquisición de los inmovilizados de la empresa, en épocas de bajadas de precios de los equipos, como está ocurriendo en la actualidad.
- b) Algunas operadoras argumentan que no ven justificado el cambiar sus sistemas de contabilidad de gestión, ya que un sistema de costes soportado en secciones homogéneas podría llegar a un resultado similar al obtenido con el sistema ABC, evitando tener que redefinir el mapa de actividades de la empresa, ya que consideran válido el actual mapa de

gestión que posee la empresa, así como implementar los recursos necesarios para ello.

Respecto a la primera cuestión que se ha planteado, indicamos que aunque esto sea cierto en épocas de caídas de los precios de los equipos de telecomunicaciones, situación que actualmente se está produciendo, no será excesivamente gravoso en tanto la empresa pueda aplicar una política de amortización acelerada, que compense el cambio de base en el precio de los activos. Además y a los efectos de mitigar este problema en la mayoría de los casos el legislador ha permitido a las antiguas operadoras nacionales, o bien reequilibrios tarifarios que favorezcan los servicios deficitarios o bien amortizaciones aceleradas de determinados elementos de planta.

No obstante podría darse el caso de un regulador que no permitiera al operador principal recuperar estos costes históricos de amortización, en cuyo caso el operador asumiría íntegramente el coste de esos equipos sin posibilidad de repercutirlo a terceros. Dicho coste no será muy elevado en tanto no se produzcan un importante número de interconexiones respecto del volumen de tráfico que curse la operadora de forma habitual.

A continuación se van a mostrar un ejemplo de las situaciones que se darían en la operadora principal en los casos de poder recuperar el coste de la depreciación de forma acelerada y en el caso contrario con la finalidad de observar la magnitud que para las cuentas de resultados tendrían ambas.

**1. Que se traspasen los costes de la amortización acelerada a los demandantes de interconexión.**

Entre otros el regulador inglés, pionero en la introducción de la competencia, se muestra favorable a esta postura, argumentando que este sistema es positivo a largo plazo, ya que no desvirtúa de forma importante el sistema de costes incrementales. Para ello muestra que su aplicación no debe producir prácticamente pérdidas al operador dominante, y además beneficia a los demandantes de interconexión, al obtenerse precios más bajos que a coste histórico durante la mayor parte de la vida útil del elemento que se amortiza. Para ello hizo el siguiente ejercicio que se plasma en el siguiente cuadro explicativo: <sup>69</sup>

Dicho cuadro, se ha modificado levemente a efectos de incluir mayor información.

---

<sup>69</sup> Network charges from , por la Dirección General de Telecomunicaciones del Reino Unido.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

ASSET MODEL : ONE ASSET, (Un Activo Una Amortización)																		
ONE VINTAGE																		
Asset life = 18 years	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cost of capital % =	12,04	13,20	12,90	17,00	18,44	15,39	13,30	10,30	11,60	12,30	11,40	12,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Periodos	1985/6	1986/7	1987/8	1988/9	1989/90	1990/1	1991/2	1992/3	1993/4	1994/5	1995/6	1996/7	1997/8	1998/9	1999/2000	2000/1	2001/2	2002/3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>HCA</b>	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
GBV mid-year																		
Depn	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NBV end year	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
NBV mid year	175	165	155	145	135	125	115	105	95	85	75	65	55	45	35	25	15	5
HCA costs	31,07	31,78	30,00	34,65	34,89	29,24	25,30	20,82	21,02	20,46	18,55	17,80	15,50	14,50	13,50	12,50	11,50	10,50
<b>CCA</b>																		
Asset price change at mid-year					-5%	-5%	-3%	-1%	-2%	-2,2%								
GRC mid-year	180,00	180,00	180,00	180,00	171,00	162,45	157,58	156,00	152,88	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52
OCM Depn (1)	10,00	10,00	10,00	10,00	9,50	9,03	8,75	8,67	8,49	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31
Holding loss(2)		0,00	0,00	0,00	7,00	6,18	3,25	0,96	1,73	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(1) +(2)	10,00	10,00	10,00	10,00	16,50	15,20	12,00	9,63	10,23	9,99	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31
NRC end year	170	160	150	140	123,5	108,3	96,3	86,7	76,4	66,5	58,1	49,8	41,5	33,2	24,9	16,6	8,3	0
NRC mid year	175	165	155	145	131,75	115,9	102,3	91,5	81,55	71,45	62,3	53,95	45,65	37,35	29,05	20,75	12,45	4,15
CCA costs	31,07	31,78	30,00	34,65	40,79	33,04	25,61	19,05	19,69	18,78	15,41	14,78	12,87	12,04	11,21	10,38	9,55	8,72
<b>CCA/HCA %</b>	0	0	0	0	16,91%	13,00%	1,24%	-8,46%	-6,34%	-8,21%	-16,93%	-16,96%	-16,96%	-16,96%	-16,95%	-16,95%	-16,94%	-16,94%
Undiscounted difference	0	0	0	0	-5,90	-3,80	-0,31	1,76	1,33	1,68	3,14	3,02	2,63	2,46	2,29	2,12	1,95	1,78
Discounted difference	0	0	0	0	-27,92	-15,18	-1,09	5,38	3,69	4,17	6,94	5,99	4,66	3,96	3,35	2,82	2,36	1,96
Cumulative discounted difference	0	0	0	0	-27,92	-43,10	-44,18	-38,80	-35,11	-30,94	-24,00	-18,01	-13,35	-9,39	-6,04	-3,22	-0,86	1,09
Coste del capital acumulativo	7,926	7,075	6,25	5,536	4,73	3,99	3,46	3,06	2,77	2,48	2,21	1,98	1,77	1,61	1,46	1,33	1,21	1,10

Los conceptos de la anterior tabla, siguiendo el orden por filas y de arriba hacia abajo, son los siguientes:

- **Asset life** = Vida útil del activo, que se corresponde con el número de años que se calcula estará en uso un bien de consumo duradero.
- **Cost of capital**= Coste del capital; es la media de los costes de la deuda y de los recursos propios de una compañía, ponderada por la cantidad de deuda y recursos propios.
- **HCA (Historic Cost Accounting)**= Método de contabilidad donde los activos están valorados y depreciados de acuerdo con su coste de adquisición.
- **GBV mid-year = (Gross value balance)**= Valor de adquisición que figura en el balance de situación en la mitad del año.
- **Depn** = Tasa de depreciación anual
- **NBV end year = (Net value balance)** = Valor neto que figura en el balance de situación en el final del año.
- **HCA cost** = Costes del activo bajo el prisma de costes históricos. En el cuadro es el resultado de sumar la depreciación al producto del coste del capital por NBV mid year

- **CCA (Current Cost Accounting)** = Metodología contable, donde los activos son valorados y depreciados de acuerdo con sus actuales costes de reposición. Para poder operar con este método es necesario tener en cuenta los siguientes conceptos<sup>70</sup>:

**Valor de «privación»** («deprival value»). El valor de «privación» representa el valor recuperable del activo para la empresa, es decir, el más alto de los dos siguientes: el valor económico que el activo puede generar (EV), o bien el valor neto realizable (net realisable value, NRV) del activo si se vendiera.

**Valor neto de realización; (NRV)** Se corresponde con el valor que obtendría la empresa en el caso de que vendiera el bien en el actual momento y teniendo en cuenta el estado y el lugar en que se encuentra el mismo.

**Valor económico;** El valor económico («EV») mide el valor de un activo basándose en el valor actual neto de los futuros flujos de tesorería. Así pues, las normas de valoración pueden resumirse de la siguiente manera:

a) Si  $EV > NRV$ , la empresa conservará el activo manteniendo su uso actual.

b) Si  $NRV > EV$ , la empresa venderá el activo, ya que los ingresos

---

<sup>70</sup> recomendación 98/322/CE de 8 de abril de 1.998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 2: La separación contable y contabilidad de costes) pag. 14

de la venta superarían el valor económico que podría generar su uso. Por tanto, el valor de «privación» o valor recuperable del activo es bien el EV, bien el NRV, tomándose el que sea más alto. Así pues, el coste corriente es bien el valor «de privación», bien el coste neto de reposición, tomándose el que sea más bajo, es decir, la menor de las magnitudes siguientes: la cantidad que la empresa podría recuperar del activo o el coste para la empresa de sustituir el activo por otro idéntico.

- **Asset price change at mid-year**= Cambios en los precios de los activos a mitad del año.
- **GRC mid-year (Gross Reposition Cost)**= Coste bruto de reposición a mitad del año.
- **OCM Dep (Operating Capability Maintenance)**= Práctica contable, donde la carga de depreciación a la cuenta de pérdidas y ganancias se relaciona con el coste de los reemplazos actuales de los activos de la firma.
- **Holding loss** = Amortización acelerada.
- **NRC (Net Reposition Cost)** = Coste neto de reposición, siendo el coste neto de reposición el que tiene la sustitución del activo por otro de características y edad semejantes. Éste puede ser simplemente el que tiene la sustitución del activo por otro idéntico. Sin embargo, cuando la tecnología cambia rápidamente, un activo determinado puede no ser ya sustituible (por ejemplo, porque ya no se fabrica). En ese caso, es necesario calcular el valor del activo equivalente moderno («MEA»), que es el valor de un activo con la misma capacidad y funcionalidad que el existente.

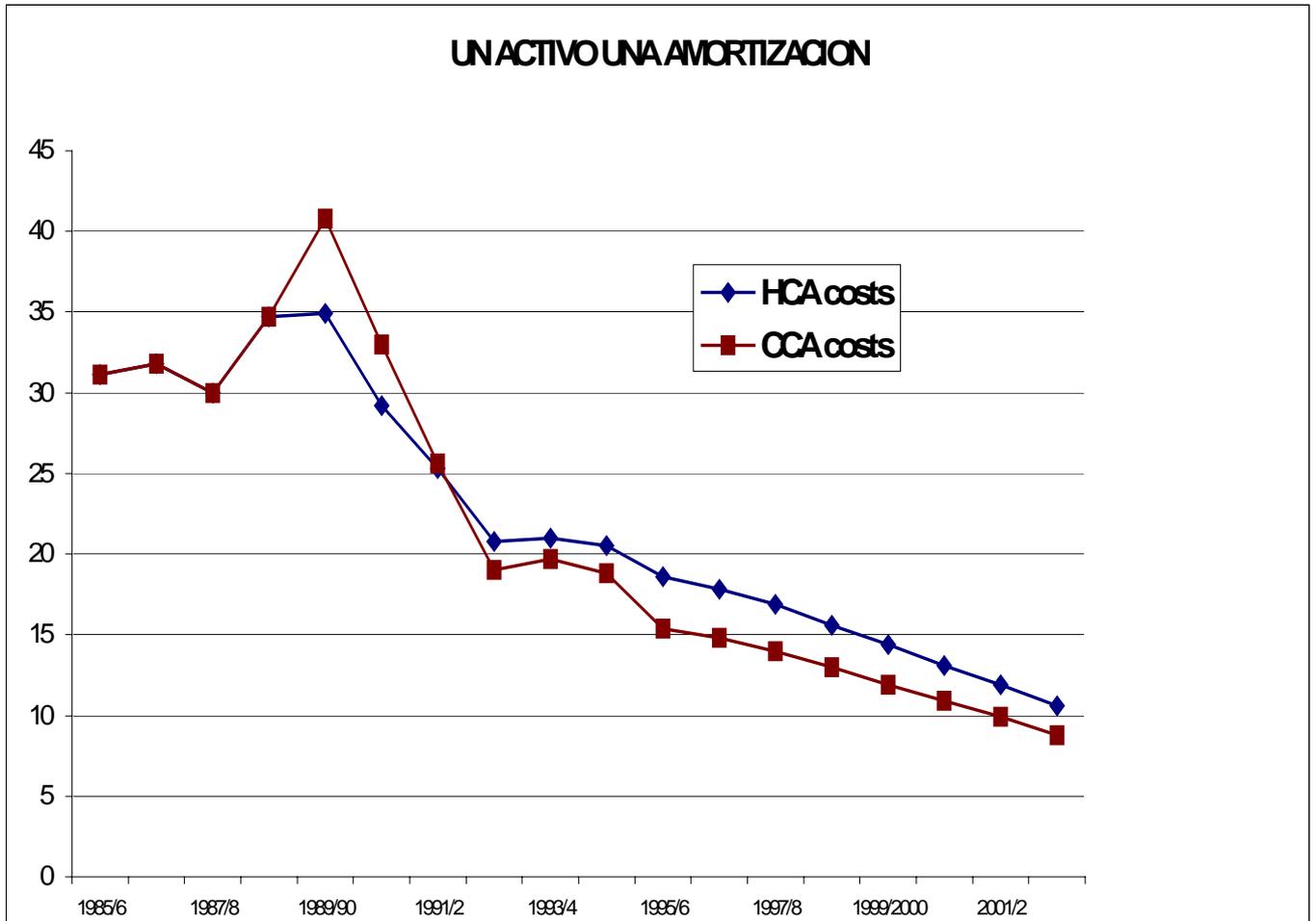
- **CCA cost**= Costes del activo bajo el prisma de costes corrientes. Es el resultado de sumar la depreciación más la amortización acelerada al producto del coste del capital por NRC mid year.
- **Undiscounted difference** = Diferencia entre CCA y HCA sin efectuar descuento financiero.
- **Discounted difference**= **Undiscounted difference**, aplicándole el descuento financiero con la tasa acumulada del coste de capital.
- **Cumulative discounted difference** = Diferencia descontada acumulada.
- **Coste del capital acumulativo**= recoge la tasa de descuento acumulada desde el año que se indica hasta el final del periodo.

Del análisis del anterior cuadro se extraen las siguientes conclusiones:

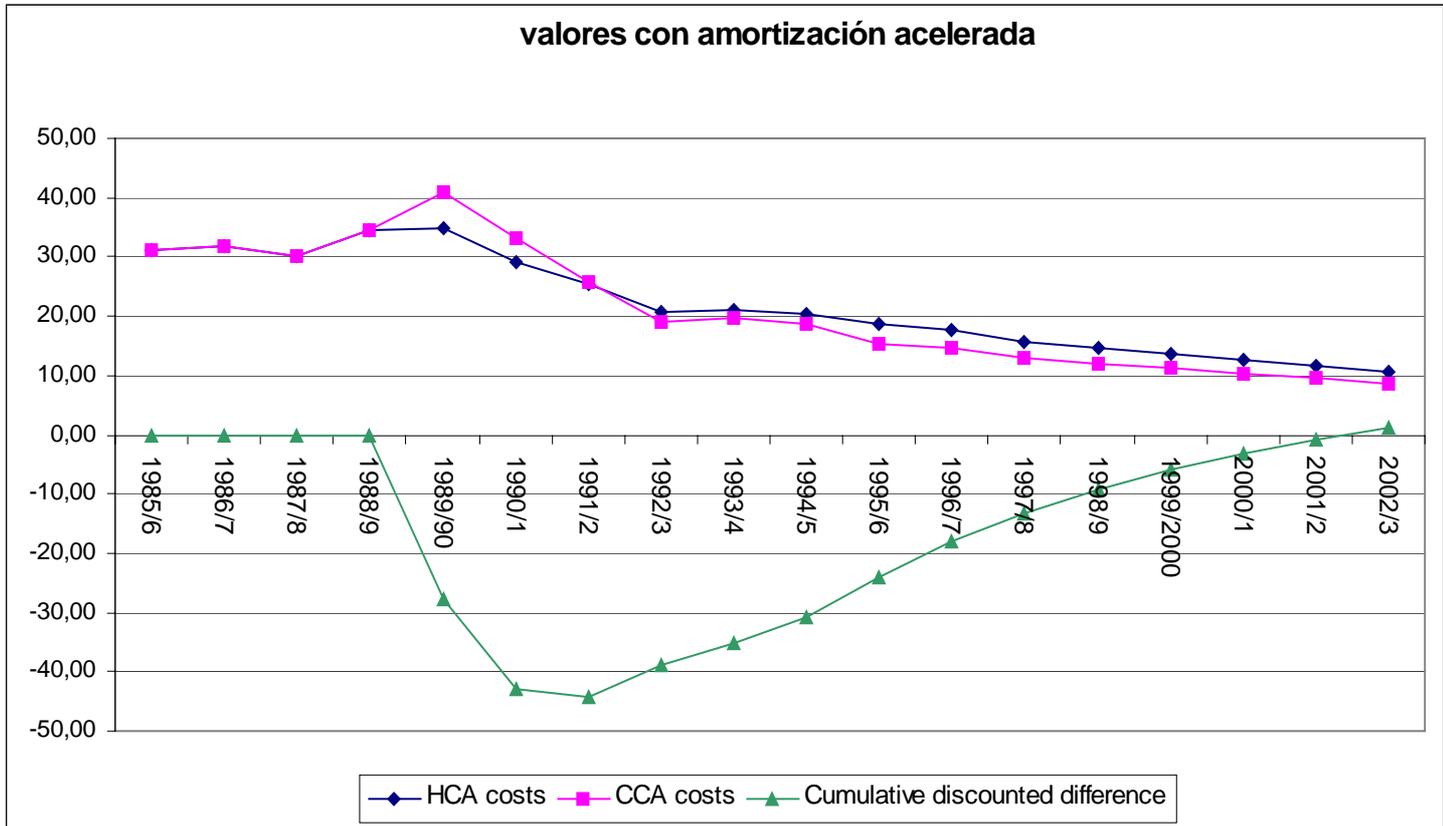
- a) Se observa que, salvo en los periodos 5, 6 y 7 en el que CCA es superior a HCA, en el resto de los periodos CCA es igual o menor a HCA, pero sin que se observen grandes diferencias.
- b) Se demuestra que a largo plazo, y siempre que se permita una política de amortización acelerada por la diferencia entre precios basados en costes de reposición y precios basados en costes históricos, se favorece a los demandantes de interconexión en comparación con la aplicación del coste histórico.

- c) Se muestra cómo, a partir del año 2001, ambos sistemas convergen, y que desde 1992/3 los precios basados en costes de reposición se mantienen por debajo de los que están basados en costes históricos.

Gráficamente las diferencias serían las siguientes:



Dicho gráfico podría ser completado por el siguiente:



En este gráfico se añade la línea que representa la diferencia acumulada descontada, la cual refleja que a largo plazo la aplicación de la amortización acelerada hace prácticamente nula la pérdida por la aplicación del sistema de costes de reposición al operador principal.

2. La segunda postura consistiría en no incorporar el coste de la amortización acelerada como parte de los costes de reposición, en el cálculo del precio al que debe facturarse la interconexión, si bien dicha pérdida sí se cargaría en la cuenta de resultados internos de la empresa.

Esta segunda postura conduciría a unos precios de interconexión más favorables para los demandantes y trasladaría el coste de dicha reducción de precios a la cuenta de resultados de la empresa que proporciona la interconexión, ya que contablemente sólo podría deducir costes históricos. Por tanto, la diferencia entre Costes Históricos y Costes de Reposición actualizada con el coste del capital sería la pérdida que asumiría la empresa suministradora de interconexión. Cabría también la opción de deducir la amortización acelerada como gasto deducible en las cuentas de resultados de la empresa, pero que se mantuviera una facturación a terceros sin recoger este coste adicional.

A continuación se muestra una tabla en la que se recoge el funcionamiento de este último postulado. En dicha tabla, aún siendo de elaboración propia, se ha optado por mantener los mismos conceptos que ha utilizado OFTEL, a fin de hacer comparables los datos.



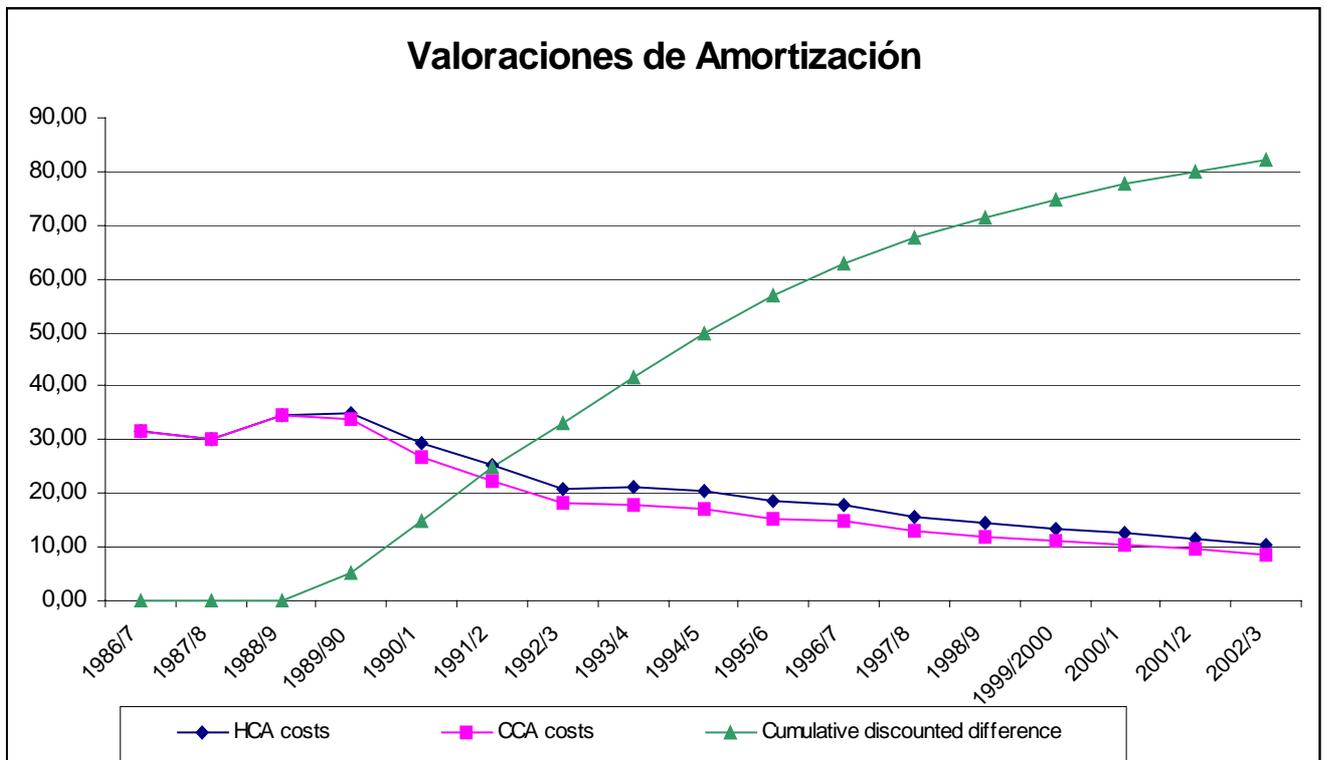
Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

Asset life = 18 years	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cost of capital % =	12,04	13,20	12,90	17,00	18,44	15,39	13,30	10,30	11,60	12,30	11,40	12,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	1985/6	1986/7	1987/8	1988/9	1989/90	1990/1	1991/2	1992/3	1993/4	1994/5	1995/6	1996/7	1997/8	1998/9	1999/2000	2000/1	2001/2	2002/3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>HCA</b>	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
GBV mid-year																		
Deprn	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NBV end year	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
NBV mid year	175	165	155	145	135	125	115	105	95	85	75	65	55	45	35	25	15	5
HCA costs	31,07	31,78	30,00	34,65	34,89	29,24	25,30	20,82	21,02	20,46	18,55	17,80	15,50	14,50	13,50	12,50	11,50	10,50
<b>CCA</b>																		
Asset price change at mid-year					-5%	-5%	-3%	-1%	-2%	-2,2%								
GRC mid-year	180,00	180,00	180,00	180,00	171,00	162,45	157,58	156,00	152,88	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52	149,52
OCM Depn (1)	10,00	10,00	10,00	10,00	9,50	9,03	8,75	8,67	8,49	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31
Holding loss(2)		0,00	0,00	0,00	7,00	6,18	3,25	0,96	1,73	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(1) +(2)	10,00	10,00	10,00	10,00	16,50	15,20	12,00	9,63	10,23	9,99	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31
NRC end year	170	160	150	140	123,5	108,3	96,3	86,7	76,4	66,5	58,1	49,8	41,5	33,2	24,9	16,6	8,3	0
NRC mid year	175	165	155	145	131,75	115,9	102,3	91,5	81,55	71,45	62,3	53,95	45,65	37,35	29,05	20,75	12,45	4,15
CCA costs	31,07	31,78	30,00	34,65	33,79	26,86	22,36	18,09	17,95	17,09	15,41	14,78	12,87	12,04	11,21	10,38	9,55	8,72
<b>CCA/HCA %</b>	0	0	0	0	-3,15%	-8,12%	-11,60%	-13,09%	-14,59%	-16,43%	-16,93%	-16,96%	-16,96%	-16,96%	-16,95%	-16,95%	-16,94%	-16,94%
Undiscounted difference		0	0	0	1,10	2,38	2,93	2,72	3,07	3,36	3,14	3,02	2,63	2,46	2,29	2,12	1,95	1,78
Discounted difference		0	0	0	5,20	9,49	10,16	8,32	8,50	8,34	6,94	5,99	4,66	3,96	3,35	2,82	2,36	1,96
Cumulative discounted difference		0	0	0	5,20	14,69	24,85	33,17	41,67	50,01	56,95	62,94	67,60	71,56	74,91	77,73	80,09	82,04
Coste del capital acumulativo	7,926	7,075	6,25	5,536	4,73	3,99	3,46	3,06	2,77	2,48	2,21	1,98	1,77	1,61	1,46	1,33	1,21	1,10

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

Gráficamente el resultado de la anterior pérdida sería el siguiente:

162



Como ya se ha comentado este sistema lleva al operador que facilita la interconexión a asumir totalmente los diferenciales de amortización entre el valor histórico y el precio de reposición, quedando como opción su recuperación en cuenta de resultados financiera, pero sin afectar a los servicios de interconexión.

El resultado es por tanto unos precios de interconexión más favorables para los nuevos entrantes, que quizás y en tanto el operador dominante tenga margen en sus cuentas de resultados para recuperar el exceso de amortización, pueda mantenerse un tiempo hasta que los nuevos operadores alcancen una determinada cuota de mercado.

No obstante este sistema de regulación claramente asimétrico contará con la

segura oposición de los recientes accionistas de los antiguos monopolios estatales de telecomunicaciones.

En cuanto al segundo punto comentado de que algunas operadoras argumentan que no ven justificado el cambiar sus sistemas de contabilidad de gestión, ya que un sistema de costes soportado en secciones homogéneas podría llegar a un resultado similar al obtenido con el sistema ABC, evitando tener que redefinir el mapa de actividades de la empresa, ya que consideran válido el actual mapa de gestión que posee la empresa, así como implementar los recursos necesarios para ello.

Las respuestas a estas cuestiones vendrían dadas por las siguientes:

Se podría argumentar que un sistema de costes soportado en secciones homogéneas podría llegar a un resultado similar al obtenido con el sistema ABC, dato que básicamente sería cierto, siempre que una sección homogénea coincida con una actividad que genera valor añadido, lo cual conllevaría a la **igualación entre el generador de coste y la unidad de obra**. Sin embargo, el llegar a esta coincidencia en las actuales operadoras de telecomunicaciones es realmente complicado por las siguientes razones:

- Las estructuras de los recursos humanos en este tipo de compañías (monopolios controlados hasta la fecha por el Estado, en algunos casos organismos incluso dependientes del mismo), tienen a veces su origen en motivos personales, políticos o ajenos al funcionamiento diario. Esto ha impedido una correcta adecuación entre estructura productiva y estructura organizativa.
- Las necesidades de justificación ante los entes estatales, para obtener

modificaciones tarifarias, o de implantación de nuevos servicios en competencia, ha viciado en determinados casos los sistemas de distribución de los costes a los servicios.

- Las actuales secciones homogéneas no está configuradas para una empresa revendedora de capacidad productiva, que el fin de la interconexión, por tanto es una necesidad nueva para los actuales sistemas de costes y por ello se necesita una nueva redifinición de las actividades.

**Finalmente quedarían por justificar**, si contablemente es posible desarrollar este sistema dentro de la empresa y si su coste de implantación es asumible.

Entiendo que con los actuales sistemas informáticos vigentes no existirían mayores problemas para implementar su desarrollo, siendo conveniente aprovechar el actual momento de cambio, del monopolio a la “competencia vigilada”, para convencer a las nuevas cúpulas directivas de la necesidad de adaptar a la realidad sus sistemas de contabilidad de costes. Esto las permitiría entrar en una nueva concepción, en la que en todos los procesos que se realizan en la empresa se han de tener en cuenta las necesidades de los clientes. Por tanto, deberían estos nuevos sistemas permitir la evaluación, tanto de los actuales servicios como de los nuevos que van a ser lanzados.

No obstante, a pesar de que técnicamente su implantación sea posible, los problemas que se van a plantear en este tipo de empresas, si se opta por desarrollar un nuevo sistema de contabilidad de gestión, son importantes, aunque no insalvables. Básicamente se pueden centrar en los siguientes:

- a) El más importante de ellos se refiere a las necesidades de formación acerca del nuevo sistema a implantar y toda la filosofía que el mismo conlleva. Es una nueva mentalización la que deben asumir todas las áreas y todos los niveles de la empresa.
- b) Fuertes dependencias de su sistema tradicional de contabilidad de costes. Dicho sistema es el que se ha usado hasta la fecha para apoyar, de una forma más o menos justificada, las peticiones ante las administraciones nacionales.
- c) Existencia de unos importantes volúmenes de datos, que necesitan ser “digeridos” por las nuevas aplicaciones o modificaciones de las existentes, y que, por tanto, conllevan un cambio en los actuales sistemas de información de la empresa.
- d) Escasez de personal cualificado para llevar a cabo su implantación y posterior desarrollo.

En la última cuestión, si el coste de implantación del nuevo sistema es asumible, la respuesta habrá de venir de cada una de las compañías, si bien entiendo que es más costoso el cambio de mentalidad en todas las áreas afectadas de la empresa, que los recursos adicionales que habría que implantar para llevar a cabo la gestión del sistema contable basado en costes incrementales a largo plazo, bajo un modelo descendente basado en actividades.

### **3.4 PROPUESTA DE AGRUPACIÓN EN SECTORES DE ACTIVIDAD (REDES DE TELECOMUNICACIONES) DE ELEMENTOS PRODUCTIVOS DE INMOVILIZADO MATERIAL, PARA LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTES INCREMENTALES.**

Una vez asumido que el modelo que se va a aplicar es un modelo soportado en costes incrementales y sistema descendente se pasará a realizar una agrupación de los diferentes elementos de inmovilizado material, que son necesarios para poder prestar el servicio de interconexión a otros operadores.

Para esta misión y a efectos posteriores de hacer una comparativa con las propuestas emanadas del regulador europeo, la agrupación de los diferentes elementos de inmovilizado se va a realizar siguiendo la terminología empleada por este, si bien en muchos casos el nombre que ha dado a elementos o agrupaciones ha sido sustituido por el que usualmente se utilizan para definirlos en nuestro país. Lo anterior no quiere decir que se haya respetado inicialmente la agrupación propuesta, ya que se quiere observar las posibles diferencias de criterio existentes, no obstante finalmente y a efectos de poder ser homogéneos se ha suscrito la separación de redes propuesta por el regulador europeo.

Antes de comenzar a explicitar la propuesta de agrupación en redes de telecomunicación trataré de definir lo que se considera una red de telecomunicaciones:

Una Red de Telecomunicaciones es una agrupación de diferentes elementos

de planta que están relacionados entre sí por la función que realizan. Se suponen asociados a cada red de telecomunicación todos aquellos servicios de mantenimiento o de apoyo que le sean necesarios. La agrupación será mayor en tanto la función sea más genérica.

Legalmente y según se establece en el Anexo de la Ley 11/98 (Ley General de telecomunicaciones): Una red de telecomunicaciones está formada por los sistemas de transmisión y cuando proceda, los equipos de conmutación y demás recursos que permitan la transmisión de señales entre puntos de terminación definidos mediante cable, medios ópticos o de otra índole.

A continuación pasaremos a realizar una propuesta de agrupación y a su vez se irá definiendo lo que es cada red. A efectos de facilitar al lector el seguimiento de esta agrupación en primer lugar se presenta un esquema de lo que sería la totalidad de agrupaciones:

La agrupación en redes trata de facilitar el conocimiento del sistema productivo de las operadoras de telecomunicaciones, ya que como más adelante se verá, las redes son utilizadas únicamente de manera informativa, al ir directamente asignadas las actividades a los servicios de interconexión.

## **1. Red Telefónica Básica Conmutada Fija.**

### 1.1. Red de Abonado

#### 1.1.1. Red de Dispersión

#### 1.1.2. Red de Distribución

#### 1.1.3. Red de Alimentación

## 1.2. Red Conmutada

1.2.1. Conmutación Local o Urbana

1.2.2. Conmutación Metropolitana hasta 50 km. Un tránsito

1.2.3. Conmutación Provincial mas de 50 km y menos de 200 km  
Normalmente un tránsito pudiéndose considerar dos tránsitos

1.2.4. Conmutación Interprovincial más de 200 km Dos tránsitos

1.2.5. Conmutación Internacional

## 1.3. Red de Transporte

1.3.1. Red de Transmisión

1.3.2. Red de Portadores

## 1.4. Infraestructura inmobiliaria y energética

1.4.1. Infraestructura inmobiliaria

1.4.2. Infraestructura energética

## **2. Red De Interconexión**

## **3. Redes Específicas**

### 3.1. Transmisión de datos

3.1.1. Red abonado para datos

3.1.2. Red conmutada para datos

3.1.3. Red transporte para datos

3.1.4. Infraestructura inmobiliaria y energética

### 3.2. Red Inteligente

3.2.1. Red abonado

3.2.2. Red conmutada inteligente

3.2.3. Red transporte

3.2.4. Infraestructura inmobiliaria y energética

3.3. Red para operación e Información

3.3.1. Red abonado

3.3.2. Red conmutada

3.3.3. Red transporte

3.3.4. Infraestructura inmobiliaria y energética

## **1 Red Telefónica Básica Conmutada Fija**

Es aquella red que va a soportar el grueso de la interconexión, ya que es la que habitualmente se utiliza para la prestación de comunicaciones telefónicas a través de lo que llamamos conmutación de clientes.

Esta red esta compuesta por varios tipos de redes inferiores, pero que por su importancia, y por la posibilidad de que la interconexión utilice alguna de estas de forma independiente, es imprescindible explicarlas y definir las de forma separada de lo que sería la totalidad de la RED TELEFÓNICA BÁSICA CONMUTADA FIJA .

### **1.1 Red de Abonado**

Esta red es el primer y último camino que, en la mayoría de los casos, ha de recorrer de forma necesaria cualquier comunicación.

Se puede definir como el conjunto de elementos que permiten la instalación física de equipos, cables y sistemas entre las centrales de conmutación y los usuarios.

Es decir, cualquiera que quiera hacer uso de los servicios de telecomunicaciones (excepto en el caso de servicios móviles), debe poseer una red de abonado física sin la cual es imposible establecer conexiones con el resto de usuarios de la red.

Esta red va a abarcar desde el equipo del cliente hasta el primer nodo de la central de conmutación y va a incluir elementos tales como el par de abonado (cobre, coaxial o fibra óptica), el punto de conexión a la red, la caja terminal, los cables de alimentación y las tarjetas y puertos de línea situados en las centrales de conmutación.

A su vez, esta red la podemos dividir en tres subredes:

- Red de Dispersión.
- Red de Distribución.
- Red de Alimentación.

#### 1.1.1 La Red de Dispersión

Abarca desde el punto de conexión a la red que el equipo del cliente tiene situado en su domicilio hasta la caja terminal o transformador de red de banda

ancha o estrecha, según el portador que llegue (cable de pares, coaxial o fibra óptica).

Del punto de conexión es desde donde comienza la red de la operadora, aunque el mismo se encuentra en las dependencias del cliente que contrata el servicio, es decir se trata de un inmovilizado que no está en el centro de producción del servicio, como ocurre en otros sectores de producción.

Todo lo que exista detrás de este punto, salvo que se estipulara de otra forma, entenderemos que es propiedad del cliente. Equipos tales como teléfonos, fax, centralitas, ordenadores, etc.<sup>71</sup>.

Desde el punto de conexión a la red hasta la caja terminal o a los transformadores de red (de banda ancha o estrecha) se extiende un cable, llamado acometida, que puede ser de cobre (como son en la actualidad la mayoría de las instalaciones), de fibra óptica o coaxial. Este cable en la mayoría de los casos está canalizado a través de los interiores de los edificios, en muchos de los cuales se encuentran las cajas terminales o transformadores.

En la caja o en el transformador es donde por primera vez se agrupan los usuarios, con objeto de facilitar su transporte hacia la central y su localización, para posteriormente realizar modificaciones o reparar posibles averías.

Estas cajas o transformadores están unidos directamente con las centrales de

---

<sup>71</sup> En la realidad muchos de los equipos finales pertenecen a la operadora de telecomunicaciones, que percibe un alquiler por la cesión de los mismos a los clientes que lo solicitan. No obstante, se realiza la consideración de que los mismos pertenecen al cliente, debido a que se trata de un mercado liberalizado y, por tanto, no sujeto a regulación de ningún tipo.

conmutación. Al producirse en este punto una agrupación de usuarios, utilizando los equipos necesarios se pueden enviar los impulsos de varios de ellos por una sola línea de mayor capacidad, si bien actualmente en la mayoría de los casos no se produce esto, sino una conexión directa entre los usuarios conectados a la caja y la central de conmutación.

### 1.1.2 La Red de Distribución

Esta parte de la red de abonado abarca desde la caja o transformador óptico hasta lo que se denomina cámara de registro, que es donde habitualmente termina una ramificación de los grupos de cables o fibra que salen agrupados a la central telefónica.

A modo de ejemplo podemos decir que esta red equivale a una autopista en la que concluyen todas las ramificaciones, que son lo que anteriormente hemos denominado red de dispersión.

Habitualmente esta red se encuentra canalizada y esta canalización suele pertenecer a la operadora, si bien previamente se ha tenido que solicitar autorización a las autoridades correspondientes para realizar las mismas.

### 1.1.3 Red de Alimentación

Esta red parte desde la cámara de registro anteriormente citada hasta la central telefónica, en donde se conecta a las tarjetas de línea a través de lo que se denomina repartidor vertical principal.

De la central telefónica sale un par de cobre para cada cliente, o una fibra para

un número de clientes que previamente se ha establecido (depende mucho de las concentraciones de población, ya que una fibra tiene una capacidad de transporte altísima y es la cercanía o lejanía de los domicilios la que va a determinar su número). Éstas salen agrupadas y canalizadas interiormente, hasta su bifurcación a las citadas cámaras de registro.

Con respecto a la totalidad de la denominada Red de Abonado, actualmente las operadoras de cable, telecomunicaciones, compañías eléctricas, de suministro de agua y de televisión por cable, con el fin de posicionarse en el mercado han ido instalando cables de fibra óptica, coaxial o cobre hasta los domicilios de los clientes, con el fin de, una vez liberalizados los servicios de telecomunicaciones, poder prestar diferentes servicios y, en el caso de las actuales operadoras, mejorar además los presentes.

Lo anterior ha llevado a que en la actualidad coexistan en algunos casos redes paralelas, las cuales pueden quedar encuadradas en alguno de estos tipos:

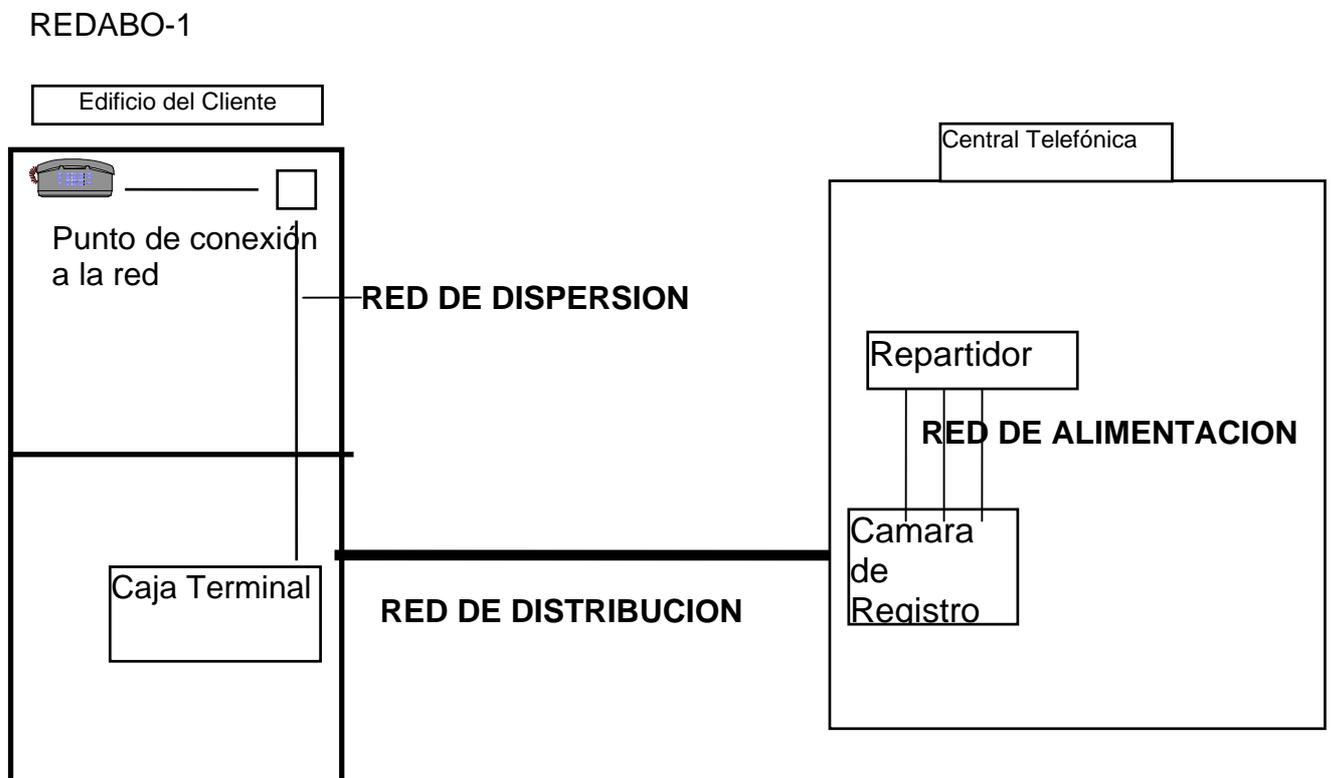
- La red de abonado a través del par de cobre, que facilita principalmente servicio telefónico y servicios de datos para las necesidades de volumen y velocidad bajos. Estando constituida por una red exclusiva que une a cada cliente de una forma física directa con la central telefónica.

- La red de abonado de fibra óptica, que se utiliza para facilitar servicios de transporte de datos, televisión por cable e Internet de alta calidad, para clientes con un importante volumen de necesidades o para servicios que requieren banda ancha. Esta red, a diferencia de la red de abonado por par de cobre, no lleva necesariamente a cada cliente una unión física con la central. Se va a llevar solamente dos fibras hasta cada cámara de registro, la cual, en

función de la agrupación de clientes que haya en la zona, servirá a más o menos clientes. Desde la cámara de registro hasta el domicilio del cliente sí habrá de existir un cable (bien coaxial, bien fibra o incluso cobre), para poder darle los servicios que requiera.

- Redes de datos específicas para clientes que no consideran suficiente la rapidez y seguridad que le puede ofrecer la red telefónica-datos conmutada común.

Gráficamente, la Red de abonado sería de la siguiente manera:



## **1.2. Red Conmutada**

Ésta se corresponde con los equipos, que tienen como función: recibir, traducir y encaminar las comunicaciones que se reciben de los diversos clientes que están conectados a dichos equipos, mediante la red de abonado o mediante centrales de interconexión, hasta su destino final.

Su misión consiste en recibir, analizar y enviar la comunicación que el cliente quiere transmitir, por el camino más adecuado y que se encuentre libre en ese momento.

Esta red, basándose en el cálculo de probabilidades y estadísticas de diverso tipo, evita el que todos los clientes estén unidos entre sí, haciendo posible que sin existir esa malla de interconexiones, cualquier usuario pueda conectarse con otro que pertenezca a esa red o a cualquier otra con la que exista previamente una conexión definida, tanto a nivel nacional como internacional.

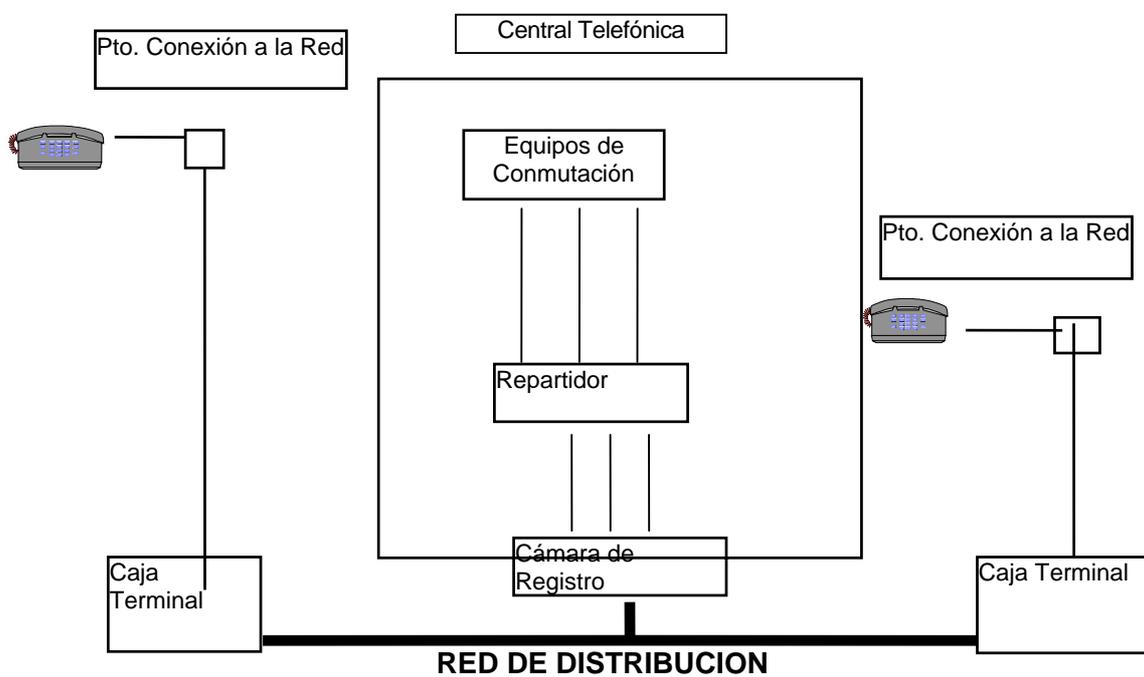
En esta red podríamos distinguir varios niveles de conmutación según la distancia, el tipo y el número de centrales que intervienen:

### **1.2.1. Conmutación Local o Urbana.**

Es aquella en la que la comunicación se produce entre dos usuarios que están conectados a una misma central.

Como ejemplo, ponemos el caso de una población que sólo posea una central de conmutación (cualquier pueblo de nuestra geografía que no exceda de 20.000 habitantes suele tener sólo una central).

### CONMU-1

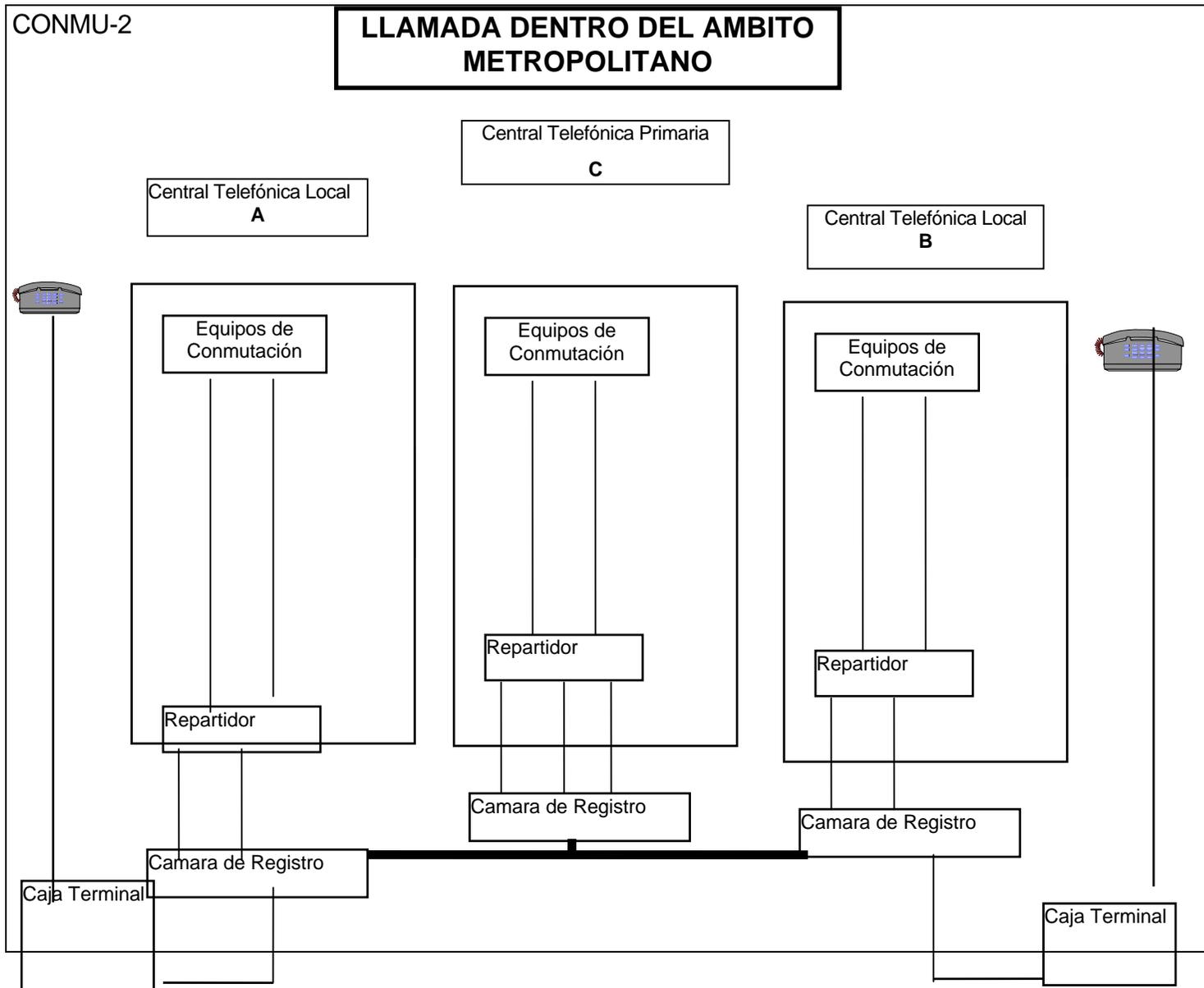


Los medios mecánicos para que ésta pueda llevarse a cabo, son los que se pueden observar en el gráfico Conmu-1, que se ha incluido en la página anterior.

### **1.2.2. Conmutación Metropolitana. (Hasta 50 kilómetros un transito).**

Es la que se realiza en un área geográfica que normalmente comprende un núcleo urbano de mayor importancia y las poblaciones cercanas al mismo. Como ejemplo de este tipo podemos considerar como núcleo urbano Valencia, y como poblaciones cercanas todas sus ciudades dormitorio. A un nivel más pequeño podría ser Villalba, que es un pueblo de Madrid, y sus poblaciones de alrededor (Guadarrama, Los Molinos etc.).

En esta comunicación van a intervenir al menos dos centrales de conmutación: la del usuario que llama y la del que recibe. Siendo necesario que intervenga una tercera, que ejerza de puente entre las dos, cuando ambas no se encuentran conectadas entre sí. Normalmente no suelen ser muy elevadas las distancias que separan las poblaciones que integran un área metropolitana. En el ejemplo que se expone a continuación intervienen tres centrales. En el caso de existir conexión directa entre la que se ha denominado **A** y la que se ha denominado **B**, no sería necesario el tránsito en la central denominada **C**.



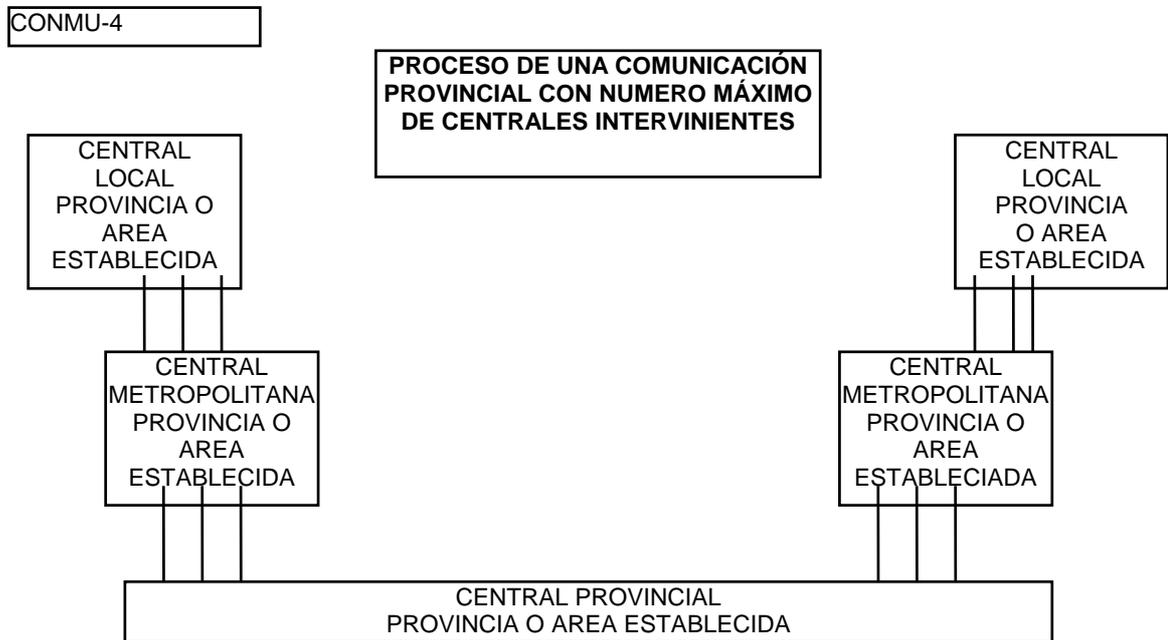


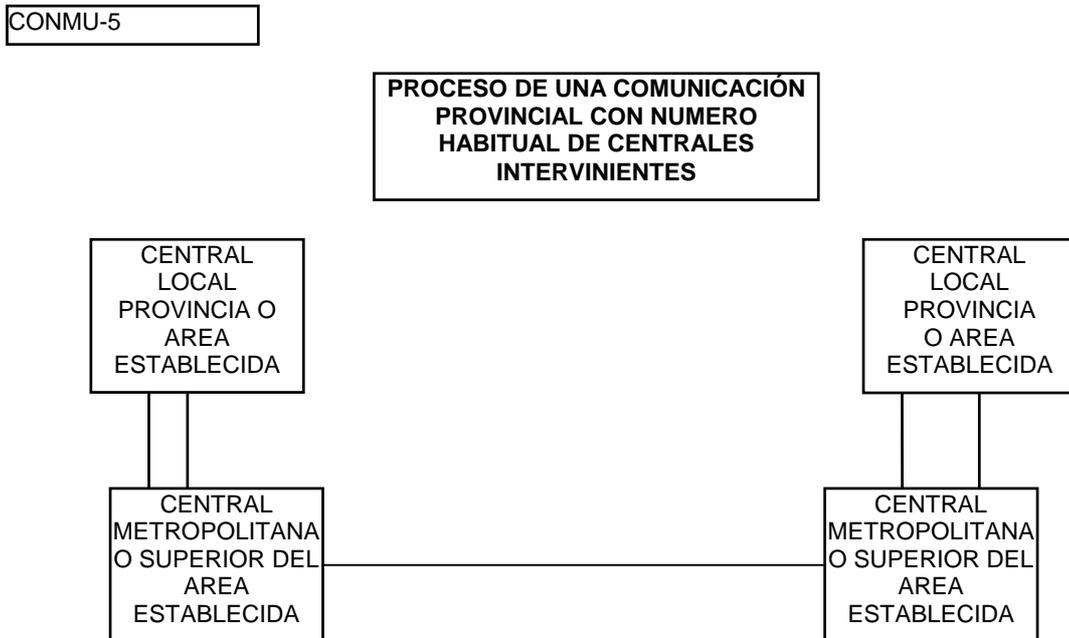
### **1.2.3. Conmutación Provincial (Más de 50 km y hasta 200 km. normalmente un tránsito, pero pueden ser dos tránsitos).**

Es aquella que se lleva a cabo entre dos usuarios de la misma provincia o de diferentes provincias, que están dentro de la distancia especificada pero que no pertenecen a una misma área metropolitana. Siguiendo con el ejemplo anterior, un abonado de Valencia que realiza una llamada a Gandía o un abonado de Villalba que llama a Aranjuez.

En este tipo de comunicación van a intervenir al menos tres centrales de conmutación: la del usuario que quiere comunicar, que encamina la llamada a una central superior que tenga conexiones con el resto de la provincia o área establecida, para que a su vez ésta envíe la comunicación a la central del usuario con el que se desea establecer la comunicación. Si bien pueden intervenir mayor número de centrales, dependiendo de las conexiones que puedan tener los usuarios llamante y llamado, en el ejemplo gráfico que se muestra a continuación intervienen cinco centrales, pues se supone que la central provincial no tenía conexión con las locales que originan y finalizan la comunicación, no siendo ésta la situación habitual, ya que la tendencia de las redes de telecomunicación en la actualidad es que todas las centrales locales envíen las comunicaciones a una de rango superior, que a su vez está conectada con el resto de centrales de rango superior de esa provincia o zona geográfica.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales





#### **1.2.4. Conmutación Interprovincial (O mayor de 200 km., dos tránsitos).**

Son las comunicaciones que se establecen entre dos provincias diferentes o distancias superiores a 200 kilómetros. El proceso desarrollado sería similar al anterior, pero habría que añadir un paso más, que está representado por la conexión existente entre dos centrales de diferente provincia o área geográfica considerada. Preparadas para dicha intercomunicación, estas centrales pueden ser las mismas que realizan la función de conmutación provincial, cuando exista este caso, o pueden ser centrales adicionales a la que envían el tráfico, es decir, las que cursan el tráfico recibido de las locales. Este tipo de centrales telefónicas se denominan centrales secundarias.

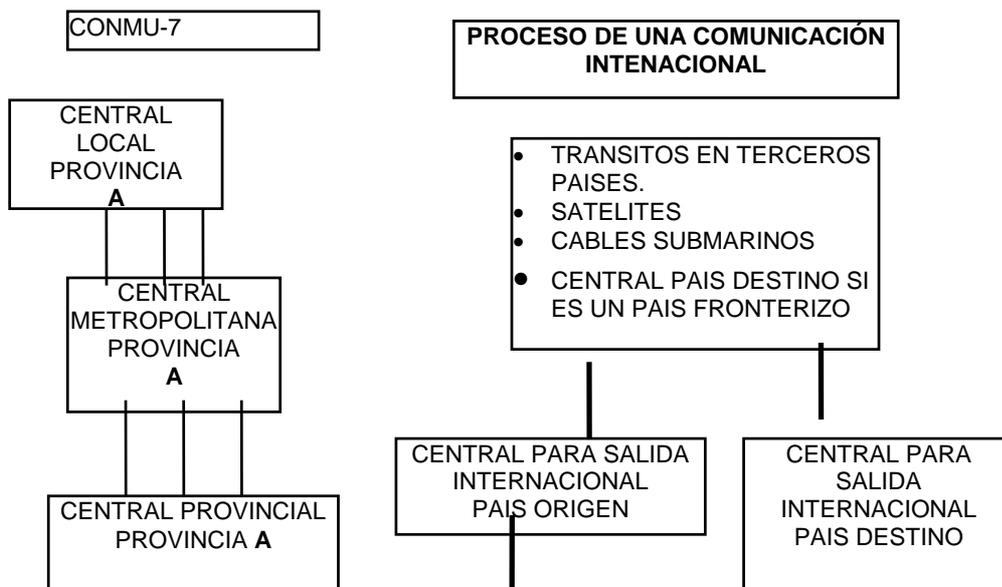
Puede darse el caso, cuando existen volúmenes de tráfico importantes entre dos centrales locales de diferentes provincias, que ambas, a pesar de la distancia existente, estén directamente conectadas entre sí, con lo cual el paso a través de centrales intermedias quedaría eliminado.



### 1.2.5. Conmutación Internacional.

Al proceso anterior añadiremos un nuevo paso, que consiste en que las centrales provinciales con funciones de secundarias enviarán la llamada a una central superior, denominada central Internacional. Ésta a su vez la direccionará a la correspondiente central internacional del país a quien se quiere enviar la comunicación, o a la central internacional de tránsito necesaria para que la comunicación llegue a buen termino, ya que en la mayoría de los casos este tipo de comunicación suele realizar tránsitos en países intermedios.

Al igual que en el caso anterior, en el que había centrales locales que estaban directamente conectadas con las centrales secundarias, puede darse el caso de que centrales locales tengan directamente salida a la central internacional.



Como habrá podido deducirse, a excepción de una comunicación local que emplea como medio de transmisión entre dos usuarios la red de abonado, el resto de comunicaciones van a necesitar algún medio de transporte entre las diversas centrales de conmutación.

Por lo cual debemos introducir una nueva red para dicho transporte, que se denominará:

### **1.3. Red de Transporte**

Esta red va a ser la encargada de poner los medios físicos necesarios para que se puedan transmitir las comunicaciones entre las diversas centrales, una vez las mismas han sido conmutadas.

Esta red está sustentada en los diversos equipos que facilitan el transporte de esas comunicaciones, entre los edificios telefónicos en que están las centrales de conmutación.

Se pueden distinguir dentro de esta red dos subredes:

#### **1.3.1. La Red de Transmisión**

Constituida por los elementos técnicos de inmovilizado encargados de enviar, del modo más seguro y menos costoso posible, las comunicaciones que previamente han sido conmutadas por la central telefónica. Su función es la provisión de tramas, flujos o circuitos de 2 Mbts y superiores entre edificios

telefónicos, lo que podríamos denominar el camino lógico.

### **1.3.2. La Red de Portadores**

Que representa el portador físico o la unión que existe entre dos centrales, normalmente a través de cables de fibra óptica, lo que podríamos denominar camino físico.

Es imprescindible que los caminos en el ámbito lógico y en el ámbito físico queden garantizados, a fin de evitar que se produzca un erróneo dimensionamiento de los mismos.

Finalmente, cabría añadir a estas infraestructuras citadas la denominada:

## **1.4. Infraestructura inmobiliaria y energética**

### **1.4.1. Infraestructura inmobiliaria.**

Va estar constituida por los edificios en los que se ubican una parte de las instalaciones de telecomunicaciones, puesto que otra parte importante de las mismas se encuentra fuera de las dependencias de la operadora (la Red de Abonado y la Red de Portadores).

#### **1.4.1. Infraestructura energética.**

La segunda supone la planta energética de alimentación en corriente continua, instalada en los edificios para uso de telecomunicaciones. Consiste en un transformador, que convierte la corriente de alta tensión de la red en baja tensión, la cual va posteriormente a ser transformada en corriente continua por los denominados cuadros de fuerza, ya que es con este tipo de corriente con la que funcionan los equipos telefónicos.

Con objeto de preservar a las comunicaciones de posibles cortes de fluido eléctrico, todos los edificios deben poseer un grupo electrógeno autónomo que garantice el mantenimiento en todo momento de las comunicaciones.

A efectos de un mejor entendimiento global del proceso productivo que se realiza para llevar a cabo una comunicación, a continuación se describirá el proceso que seguiría una llamada de tipo internacional.

Supongamos una empresa española con sede en Madrid, que tiene la necesidad de comunicar todos los días con su subsidiaria de Roma.

La empresa española ha conectado sus equipos, previo acuerdo con una operadora que presta sus servicios en España, con la central telefónica/datos local a la que dicha operadora les ha asignado los números o claves correspondientes.

A partir de este momento, cuando la empresa tiene necesidad de comunicar desde **los equipos** que dicha empresa posee, a través de **la Red de**

**Abonado**, manda un aviso a través de impulsos a la central local donde está conectada, para que el **Equipo de Conmutación** analice la información recibida y, una vez interpretada, la conmute y dirija a la central de grado superior que le corresponda. Para ello empleará **los equipos de transmisión** y la parte necesaria de la **Red de Portadores**, con objeto de que la información sea enviada por la **ruta** que la operadora tenga establecida, en sus **acuerdos internacionales**, a la central de orden superior de Italia, la cual una vez analizada la información recibida desde España, o desde el país donde haya hecho tránsito la llamada, procederá al envío de la misma al destino especificado.

## **2. Red de Interconexión**

Es ésta una red adicional que surge como consecuencia de la obligatoriedad que tiene la operadora principal de suministrar interconexión a todas aquellas operadoras con licencia que la soliciten. El uso de esta red hará que una parte de la red que anteriormente se ha comentado no sea utilizada para llevar a cabo la comunicación, ya que esta se desviará hacia la infraestructura que posea la operadora que se interconecta.

La red de interconexión estará compuesta por los equipos de conmutación de Interconexión, que recogen las comunicaciones que se establecen entre dos operadoras de telecomunicaciones.

El proceso que desarrollaría una llamada de interconexión dependerá básicamente del tipo de interconexión que se establezca (Local, Metropolitana, Provincial, Interprovincial) o (Tránsito simple o Tránsito doble), y consistiría en recoger las comunicaciones que les envían los equipos de conmutación de otras operadoras y establecer la conexión con el cliente que se la demanda, siguiendo un proceso similar al que registra una comunicación local, metropolitana, provincial, interprovincial, según el modo en el que se haya realizado la interconexión. Es decir, si la comunicación de interconexión es entregada en una central local existirá interconexión local; si se hace en una metropolitana existirá interconexión metropolitana y así sucesivamente.

### **3 Redes Específicas:**

#### **3.1. Transmisión de Datos**

Aquellos clientes para los que no son suficientes las prestaciones que pueden obtener de la red conmutada telefonía-datos, demandan modos de transmisión más rápidos seguros y específicos, siendo éste el motivo por el cual la práctica totalidad de las operadoras del mundo han creado redes específicas para la transmisión de datos.

Éstas son normalmente redes de transmisión por conmutación de paquetes, que se utilizan para tráficos medios-altos con altas necesidades de fiabilidad e integridad de la información.

Es éste un servicio intermedio entre la transmisión de datos a través de la red telefónica-datos conmutada y los circuitos dedicados o punto a punto. Utiliza procedimientos de comunicaciones normalizados internacionalmente, lo que permite su interconexión con servicios similares desarrollados y explotados en otros países.

Este servicio va a contar con las siguientes subredes:

##### **3.1.1. Red de abonados para datos**

Al igual que la red telefónica-datos conmutada, este servicio exige una red de

abonado para la transmisión hasta la central de los mismos, que variará de calidad de acuerdo con los estándares y velocidad que se hayan contratado.

En algunos casos, en servicios tales como el Datáfono (Servicio que facilita las comunicaciones de sus usuarios con los centros informáticos de las entidades financieras, con objeto de realizar transacciones monetarias u otras operaciones personales) o acceso a bases de datos, se puede producir el acceso a esta red específica desde la red telefónica-datos conmutada, es decir se permite el diálogo entre terminales de datos conectados a la red telefónica-datos y terminales de usuario conectados a esta red.

### **3.1.2. Red Conmutada de Datos**

Esta red va a ser la encargada de conmutar y encaminar la comunicación de datos, que le ha sido enviada a través de la red de abonado de datos.

La señal, antes de ser conmutada y posteriormente encaminada, ha de ser tratada por un módem, al igual que cuando se realizó la emisión de la comunicación. Una vez tratada la señal por el módem, el equipo de conmutación de datos realiza la misma función que el equipo de conmutación de voz-datos.

El procedimiento de la conmutación de una comunicación de datos es similar al de una comunicación telefónica pero simplificado, ya que el cliente suele estar conectado directamente desde su central hasta la central en la que se encuentra el equipo de conmutación de datos.

### **3.1.3. Red de Transporte para Datos**

Puede utilizar una red específica que se haya diseñado para este tipo de servicio, utilizar la misma red de transporte que los servicios anteriormente citados o una combinación de ambas.

### **3.1.4. Infraestructura Inmobiliaria y Energética**

En el caso de este tipo de infraestructura correspondiente a los equipos de conmutación-datos pueden darse dos casos encontrarse:

- En el mismo edificio que otro tipo de equipos y compartir el uso de la planta de fuerza y el espacio disponible.
  
- Contar con una infraestructura independiente.

## **3.2. Red Inteligente**

Soporta servicios en los que en función de los números o claves indicados por el cliente se prestan determinadas facilidades y se les tarifica de forma diferente. Servicios tales como: Telefonía Personal, Televoto, Cobro Revertido Automático, Tarificación Adicional, Servicios de Tarjeta personal, etc.

A modo indicativo podemos citar los servicios de inteligencia de red, que

actualmente se prestan en España por Telefónica<sup>72</sup> .

- 900: Servicio de Cobro Revertido Automático. Las llamadas son totalmente gratuitas para el usuario llamante. El coste de la llamada recae sobre el cliente llamado.
  
- 901: Servicio de Tarificación Compartida. El coste de la comunicación se comparte entre llamante y llamado. Existiendo diferentes posibilidades en cuanto a la tarificación:
  
- Línea 902. Número Único: El cliente marca el número desde cualquier lugar geográfico con un coste único con independencia de la ubicación del número llamado. Para el cliente que realiza la llamada el coste es siempre transparente siendo el coste de la llamada para el llamado de 0 ptas.
  
- 903 y 906: Servicios de Tarificación Adicional (Línea Premier). Proporcionan a sus clientes la infraestructura técnica necesaria para que los interesados puedan acceder a ciertas informaciones o servicios proporcionados por terceros, con sólo realizar una llamada telefónica. Se les aplica una tarifa específica que incluye el coste de la llamada más el importe de la información obtenida.

---

<sup>72</sup> (Tomada la definición del Directorio de Información de Telefónica de España año 98 y actualizada con la pagina web <http://www.telefonica.es> en Marzo de 2001)

- Línea 903. Este servicio está restringido a los usuarios del servicio telefónico y únicamente está abierto a aquellos clientes que lo soliciten por escrito.
  
  - Línea 906. Contiene información de interés general para todos los públicos y el prefijo está abierto a todos los usuarios del servicio telefónico.
- 904: Telefonía Personal. Este servicio permite al cliente recibir llamadas dirigidas a su número personal 904 XXXXX, con independencia de su posición, que el llamante no tiene por qué conocer. Se garantiza así su plena movilidad en el ámbito geográfico cubierto por la Red Telefónica Nacional e Internacional.
- 905: Línea Encuesta y Tratamiento de Llamadas Masivas. Este servicio permite contabilizar el número de llamadas a números prefijados. El significado de estas llamadas se asocia a varias posibilidades o alternativas planteadas en una encuesta. Además, el servicio permite regular el flujo de llamadas hacia esos números para evitar saturaciones.

En la Inteligencia de Red el objetivo de un operador telefónico no es sólo satisfacer las necesidades de sus clientes, mediante la prestación de servicios que consistan en el transporte de comunicaciones. En el caso de estos servicios, normalmente el usuario requiere una prestación adicional a lo que es el transporte de la comunicación (consultas a bases de datos, televisión por cable, correo electrónico, tarifas especiales, etc.). Se distinguen dos tipos de clientes: los meros usuarios de estos servicios, que lo único que van a hacer es acceder a la red para demandarlos y los proveedores de servicios,

que contratan al operador la utilización de los recursos ofrecidos por la red (servicios de red), para facilitar ellos a los usuarios finales un nuevo servicio (servicio de información).

La infraestructura de red necesaria para prestar estos servicios requiere las siguientes redes y equipos:

### **3.2.1. Red de abonado**

Para los actuales servicios de Inteligencia de Red, los usuarios que acceden a estos servicios usan las mismas redes que hemos comentado para las comunicaciones a través de la red conmutada telefonía-datos.

Sin embargo, los proveedores de información y los usuarios de servicios multimedia deberán usar como red soporte la red de abonado de fibra óptica y cable coaxial, pues los servicios a prestar serán en su mayoría de banda ancha.

### **3.2.2. Red Conmutada Inteligente**

Para poder ofrecer estos servicios, es necesario el uso de elementos inteligentes centralizados, servicios y facilidades avanzadas, que requieren la gestión de información centralizada a nivel global de red.

Se prestan con la participación de los proveedores de Servicios de Valor Añadido, en el entorno del servicio telefónico a través de la Red Conmutada.

<sup>73</sup>En su construcción destacan, respecto a la Red conmutada voz-datos, las siguientes funciones:

- Agencia de Inteligencia de Red, que reside en las centrales de conmutación y se encarga del tratamiento de las llamadas para la atención de los servicios.
  
- Centro de Inteligencia de Red, que se apoya en sistemas informáticos, en los que se almacenan las informaciones necesarias para poder disponer de los datos que condicionan y orientan el tratamiento de las llamadas, para lo cual accederán a ellos las Agencias de Inteligencia de Red.
  
- Funciones especiales, tales como generadores de locuciones o reconocedores de información, que estarán contruidos basándose en elementos específicos.
  
- Los centros de información, normalmente ubicados en locales de los proveedores y constituidos por equipos informáticos específicos, en los que se almacenan los datos que se ponen al servicio de los diversos usuarios.

El funcionamiento de este servicio se hace a través de una red superpuesta a la Red Conmutada voz-datos, que posibilita la prestación de unos servicios en los que el encaminamiento, destino y tarificación de la llamada no queda únicamente determinado por el número marcado, sino que se adapta a las particularidades del abonado llamado. Siendo por lo demás igual al

---

<sup>73</sup> Las Telecomunicaciones Mañana, los Servicios y las Redes, pág-40, Julio Linares Lopez, Edt. Fundesco.

funcionamiento de una comunicación a través de la Red Conmutada voz-datos.

En un futuro se pretende extender a la Red Conmutada voz-datos la inteligencia de red, para poder solucionar servicios a niveles más bajos y comenzar a dar respuesta a temas que están persiguiendo todas las operadoras, como son los números universales de abonado.

### **3.2.3. Red de Transporte**

Utilizará la misma red de transporte que los servicios anteriormente citados. Indicando que los enlaces que sean exclusivos, tanto para las centrales de inteligencia de red como para los proveedores de información, constituirían una Red de Transporte exclusiva y diferenciada de la Red de Transporte general.

### **3.2.4. Infraestructura Inmobiliaria y Energética**

En el caso de este tipo de infraestructura correspondiente a los equipos de red inteligente pueden darse dos casos encontrarse:

- En el mismo edificio que otro tipo de equipos y compartir el uso de la planta de fuerza y el espacio disponible.
  
- Contar con una infraestructura independiente.

### **3.3. Red para Operación e Información**

Es aquella que sustenta los servicios cuyo objetivo es facilitar las comunicaciones entre usuarios a través de operadoras-telefonistas, o facilitar diversas informaciones que se encuentran disponibles, tales como: Guías, Noticiarios, Información Meteorológica, etc.

Junto a los recursos humanos, que son la parte más importante que interviene en la prestación de este tipo de servicios, son necesarias las siguientes infraestructuras:

#### **3.3.1 Red de abonado**

Las mismas que se utilizan para cualquier tipo de comunicación telefónica a través de la Red Conmutada voz-datos.

#### **3.3.2. Red Conmutada**

Se utiliza la parte de la red conmutada hasta que la llamada queda encamina a una red específica de conmutación, que es necesaria para la prestación de este tipo de servicios. A través de ésta, la comunicación llegará al personal responsable de atender estos servicios.

#### **3.3.3. Red de transporte**

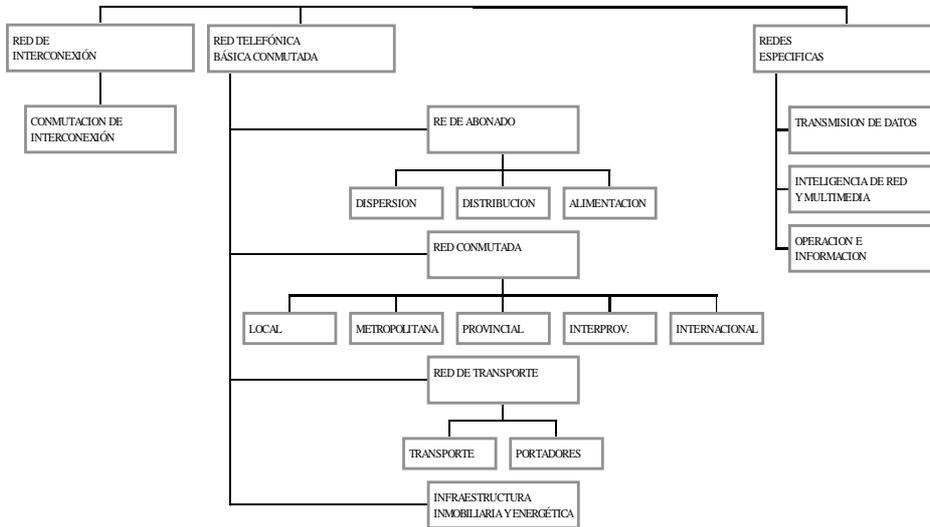
Utilizará la misma red de transporte que la red conmutada telefonía-datos, salvo en el caso de los enlaces que sean exclusivos para este tipo de centrales, en cuyo caso existirá una red de transporte propia.

### **3.3.4. Infraestructura Inmobiliaria y Energética**

Normalmente usarán la misma que utilizan el resto de equipos de telecomunicaciones. No obstante, en el caso de que los equipos de operación e información se encontraran ubicados de forma aislada del resto, requerirían una infraestructura propia.

A continuación y a efectos de que el lector pueda retener las diferentes redes que se han analizado hasta este momento, se muestra un gráfico resumen de las diferentes redes que se han descrito.

**REDES DE UNA OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES**



### **3.5. LA SEPARACIÓN CONTABLE DE ELEMENTOS DE ACTIVIDAD RECOMENDADA POR LA COMISIÓN EUROPEA PARA OPERADORAS CON UN PESO SIGNIFICATIVO EN EL MERCADO.**

La separación contable a la que se refiere la Comisión Europea<sup>74</sup> es para aquellas operadoras que posean un peso significativo en el mercado, (Operadoras Notificadas por las Autoridades Nacionales Regulatorias ANR) y se realiza de conformidad con la Directiva 97/33CE, para el cumplimiento de las obligaciones de interconexión.

Recomienda que las autoridades nacionales de regulación exijan a las operadoras el reparto de los costes de explotación, el capital empleado y los ingresos **por lo menos** entre los tres grandes sectores de actividad siguientes:

#### **1) Red de acceso local (infraestructura de bucle local)**

La red de acceso local aporta las conexiones a la red básica. Las cuentas de la red de acceso local deberán incluir las inversiones y costes relacionados con la creación y el mantenimiento de estas conexiones.

A los efectos de la separación de cuentas, en el sector de actividad «red de acceso local» se incluirán todos los componentes de la red dedicados a clientes incluyendo, por ejemplo, las tarjetas y puertos de línea situados en concentradores o centrales. En el sector «red básica» se incluirán todos los demás componentes de la red. El arrendamiento de líneas a clientes será un servicio del negocio al por menor. Por consiguiente, los ingresos del arrendamiento de líneas se consignarán

---

<sup>74</sup> 98/195/CE: Recomendación de la Comisión de 8 de Abril de 1998 sobre la Interconexión en un Mercado de las Telecomunicaciones Liberalizado, (Parte 2-La separación Contable y Contabilidad de Costes), pág. 3.

en la parte correspondiente al sector al por menor. Sin embargo, los ingresos del arrendamiento de líneas de los bucles locales diferenciados, cuando éstos se pongan a disposición de otras operadoras, tendrán que asignarse al sector de actividad de la red de acceso local.

Por tanto, el coste de las líneas de abonado se asignará inicialmente al sector de actividad «red de acceso local» y deberá hacerse una transferencia de costes al sector por menor, para relacionar los ingresos con los costes correspondientes. Los costes que se transfieran al sector al por menor deben excluir cualquier posible ingreso de acceso local, como los ingresos derivados del arrendamiento de líneas a otros agentes económicos o las aportaciones por «déficit del acceso».

## **2) Red básica (infraestructura conmutada)**

El sector de actividad «red básica» proporciona una serie de servicios de interconexión al por mayor de carácter interno y externo, de tal manera que los clientes de un operador puedan comunicarse con los del mismo operador o de otro, o bien acceder a servicios prestados por otro operador. Estos servicios incluyen la conmutación y transmisión de llamadas. Además, la red básica puede prestar otros servicios a los operadores, como servicios técnicos relacionados con el desarrollo y mantenimiento de redes privadas y el desarrollo de la competencia (por ejemplo, la portabilidad de números y la selección de operador).

En las cuentas de la red básica se incluirán los costes, inversiones e ingresos relacionados con la prestación de estos servicios. Los ingresos del sector «red básica» se derivarán principalmente de la venta de servicios de interconexión al sector al por menor y a otros operadores.

Si la legislación nacional permite la oferta al por mayor de circuitos de transmisión, los ingresos correspondientes se consignarán en las cuentas del sector de actividad «red básica».

### **3) Actividades al por menor**

El sector al por menor incluye todas las actividades relacionadas con la venta de servicios de telefonía a usuarios finales, incluyendo el arrendamiento de líneas, las líneas arrendadas, las llamadas, los teléfonos públicos y la información al público.

En las cuentas del sector al por menor se incluirán los costes, inversiones e ingresos relacionados con la prestación de estos servicios a los usuarios finales. En los costes asignados al sector al por menor se incluirán las cuotas de transferencia relacionadas con la utilización de los recursos de red o los servicios ofrecidos por la red de acceso local y la red básica, y los costes de comercialización y facturación relacionados con la prestación de servicios al usuario final.

Las ANR tendrán que estudiar en qué medida deben establecerse otras diferencias en las cuentas del sector de actividad al por menor para distinguir entre costes e ingresos de servicios distintos, teniendo en cuenta los requisitos sobre transparencia que establecen las legislaciones nacionales y el Derecho Comunitario. Dentro del sector al por menor sujeto a reglamentación, deben prepararse cuentas separadas para cada actividad. Sin embargo, no sería apropiado exigir cuentas separadas para actividades que no están sujetas a

control reglamentario.

### **Otras actividades**

Los operadores preexistentes prestan muchos otros servicios, incluidos el arrendamiento, la reparación y el mantenimiento del equipo de los clientes. Además, pueden tener también intereses en actividades no relacionadas con las telecomunicaciones (por ejemplo, las emisiones de televisión). A los efectos de separación de cuentas, los costes, inversiones e ingresos relacionados con estas actividades se harán constar por separado.

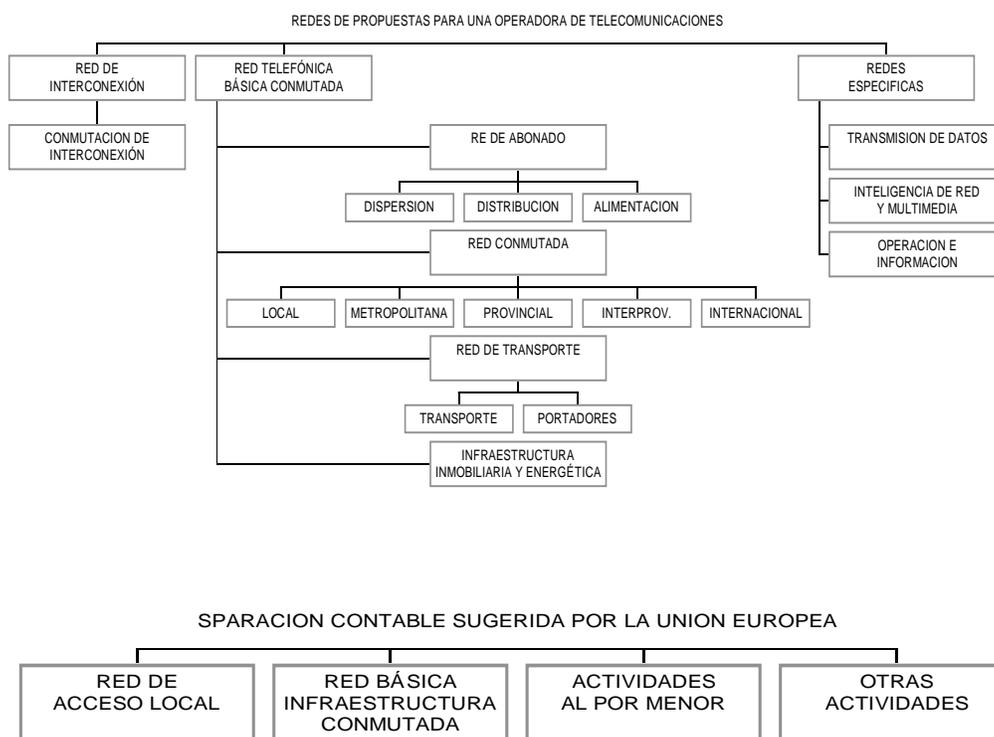
Las ANR pueden estudiar si conviene preparar cuentas distintas para algunas de estas actividades complementarias. Esto puede estar especialmente indicado en el caso de los operadores ya establecidos, que no explotan sus actividades móviles como negocios separados. Corresponderá a las ANR especificar el grado de separación de cuentas de estas actividades, teniendo en cuenta los requisitos de transparencia de la legislación nacional y comunitaria.

Esta categoría se refiere a otras actividades realizadas por el operador notificado, que pueden incluir actividades no reguladas, así como otros tipos de actividades reguladas. Las cuentas de las actividades reguladas y no reguladas deben mantenerse.

Tras ver la propuesta de agrupación en sectores de actividad (redes de telecomunicaciones), de elementos productivos de inmovilizado material, para la aplicación de un sistema de costes incrementales realizada en el punto 3.6 y la separación contable de elementos de actividad recomendada por la Comisión

Europea para operadoras con un peso significativo en el mercado, es necesario realizar el ejercicio de comparación de ambas, para lo cual a continuación se muestra de manera gráfica la comparativa entre las redes propuestas y la separación contable recomendada por la Unión Europea,<sup>75</sup> a los efectos de ver las posibles relaciones entre ambas.

### COMPARATIVA DE REDES PROPUESTAS



<sup>75</sup> Hemos de notar que la separación contable propuesta por la Unión Europea no es una separación basada en las actividades de las redes, sino más bien una separación a efectos de proporcionar información financiera, separando las actividades de interconexión de las que se prestan a los abonados finales. Por tanto, lo único que pretende la comparación es tratar de adaptar las redes propuestas a una presentación final de resultados.

Del anterior cuadro observamos que la separación propuesta por la Unión Europea hace necesaria la creación de un sistema de contabilidad interna al efecto de que, a través del uso del mismo, se pueda llegar a la separación contable propuesta.

Comparando las dos propuestas anteriores y partiendo de que la UE considera las redes de interconexión, telefónica básica conmutada y específicas dentro de una sola red que denomina red básica infraestructura conmutada. El principal punto de desencuentro es que la Unión Europea considera la red de acceso local como una red independiente de la Red Básica.

En esta tesis se habían considerado los componentes de esta red necesarios desde el punto de vista técnico, para que se pueda producir la interconexión entre dos clientes de diferentes operadoras, sin embargo la Recomendación de la Comisión Europea<sup>76</sup>, no la considera necesaria para la interconexión e indica lo siguiente:

Con la expresión bucle local se hace referencia al enlace final entre el cliente y la centralita local. En una red fija con bucles locales por cable o inalámbricos, el coste de un bucle local no conmutado se abona en lo fundamental<sup>77</sup> de una sola vez, dejando aparte los costes periódicos de mantenimiento. Cuando se compra la terminación de una llamada, el lugar «más bajo» de la red en que esto puede ocurrir es el conmutador local, del lado de la red principal. La interconexión a este punto puede generar costes adicionales en capacidad de conmutación, pero no existen costes adicionales en capacidad ni se precisan inversiones en lo que se

---

<sup>76</sup> 98/195/CE: Recomendación de la Comisión de 8 de Enero de 1.998, sobre la Interconexión en un Mercado de las Telecomunicaciones Liberalizado, (Parte 1 - Las tarifas de interconexión), pág 5.

<sup>77</sup> La palabra fundamental aquí se refiere a la mayor parte del coste de instalación de la línea, incluyendo el valor de la planta instalada.

refiere a los componentes del bucle local dedicados a un cliente concreto (es decir, el par de hilos de cobre de una red tradicional).

Del principio de orientación por los costes se deduce que, dado que el suministro de la interconexión no supone ningún incremento de los costes de los componentes dedicados del bucle local de la red que efectúa la terminación, el cálculo de las cuotas de interconexión no debe incluir ningún componente procedente de otros servicios, en la medida en que la competencia lo permita.

La anterior conclusión planteará una dificultad si existen medidas reguladoras que impidan al operador preexistente reequilibrar sus tarifas y, por consiguiente, no puede cobrar un precio económico a sus propios clientes para cubrir el coste del bucle local. Esta situación da lugar al denominado «déficit del acceso». En un régimen de monopolio, el operador compensa el déficit en la «red de acceso» (es decir, en el bucle local), fijando precios superiores al precio económico para otros servicios, tales como las llamadas internacionales. Con una interconexión orientada por los costes, los competidores pueden captar parte de este tráfico de larga distancia o internacional, con lo que se reducen las posibilidades de que el operador preexistente compense el déficit del acceso. Imponer un sistema de déficit del acceso supone solicitar aportaciones de otros operadores, para compensar al operador preexistente por la pérdida de los ingresos que hubiera utilizado para financiar este déficit. Además los sistemas de déficit del acceso generan siempre señales de inversión ineficaz y ocasionan un aumento de los costes globales de la industria, son engorrosos de administrar y carecen de transparencia.

Según se indica en las directrices sobre cálculo de costes y financiación del servicio universal publicadas por la Comisión en Noviembre de 1996, se espera que los sistemas de déficit del acceso sólo se apliquen temporalmente hasta el

momento en que se habrá conseguido ya un reequilibrio suficiente dentro de los Estados miembros.

De conformidad con la Directiva de interconexión, cualquier aportación a los «déficits de acceso» que deban abonar las partes que se interconecten debe separarse claramente de las cuotas de interconexión. El pago de «aportaciones al déficit del acceso» por las partes interconectadas sólo es permisible, con arreglo al Derecho Comunitario, cuando los Estados miembros impongan limitaciones reglamentarias a las tarifas al detalle de los operadores notificados. Si ninguna medida reguladora impide a un operador reequilibrar sus tarifas, las cuotas por «déficit del acceso» carecen de justificación.

De lo anterior se deduce que el cliente, al pagar un alquiler por la red de abonado, obtiene el derecho a recibir a través de su línea comunicaciones de cualquier operador, con independencia de que el alquiler sea abonado al operador principal, lo cual a su vez debe implicar que el operador que alquila la red de abonado debe obtener la restitución total de sus costes, más una rentabilidad adicional por el coste de capital invertido.

No obstante, creo que el coste de dicha red debe ser calculado a efectos de observar si el mismo es recuperado a través del alquiler que se cobra al cliente. Su posterior tratamiento en el caso de que dicho coste no sea totalmente recuperado, si debe o no incluirse parte en las tarifas de interconexión, deberá decidirlo el regulador.

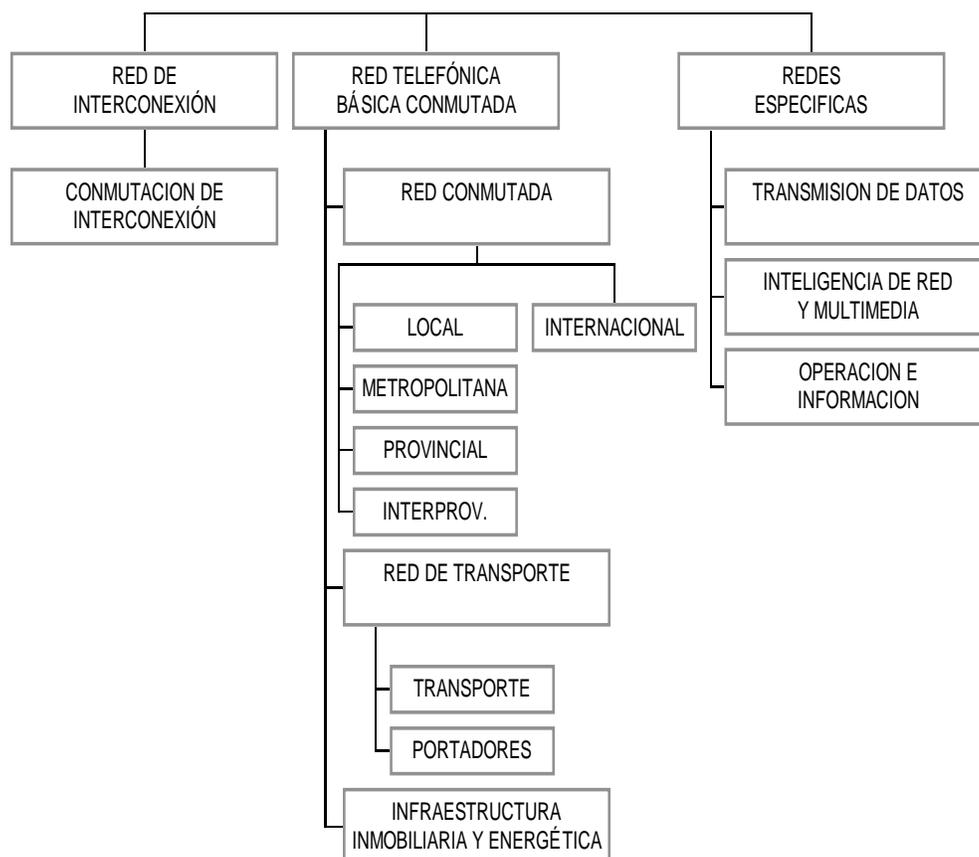
Puede además ocurrir que, como consecuencia del reequilibrio tarifario, se produzca una migración de clientes de las actuales operadoras a las nuevas operadoras de cable, consecuencia de que éstas emplean nuevas tecnologías,

más económicas de mantener e instalar que las de la operadora tradicional, salvo que la operadora tradicional emplee también costes incrementales para calcular las tarifas a facturar a sus clientes por la red de abonado (Instalación y Mantenimiento). Esto a corto plazo le conduciría a un déficit importante, ya que para mantener su cuota de mercado no podría incluir en los precios la amortización acelerada de dichos equipos, por lo que el regulador debería observar si procede o no crear un fondo, para subsanar las posibles pérdidas en que se incurriría en el caso de tener que facturar a costes incrementales más un margen, durante el período que se establezca para recuperarlas.

Una vez vistas las dos opciones y al objeto de mantener una homogeneidad de los sistemas contables la agrupación de redes que se va a llevar a cabo consiste en aceptar la propuesta de separación que observa la Unión Europea, considerando que la Red de Abonado no es necesaria para los procesos de interconexión, pero añadiendo un mayor desglose que el propuesto en esta separación, ya que este es imprescindible para poder desarrollar un sistema basado en costes incrementales en un modelo descendente.

Con las redes descritas en el apartado 3.6 y respetando la separación contable indicada por la Comisión Europea, nuestro mapa de redes quedaría de la siguiente manera:

**REDES DE UNA OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES  
(MODIFICADA)**



Existiendo además una contabilidad separada para:

- Red de Acceso Local.
- Actividades al pormenor.
- Otras actividades.

Cabría indicar como una tercera fuente de comparación la agrupación de centros de actividad (componentes de red) que indica la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones Española en su documento Acuerdo por el que se aprueba la Propuesta del sistema de contabilidad de costes de Telefónica de España, S.A.U. para el ejercicio 1.999, de Junio de 2000 y que si bien no es específica para la interconexión puede ser clarificadora en cuando a la estructura de red de una operadora de telecomunicaciones, esta es la siguiente:

- ❑ Centro de actividad de Acceso
- ❑ Centro de actividad de Conmutación
- ❑ Centro de actividad de transporte
- ❑ Centro de actividad de funciones añadidas
- ❑ Centro de actividad de otras funciones

## **CAPÍTULO CUARTO: PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE COSTES POR ACTIVIDADES, EN UN SISTEMA DE COSTES INCREMENTALES A LARGO PLAZO**

### **4.1 LOS SISTEMAS DE COSTES POR ACTIVIDADES**

#### **4.1.1 Características De Los Sistemas De Costes Por Actividades**

En la actualidad existe un importante volumen de literatura contable acerca de los modelos ABC, tanto en calidad como en cantidad, utilizando esta información se va a tratar de hacer una introducción de lo que son este tipo de modelos así como el objetivo que persiguen, para finalmente explicar porqué se va a utilizar como sistema contable en nuestro modelo de costes incrementales.

La necesidad de mejorar los sistemas de costes de los productos hizo que <sup>66</sup>durante los años ochenta se produjera un movimiento crítico acerca del estado en que se encontraba la contabilidad de gestión cuya manifestación más impactante fue sin duda la obra de Kaplan y Johnson: Relevance cost, aparecida en 1.987.

El desarrollo económico en un entorno de economías globalizadas en las industrias y sobre todo del sector servicios demandaba con urgencia nuevos modelos de costes a aplicar mas acordes con el desarrollo técnico-económico que se estaba produciendo en el mundo.

---

<sup>66</sup> Saez Torrecilla A. El modelo ABC desde la perspectiva europea : McGraw-Hill, 1993, pag225

Esta demanda sé hacia cada vez más necesaria en los sistemas de contabilidad de gestión debido a la necesidad de mayor información y desglose que la actividad empresarial requería, y que los modelos tradicionales no proporcionaban con la suficiencia deseada, entre los factores que justifican esa insuficiencia podemos destacar los siguientes<sup>67</sup>:

- Las secciones contables que, inicialmente se denominaron homogéneas habían perdido esta condición de homogeneidad.
- La modificación en la concepción y desarrollo de los procesos productivos han provocado una variación de las estructuras de costes de las empresas, incidiendo en la composición cualitativa y cuantitativa de dichos costes.
- El volumen de producción ya no constituye la variable clave que determina la incurrancia en costes, lo que invalida la clasificación de los costes en fijos y variables atendiendo únicamente a dicho volumen.
- La incorporación de nuevas tecnologías de fabricación, tal como el <just in time>, ha demostrado la ineficiencia de las técnicas de control empleadas tradicionalmente.
- El sistema de información emanado de la contabilidad de gestión convencional presenta importantes limitaciones, dada su marcada orientación financiera, lo que dificulta su consideración en los procesos de adopción de decisiones.

---

<sup>67</sup> Castello Taliani E. De la vieja a la nueva contabilidad de gestión . Ed. Partida Doble número 47 Julio-Agosto 1.994. pag 8

Así mismo en los sistemas contables tradicionales <sup>68</sup> históricamente, los gastos generales se han cargado sobre los productos individuales en proporción al tiempo de trabajo directo (trabajador de producción) y/o al tiempo de máquina usados en su fabricación.

La validez de esta práctica pudo tener sentido en el momento en que la mayor parte de los costes eran debidos a costes directos de mano de obra o amortización de maquinaria, pero el actual desarrollo de los sistemas de producción en el que el coste del trabajo directo <sup>69</sup> se ha reducido, a menudo a, valores insignificantes (por debajo del 5% de los costes de producción en muchas compañías electrónicas), lo que ha provocado índices de costes generales enormes, frecuentemente, hasta el 100% del coste de trabajo.

Lo anterior conlleva a que el nivel de error de asignación de costes a los productos puede ser muy importante, según el tipo de empresa al que se aplique el método de distribución.

<sup>70</sup> La contabilidad de gestión tradicional al asumir que los productos y sus volúmenes de producción correspondientes originan costes y por consiguiente, las unidades de productos individuales se convierten en el centro de todo el modelo de costes. Ocurre que estos modelos tradicionales aciertan en obtener el coste cuando la variación del coste depende del volumen de producción, y no aciertan cuando dependen de otras variables.

En ese contexto es cuando nacen los sistemas de costes por actividades, cuya filosofía se sustenta <sup>71</sup> en que en una empresa todas las actividades que se llevan a cabo tienen por objeto los servicios. Un producto o un servicio nace

---

<sup>68</sup> Masayasu Tanaka, Takeo Yoshikawa, John Innes, Falconer Mitchell, Gestión moderna de costes Ed. Diez de Santos pag. 105

<sup>69</sup> idem 68 pag. 106

<sup>70</sup> Brinson James, A. Contabilidad por actividades. Ed. Marcombo 1.996

<sup>71</sup> Idem 67 pag 10

como consecuencia del acometimiento de un proceso es decir, una serie de actividades sucesivas, las cuales determinan el consumo de los factores productivos durante ese proceso. <sup>72</sup>Bajo esta concepción los productos no consumen costes, sino que los productos consumen actividades.

Las actividades que se produzcan dependerán del tipo de trabajo que se realice en cada empresa, si bien y a nivel global se pueden distinguir una serie de actividades genéricas<sup>73</sup>:

1. Actividad medida en número de unidades: Existen costes que varían con el número de unidades producidas, tales como los costes de los materiales directos, mano de obra directa, energía eléctrica de las máquinas, etc.
2. Actividad medida en número de lotes: Existen costes que se originan cada vez que se introduce un lote en el proceso de producción, tales como: costes de preparación de las máquinas, puestas a punto, manejo de materiales, movimiento de materiales, etc.
3. Actividad relacionada con una línea de producto: Son aquellas actividades realizadas para sostener una determinada línea de productos. Estas actividades consumen recursos cuyos costes hay que asignar a dicha línea de producto. Como ejemplo de costes dentro de esta categoría tenemos: costes de servicios a clientes, costes de compras y administración, costes de distribución, etc.
4. Actividades relacionadas con las instalaciones: Son aquellas actividades realizadas para mantener a punto la capacidad productiva de la fábrica. Estas actividades no son específicas para un determinado producto o línea

---

<sup>72</sup> Kaplan Robert y otros, Management accounting, Edl Prentice Hall, New Jersey, 1995 pag 23

<sup>73</sup> Cooper R. (1992). Activity based costing for improved product costing. Tomado de la revista Técnica Contable número 538. Artículo "El sistema de costes basado en las actividad y la excelencia empresarial, de Jose Luis Iglesias Sánchez, pag.650.

de producto, por lo que su coste habrá que asignarlo a los productos a través de criterios arbitrarios. Ejemplos de costes de este tipo de actividades son: sueldo del director de planta, luz y calefacción de la planta, alquiler, seguros, etc.

Se entiende por tanto que un sistema de costes por actividades<sup>74</sup> es aquél que parte de la idea de que los servicios o productos consumen actividades y que son las actividades las que consumen los recursos productivos, (Mano de Obra, Uso de Maquinaria, Consumibles, etc.), debiendo existir una relación directa entre el coste y la actividad, la cual a su vez se incorporará a los servicios o productos usando un inductor o generador de coste. El sistema pretende reducir al mínimo los costes indirectos, haciendo directos a las actividades la práctica totalidad de los costes.

Sus características principales se pueden resumir en las siguientes:<sup>75</sup>

- a) Es un sistema que tratará de Gestionar las realizaciones, esto es, lo que se hace más que lo que se gasta. Ello significa controlar más las actividades que los recursos.
- b) Satisfacer al máximo las necesidades de los clientes. Ellos son los que determinan las actividades que tenemos que realizar.
- c) Se deben analizar las actividades como partes integrantes de un proceso de negocio, y no de forma aislada.

---

<sup>74</sup> Saez Torrecilla, A, Fernández, A y Gutierrez, G. Contabilidad de costes y contabilidad de gestión. : McGraw-Hill, 1993, Pag 186.

<sup>75</sup> Castello Taliani- Emma y Jesús Lizcano Alvarez, El Sistema de Gestión y de Costes basado en las Actividades, Edit. Instituto de Estudios Económicos, pag-48.

- d) Eliminar las actividades que no añadan valor a la organización en lugar de mejorar lo que realmente es suprimible.
- e) Las actividades deben enmarcarse en un plan de Actuaciones Global.
- f) Respalda, comprometer y buscar el consenso de aquellos sujetos directamente implicados en la ejecución de las actividades que pueden mejorarlas.
- g) Se debe mantener un objetivo de mejora permanente en las actividades.

Consecuencia de las anteriores características y con el objeto de llevar a cabo la definición y que la misma quede perfectamente articulada en los sistemas de información de la empresa, se entiende que el sistema deberá seguir las siguientes etapas de diseño<sup>76</sup> :

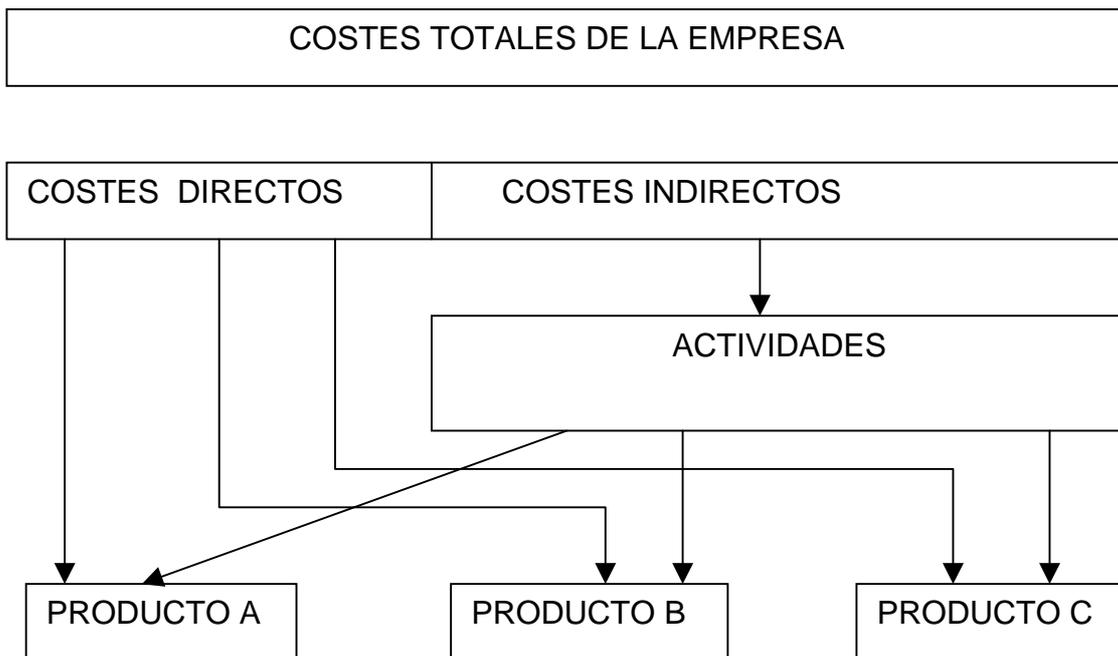
- Análisis, descripción y gestión de las actividades.
- Establecimiento de una base de medida y de control de la ejecución de las actividades.
- Cuantificar los recursos consumidos por las actividades e identificar dichos recursos con los consumos que hacen los productos de las actividades.
- Seleccionar los inductores de costes.
- Calcular el coste de los productos, para lo cual se deberán agrupar las actividades por niveles jerárquicos, para poder comprender mejor el origen de la variabilidad de los costes, de tal manera que varias

---

<sup>76</sup> Gutierrez Ponce H. Diseño de los Sistemas ABC. Ed. Revista Partida Doble Julio-Agosto 1.994 pag. 23

actividades pueden estar representadas por un mismo inductor.

Gráficamente podríamos representar el sistema en el siguiente cuadro<sup>77</sup>:



<sup>77</sup> Kaplan R..S. y Cooper R. Coste y efecto Ed. Ediciones Gestión 2.000 1996, pag 94

#### **4.1.2. Los Sistemas De Costes Por Actividades Bajo Costes Incrementales**

Vista la filosofía del sistema ABC, se puede afirmar que la misma encaja perfectamente dentro del modelo de costes incrementales, en un sistema descendente, puesto que:

1. Este sistema, consecuencia de la claridad que el mismo debe de presentar frente a terceros (Demandantes de Interconexión y Entre Regulador) obliga a diseñar un mapa de interrelaciones (en el caso de esta tesis para los servicios de interconexión) con todos aquellos costes que se generen como consecuencia de la prestación de dicho servicio, que quede respaldado por al menos el regulador.
2. Así mismo este sistema deberá eliminar todas aquellas actividades que no añadan valor en la prestación de dicho servicio, ya que en caso contrario ni el regulador ni los demandantes de interconexión aceptarían el sistema.
3. El tener que conseguir una maximización de las necesidades de los clientes y los requerimientos del regulador, obliga a que el sistema ABC se sustente bajo el sistema de costes incrementales, ya que estos son los que utilizaría un operador eficiente que se incorporara por primera vez al mercado para prestar el servicio.
4. El sistema de actividades requiere mantener un objetivo de mejora permanente, para lo cual es necesario la aplicación de la mejor tecnología existente en cada momento, que es lo que indica la aplicación de costes incrementales.

No obstante, de estar convencidos de que la aplicación del sistema de actividades era el más adecuado para poder llevar a cabo un modelo basado en costes incrementales en un modelo descendente, que respete las directrices de los legisladores de la Unión Europea y que a su vez satisfaga el conocimiento de los procesos internos de la empresa. También somos conscientes de que este desarrollo implica la realización de un profundo estudio de las características de este tipo de empresas, a los efectos de poder definir de una manera clara todas las relaciones existentes en dicho proceso.

Para ello y con la intención de que este estudio tenga la mayor validez posible, a medida que se ha ido elaborando éste se ha consultado con diversos especialistas<sup>78</sup> en cada una de las diferentes fases de los diversos procesos productivos, a fin de obtener su opinión acerca de la calidad de las relaciones y de los elementos intervinientes que más adelante se indican.

En la práctica totalidad de las opiniones recogidas, se contrasta la gran dificultad que supone la elaboración de un modelo de estas características y se indica que, si bien son ciertas las relaciones y los elementos incorporados en las mismas, siempre existen en la realidad relaciones y composiciones de los procesos productivos que pueden sufrir modificaciones respecto a las que en este modelo se proponen, bien por motivo de las condiciones climáticas o geográficas de los diferentes tipos de países, como por la propia configuración de seguridad que tienen establecidas las redes de las diferentes operadoras.

En cuanto a su opinión sobre la utilización de un modelo basado en costes incrementales a largo plazo, todos sin excepción han mostrado su conformidad

---

<sup>78</sup> Se han consultado a tres especialistas de Telefónica de España (Ingenieros, Jefes de producto, y Responsables de Mantenimiento) por cada tipo de proceso Conmutación, Transmisión, Planta Exterior, Redes de Abonado, Servicios de Operación e Información, Red Inteligente, Datos Específicos, Radio, Comunicaciones Internacionales.

respecto a la lógica de incorporar las nuevas tecnologías a los procesos productivos, a los efectos de que éstos faciliten de la forma más económica y eficiente una respuesta a las demandas de los clientes, pero también sin excepción han manifestado su oposición a que la operadora principal no pueda recuperar los costes históricos en los que ha incurrido, por los requerimientos que en determinados momentos le han sido impuestos por las autoridades nacionales.

No obstante, de los comentarios que se han indicado, una vez mostrado el modelo terminado en cada una de sus fases, las personas antes citadas emitieron las siguientes opiniones:

<b>GRADO DE ACUERDO CON LA APLICACION DEL MODELO DE ACTIVIDADES PROPUESTO PARA SU AREA</b>							
AREA	90-100	90-80	70-80	55-70	30-55	15-30	0-15
CONMUTACION	1	2	1				
TRANSMISION	2	2					
RADIO	1	2					
PLANTA EXTERIOR	1	1	2				
RED DE ABONADO	4						
OPERACIÓN E INFORMACIÓN	2	2					
RED INTELIGENTE	1	1	1				
DATOS ESPECIFICOS			2	1			
COMUNIC.INTERNACIONALES	2	1					
.							
<b>TOTALES</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>			
<b>PORCENTAJES</b>	<b>43,75</b>	<b>34,38</b>	<b>18,75</b>	<b>3,12</b>			

De los resultados anteriores podemos, por tanto, concluir que al menos el 78,13% de los encuestados muestran un grado de aceptación de más del 80%

Obtención de costes de Interconexión en Operadoras de Telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

con el modelo, no estando ninguno de ellos por debajo del 55% de aceptación, lo cual satisface de manera importante la validación de un sistema de gestión de costes por actividades dentro de un modelo de costes incrementales.

## **4.2. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE ACTIVIDADES DE UNA OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES, AL OBJETO DE PODER DETERMINAR LOS COSTES DE INTERCONEXIÓN.**

Una vez explicitamos en el capítulo tercero la estructura productiva de una operadora, mediante la definición de los sectores de actividad o redes de telecomunicaciones, se pasará a elaborar el mapa de actividades necesario para poder prestar el servicio regulado de interconexión.

Las actividades que se van a proponer, serán únicamente aquellas que se entiende aportan valor añadido al servicio de interconexión. Por tanto, el resto de actividades que puedan existir en una operadora actualmente, no serán consideradas a efectos de imputarlas como costes de los servicios. Esto puede ser un primer paso de depuración, a efectos de conseguir un sistema productivo más eficiente, sin que ello implique posteriores ejercicios de mejora a medida que la evolución técnica permita redefinir las actividades que a continuación se van a indicar.

Cuando nos referimos a actividad, entendemos por tal <sup>79</sup> "*un conjunto de tareas o actos imputables a un grupo de personas o a una persona, a un grupo de máquinas o a una máquina, y relacionadas con un ámbito preciso de la empresa*".

Para elaborar la propuesta del mapa de actividades se seguirán los siguientes puntos:

---

<sup>79</sup> Saez Torrecilla, Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión, Mc Graw Hill, 1993.

## **Identificación, Definición y Clasificación de Actividades**

La identificación de actividades a menudo atraviesa todo el esquema de la organización funcional de la empresa, por ello y tras un minucioso estudio de las tareas que se realizan dentro de una operadora de telecomunicaciones, se definirán las actividades que se desarrollan dentro del proceso productivo de la misma, construyendo un <diccionario> de actividades clave por cada una de las funciones de la empresa.

En cada area se observarán todas las actividades que se realizan descartando aquellas que no son necesarias para generar valor añadido en la producción. Al identificar la actividad se tendrán en cuenta los siguientes atributos<sup>80</sup>:

- La actividad es repetitiva , en cuanto al proceso que desarrolla.
- Consume recursos de coste y de tiempo.
- Tiene por objeto la obtención de un output (producto/servicio).
- Está condicionada por variables tales como: tiempos limitados, cumplimientos de calidad, frecuencia, etc.

La definición de actividades se va a realizar partiendo de una división de actividades en función de qué factor productivo la realiza, al objeto de separar la actividad realizada por el factor humano de la actividad realizada por las máquinas. Ello es necesario puesto que el sistema de actividades se desarrolla dentro de un modelo de costes incrementales, en el cual es

---

<sup>80</sup> Castelló Taliani, Emma. Lizcano Alvarez, Jesús. 1.995. coste basado Implantación en las Pymes de un sistema de gestión y de costes basado en las actividades. Monográfico de Cinco Días la gestión eficaz de costes vol 2 pag 21.

necesario aplicar un sistema de amortización basado en los costes de reemplazo de los equipos, así como el poder relacionar la actividad del factor humano con los estándares establecidos para las diferentes tareas de producción.

Al mismo tiempo que se realiza la definición de actividades se identificarán los consumos de recursos que realizan las diversas actividades que se definan, con lo que tendremos la información de hasta que punto los recursos se han dedicado a diferentes propósitos.

Finalmente y una vez que se hayan definido y clasificado las actividades, en función del factor productivo que las realiza, se llevará a cabo su asociación al modelo de redes que se concluyó en el tercer capítulo, al objeto de facilitarnos en todo momento la situación en la que nos encontramos respecto del proceso productivo.

### **Catalogación de Gastos a las Actividades**

Se realizará una propuesta de catalogación de gastos a actividades, atendiendo a las características de los mismos, ya que desde la contabilidad financiera los gastos son contabilizados por naturaleza y no son asignados a los diferentes servicios.

La asignación de costes a las actividades tratará de recoger todos aquellos costes que son necesarios para poder llevar a cabo una determinada actividad, así se incorporaran directamente a las actividades los costes de amortización en el caso de las actividades máquina o los costes del factor humano en el caso de las actividades hombre.

Con este proceso se pretende que ningún coste quede sin asignar a la actividad que le corresponde y que la información sobre el coste de los servicios basada en actividad sea capaz de seguir la pista a los costes totales durante todo el ciclo del servicio, así mismo se pretende que los gastos generales prácticamente desaparezcan ya que estos gastos van a ser demandados en algún momento por alguna actividad, que se incorporará en un servicio, y si esto no es así la actividad será innecesaria.

El perfil inicial de los costes de cada actividad dará información a la dirección de hasta que punto los recursos se han dedicado a los diferentes propósitos. Las variaciones entre estos datos pueden resaltar áreas que necesiten recursos extra, o bien se puedan recortar en ellas.

Si conseguimos una correcta catalogación, esta información, que está orientada a tareas, permite establecer comparaciones, intercompañías. Con una catalogación fiable los diferentes organismos reguladores podrán comparar datos y asegurar la correcta imputación de costes a actividades.

### **Determinación de las Actividades que son requeridas en los diferentes Procesos de Interconexión.**

Trabajar en un modelo de actividades bajo un sistema de costes incrementales implica mejorar continuamente el servicio que se ofrece, para lo cual es necesario identificar y eliminar todos aquellos trabajos superfluos (actividades que consumen recursos) y que no ofrecen valor alguno en el servicio que se presta.

<sup>81</sup>Desde una perspectiva interna, serán consideradas actividades de valor añadido si son estrictamente necesarias para obtener el producto; cuando por el contrario la eliminación de una actividad no comporte problema alguno para la obtención del citado producto, estaremos en presencia de actividades que no añaden valor.

La definición anterior siempre cabe entenderla cuando el producto o servicio es rentable para la empresa, o el mismo es necesario producirlo por motivos ajenos a la rentabilidad de la empresa, pero requerido por estamentos superiores.

Para eliminar las actividades innecesarias serán necesarias al menos los siguientes tipos de información:<sup>82</sup>

- Datos sobre los responsables de ese trabajo, que los japoneses clasifican en siete categorías: exceso de producción, esperas de transporte, procesos innecesarios, existencias de stock, movimiento innecesario y defectos
  
- Información para confirmar el avance logrado en la supresión de trabajos superfluos de las actividades.

No obstante lo anterior las empresas no deben caer en la tentación de perseguir el valor añadido como objetivo de la empresa. <sup>83</sup>Ya que valor añadido no es lo mismo que beneficio, y si se convierte en el objetivo principal de la empresa, puede conducir a resultados inferiores a los óptimos con

---

<sup>81</sup> Idem 66 pag 234

<sup>82</sup> Johnson, Thomas. Como eliminar el trabajo innecesario Ed. Diario Expasión 14 de noviembre de 1.991 pag.46.

<sup>83</sup> Idem 68 pag. 128

respecto al beneficio. Mientras que algunas actividades añaden valor, también añaden costes de trabajo que los exceden, y por eso reducen el beneficio.

En un sistema de costes incrementales este caso no sería difícil que ocurriera ya que se está obligando a trabajar al suministrador de interconexión en unas condiciones de eficiencia cercanas a máximos, pero con un precio regulado por motivos de fomento de la competencia que normalmente obliga al suministrador de interconexión a suministrar una mayor cantidad de interconexión de aquella en que maximizaría su utilidad a los precios establecidos por el regulador.

### **Propuesta de Inductores de Costes para los Servicios de Interconexión**

Una vez determinados las actividades que se necesitan para poder llevar a cabo la interconexión y los recursos y medios que las mismas consumen, se procederá a determinar los inductores o generadores de costes por el cual las mismas van a trasladarse a los servicios demandados de interconexión.

Podemos definir los generadores de costes bajo una concepción estricta<sup>84</sup> como la causa que determina la incurrencia de un coste.<sup>85</sup> También podemos referirnos a ellos como las unidades de medida y control apropiadas para establecer operativamente la relación entre actividades y productos.

---

<sup>84</sup> Idem 77 pag. 29

<sup>85</sup> Idem 72 pag. 192

<sup>86</sup>En el concepto de generador de costes es quizás donde el sistema ABC se pretende diferenciar de los sistemas precedentes, puesto que lo que se intenta es que el generador de costes asigne los costes de las actividades a los productos sin hacer una media.

Su principal diferencia frente a la unidad de obra de los modelos de secciones homogéneas reside en la posibilidad de establecer una relación causa efecto más exacta, entre servicios y consumo de actividades ya que las unidades de obra recogen la totalidad de los costes de una sección con independencia de que en la misma se realicen diferentes actividades, por lo que el grado de precisión que se logra de los procesos de asignación a través de los inductores de costes es bastante mayor que los realizados tomando como referencia a las unidades de obra.

Es importante realizar la precisión de que en el caso de que las diferentes secciones coincidieran cada una con una actividad, unidad de obra y generador de coste coincidirían, y por tanto la calidad de transmisión de los mismos será idéntica, por lo que una redefinición completa de las secciones homogéneas que las hiciera coincidir con unidades de actividad, nos llevaría a mantener la validez de dicho sistema.

---

<sup>86</sup> Rodríguez Perez, Gonzalo. ABC frente a contabilidad de costes tradicional Ed. Revista Partida Doble n<sup>o</sup> 78 mayo

Consecuencia de la anterior afirmación será muy conveniente que las operadoras de telecomunicaciones aprovechen la definición de las actividades, para diseñar al menos sus estructuras de recursos de acuerdo a las estructuras productivas basadas en actividades.

A continuación se pasará a desarrollar los anteriores puntos que soportan el sistema.

#### **4.2.1 CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES**

Tras un minucioso estudio de las tareas que se realizan dentro de una operadora de telecomunicaciones, se definirán las actividades que se desarrollan dentro del proceso productivo de la misma.

Propondremos realizar una primera división de actividades en función de qué factor productivo la realiza, al objeto de separar la actividad realizada por el factor humano de la actividad realizada por las máquinas. Ello es importante tal y como se ha comentado a los efectos de, posteriormente, poder aplicar un sistema de amortización basado en los costes de reemplazo de los equipos, y de poder relacionar la actividad del factor humano con los estándares establecidos para las diferentes tareas de producción. Así mismo, en este punto se identificarán los consumos de recursos que realizan las diversas actividades que se indican.

Finalmente y una vez que se hayan definido y clasificado las actividades, se llevará a cabo su asociación a redes, para facilitarnos en todo momento la

situación en la que nos encontramos respecto del proceso productivo.

#### **4.2.1.1. ACTIVIDADES MÁQUINA**

Son aquellas tareas que van a ser llevadas a cabo por los equipos productivos. Su clasificación la haremos de acuerdo a los diferentes equipos o redes que componen la planta productiva, y que podría obedecer a la siguiente:

Conmutación

Transporte.

Energía

Transmisión de Datos

Inteligencia de Red

Operación e Información.

Interconexión

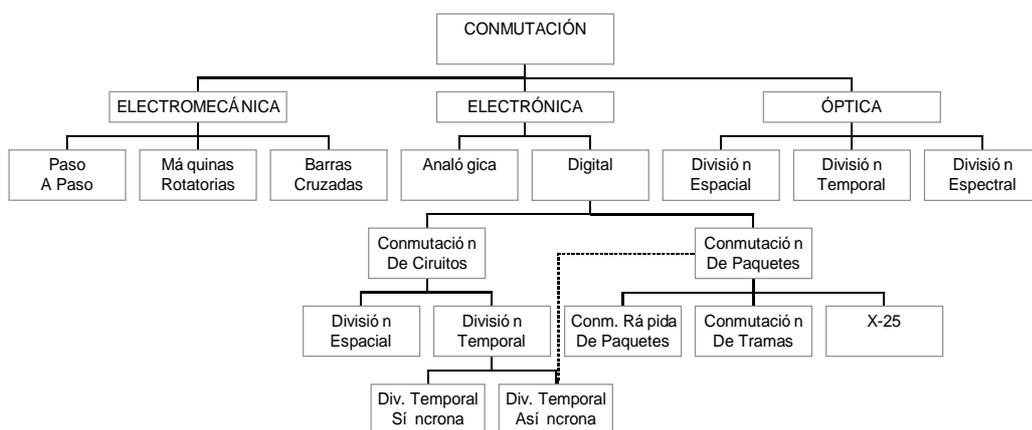
#### **A. Actividades de Conmutación**

La conmutación la podemos definir como la parte inteligente del proceso que se lleva a cabo en una comunicación. Esta fase va a consistir en la recepción de las señales que envían los diversos clientes que están conectados a una central telefónica, para que el equipo que está instalado en la misma, una vez analizada la información que recibe, proceda a seleccionar el camino más adecuado para llevar la señal al lugar indicado en las señales transmitidas por el usuario generador de la comunicación, supervisando en todo momento la

bondad del proceso. Además, será el propio equipo de conmutación el que se encargue de la función de tarificación.

El estado actual de las tecnologías de conmutación se puede observar en el diagrama que se presenta a continuación:<sup>87</sup>

### Genealogía de las Técnicas de Conmutación



<sup>87</sup> A. Golderos Sánchez, Eliseo Sánchez Trasobares, Wsewolod Warzanskyj Garcia, Las Telecomunicaciones, mañana La Conmutación, pag 61 , Edt. Fundesco.

Otra definición más técnica podría ser la siguiente<sup>88</sup>: La conmutación telefónica es el proceso mediante el cual se establece y mantiene un circuito de comunicación, capaz de permitir el intercambio de información entre dos usuarios cualesquiera. La imposibilidad de tener permanentemente conectados todos los usuarios entre sí, con dedicación exclusiva de ciertos medios para su uso, es lo que hace necesario el empleo de un sistema que permita establecer el enlace para la comunicación solamente durante el tiempo que ésta dure; estos sistemas que consiguen una mayor eficacia son las centrales telefónicas en sus diversas modalidades.

Dentro de este proceso, podemos distinguir las siguientes actividades:

#### **A.1. Actividad de Recepción**

El equipo de conmutación que recibe la señal entregada por el cliente, que puede ser una operadora externa interconectada, deberá ser capaz de entender la señal telefónica que le recepciona, al efecto de poderla enviar al destino indicado. Se realizará tantas veces como comunicaciones sean recepcionadas por el mencionado equipo, o bien se asociará el uso en función de la capacidad puesta a disposición.

Los consumos de recursos que va a llevar a cabo esta actividad son los siguientes:

- a) Amortización del equipo, que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista

---

<sup>88</sup> Huidobro Moya, José Manuel Redes y servicios de telecomunicaciones Ed. Paraninfo página 27

en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo en el caso de que los mismos se encuentren ubicados en locales de la operadora.
- c) Suministro eléctrico, correspondiente a la potencia necesaria del equipo y a un período de tiempo que recoge las 24 horas del día.
- d) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

## **A.2. Actividad de Encaminamiento**

El equipo, una vez recibida y comprendida la señal, debe ser capaz de encontrar el camino más adecuado para enviar la señal a su destino. Se realizará tantas veces como comunicaciones sean encaminadas por el mencionado equipo o bien se asociará el uso en función de la capacidad puesta a disposición.

Los consumos de recursos son exactamente iguales que en el caso anterior, ya que es el mismo equipo el que realiza las dos funciones.

### **A.3. Actividad de Tarificación**

Cada comunicación recibida deberá ser entendida por el equipo de conmutación, al efecto de aplicar las tarifas vigentes en esos momentos, según tiempo, distancia, capacidad o cualquier otro criterio pactado entre las partes y que se encuentre en vigor en esos momentos. Se realizará tantas veces como comunicaciones sean recepcionadas por el mencionado equipo, o capacidad comprometida de uso. Una vez tarifadas las comunicaciones, la información deberá ser remitida al centro de facturación, el cual procederá a facturar a los diversos clientes de la operadora.

Los consumos de recursos que va a llevar a cabo esta actividad son los mismos que los de las dos anteriores actividades, más la parte de amortización de equipos, superficie ocupada, consumo de energía y servicios de terceros que sean necesarios para llevar a cabo la conexión entre la unidad de conmutación que realiza la tarificación y la unidad de facturación de la empresa.

**El desglose de las tres anteriores actividades tendrá sentido**, siempre que los anteriores elementos de los equipos de conmutación puedan definirse como partes independientes del sistema. En caso contrario, si bien es cierto que realizan tareas diferentes, deberá considerarse sólo una actividad, que se denominaría **Actividad de Conmutación**.

La apertura de estas actividades aparece plenamente cargada de sentido en el caso de una comunicación recepcionada, encaminada pero no tarifada, puesto que el destino al que ha sido enviada no ha podido o no ha querido

recibir la comunicación, pero sí se han puesto en funcionamiento diferentes partes del sistema de conmutación. No obstante, y a pesar de que en el desarrollo de este trabajo existen los tres tipos de actividades, en la realidad es más conveniente considerar únicamente una sola actividad de conmutación, salvo que los sistemas queden preparados para tarificar las comunicaciones que no se completan y se admita tarificar por ese servicio.

**Las anteriores actividades se realizarán dentro de los diferentes ámbitos que tienen las centrales de conmutación** (Urbana o Local, Metropolitana hasta 50 Km. ó un tránsito, Provincial más de 50 Km., y hasta 200 Km. uno ó dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión). Produciéndose, en su caso, una combinación entre ámbitos y tipos de función, ya que, por ejemplo, la actividad de tarificación únicamente se realiza en la central en donde están conectados los clientes o realizan la interconexión las operadoras ajenas.

## **B. Actividades de la Red de Transporte.**

Esta red la dividiremos en dos grandes redes: Actividades de la Red de Portadores o Planta exterior y Actividad de Transmisión.

### **B.1. Actividades de Planta Exterior o Red de Portadores (No incluye Red de Abonado<sup>89</sup>)**

La planta exterior está compuesta por todos aquellos elementos de

---

<sup>89</sup> Esta red no es considerada a efectos de las actividades que serán demandadas por la interconexión.

inmovilizado que, en su mayoría, se encuentran ubicados fuera de las centrales telefónicas y cuya misión consiste en asegurar el medio físico por el que viajan las comunicaciones.

Normalmente están constituidos por: Redes Urbanas e Interurbanas y en algunos casos internacionales.

La actividad que realizan estos equipos puede ser considerada una actividad pasiva, ya que se limita a ser el medio por el que se transportan las diferentes comunicaciones.

Las actividades que se realizan en el Área de Planta Exterior, las podemos clasificar en función de las diferentes subredes que componen la planta exterior (Red de abonado y Red de portadores), o del medio de transporte utilizado.

Puesto que no vamos a considerar la red de abonado al no estar esta dentro de los medios necesarios para poder prestar interconexión, vamos a utilizar la clasificación en función del medio de transporte empleado, y nos estaremos siempre refiriendo a la red de portadores, y al transporte utilizando equipos de satélites.

#### **B.1.1. Actividad de Transporte utilizando como soporte el cable (par de cobre)**

Recogerá la tarea de soportar el transporte de las diferentes comunicaciones, que se lleven a cabo a través de este medio. La actividad se realizará tantas veces como comunicaciones sean enviadas a través de este soporte, o bien se

utilizará una media ponderada de usos por sectores de mercado (Residencial y Empresas), o bien se asociará el uso en función de la capacidad puesta a disposición, o se utilizará un indicador medio de los tres. Dicho soporte puede obedecer a trazados urbanos, provinciales, interprovinciales, internacionales o de interconexión.

Los consumos de recursos que va a llevar a cabo esta actividad son los siguientes:

- a) Amortización del equipo; que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.
- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo, en el caso de que los mismos se encuentren ubicados en locales de la operadora.
- c) Servicios de terceros; recogerá los gastos de autorizaciones de paso, alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- d) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

### **B.1.2. Actividad de Transporte utilizando como soporte la fibra óptica**

Recogerá la tarea de soportar el transporte de las diferentes comunicaciones, que se lleven a cabo a través de este medio.

Los consumos y la medición de uso que produce esta actividad son idénticos a los del caso anterior, que recogía la actividad de Transporte utilizando como soporte el cable.

### **B.1.3. Actividad de Transporte utilizando como soporte cables submarinos**

Recogerá la tarea de soportar el transporte de las diferentes comunicaciones, que se lleven a cabo a través de este medio.

Dependiendo del país, su trazado podrá obedecer a recorridos provinciales interprovinciales, internacionales o ámbos.

Los consumos y la medición de uso que produce esta actividad son idénticos a los del caso anterior, que recogía la actividad de Transporte utilizando como soporte el cable, incluyéndose como adicional.

- a) Amortización de los equipos necesarios para la instalación del equipo, tales como los buques cableros y equipo de los mismos, en el caso de ser propiedad de la operadora, en caso contrario, serían un epígrafe mas del concepto de servicios de terceros.

#### **B.1.4. Actividad de Transporte usando como medio Equipos de Satélite**

Recogerá la tarea de soportar el transporte de las diferentes comunicaciones, que se lleven a cabo a través de este medio.

Es este un sistema alternativo a los de planta exterior y a los vía radio que utiliza cable o microondas para el transporte de la señal y que requieren que exista un enlace físico entre el emisor y el receptor en el primer caso y visual directo en el segundo caso. Lo cual limita muchas veces sus aplicaciones, ya que en muchos casos la orografía del terreno no lo permite o lo hace muy costoso.

Una manera de evitar este problema consiste en colocar un único satélite, situado a gran distancia de la tierra desde el que tenemos visión hacia una gran zona, un continente incluso. La transmisión se origina en un solo punto, desde una estación terrestre se envía hacia el satélite, que actúa como repetidor, enviando la señal recibida hacia el destino elegido.

La actividad se realizará tantas veces como comunicaciones sean enviadas a través de este soporte. Normalmente se usa la vía satélite cuando no existe posibilidad de usar otros medios de transporte para las comunicaciones. Si bien, en la actualidad, determinadas operadoras utilizan las técnicas VSAT para determinados clientes y localizaciones, que las hacen más rentables que utilizar interconexión con las operadoras dominantes de cada país.

Los consumos que lleva a cabo esta actividad son los siguientes:

- a) Habitualmente los equipos no son propiedad de las operadoras telefónicas, produciéndose el alquiler de determinadas capacidades de comunicación de los satélites. Por este motivo, no existirán cuotas de amortización que asumir.
- b) En la partida de servicios de terceros, y más concretamente en la de alquileres, se incluirán todos los gastos necesarios para poder usar este tipo de infraestructuras.
- c) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

## **B.2. Actividades de Transmisión**

Brevemente podemos definir la transmisión como aquella actividad realizada desde equipos transparentes, destinada a la compresión y descompresión de los datos que son enviados y recibidos por los equipos de conmutación, esta se puede hacer con medios físicos terrestres o vía radio.

**B.2.1.** En el caso de portadores terrestres, tres son los principales equipos utilizados para la transmisión: Multiplexores, Equipos de Línea y Regeneradores, los cuales van a dar lugar a tres actividades de transmisión:

### **B.2.1.1. Actividad de Multiplexación-Desmultiplexación**

Consiste en multiplexar (comprimir en espacio y tiempo) las diferentes comunicaciones que son enviadas por las diversas centrales de conmutación, para su envío a través de la red, así como en desmultiplexar (descomprimir en espacio y tiempo) las que recibe de los equipos de línea, para proceder a su envío a los equipos de conmutación.

Los consumos de recursos que va a llevar a cabo esta actividad son los siguientes:

- a) Amortización del equipo, que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.
- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo, respecto al lugar donde se encuentra ubicado el mismo.
- c) Servicios de terceros, recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- d) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

### **B.2.1.2. Actividad de Equipos de Línea**

Consiste en regenerar la señal que le suministran los equipos multiplexores y enviarla a través de las líneas, o recibirla de las líneas para una vez regenerada enviarla a los equipos multiplex.

Los consumos de recursos son idénticos al caso anterior, pero referidos a los equipos de línea.

### **B.2.1.3. Actividad de Regeneración**

La realización de esta actividad va a permitir que, en distancias de más de 30 kilómetros, la señal se mantenga en perfectas condiciones de recepción por los equipos de línea.

Consumos de recursos idénticos a los anteriores.

**Las anteriores actividades se realizarán dentro de los diferentes ámbitos que tienen los equipos de transmisión** (Urbana o local, Metropolitana hasta 50 Km ó un tránsito, Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. uno ó dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión). Produciéndose, en su caso, una combinación entre ámbitos y tipos de función.

### **B.2.2. Actividades de Radio**

Las actividades de radio son similares a las de transmisión- Su única diferenciación va a consistir en que el medio de transporte al que vuelcan la información no son líneas físicas, sino el espacio físico. Este medio es utilizado cuando las condiciones físicas no permiten la utilización de líneas terrestres o submarinas. Sus principales características diferenciadoras son las siguientes:

- Soporte de la movilidad de los terminales.
- Cobertura instantánea de una zona geográfica, usando como medio de transporte las ondas.

Dentro de lo que es la transmisión por radio, se pueden distinguir las siguientes actividades:

#### **B.2.2.1. Actividad de Multiplexación-Desmultiplexación**

Al igual que en el caso de la transmisión, esta actividad consiste en multiplexar las diferentes comunicaciones que son enviadas por las diversas centrales de conmutación o estaciones de radio, para su posterior envío a través del espacio; así como en desmultiplexar las que recibe vía ondas, para proceder a su envío a los equipos de conmutación o estaciones base.

Consumo de recursos, igual que la actividad de Multiplexación-Desmultiplexación de Transmisión.

### **B.2.2.2. Actividad de Equipos Transceptores**

Consiste en regenerar la señal que le suministran los equipos multiplexores y enviarla a través del espacio, o recibirla para, una vez regenerada, enviarla a los equipos multiplex.

Consumo de recursos, igual que la actividad de Equipos de línea de Transmisión.

### **B.2.2.3. Actividad de Regeneración**

La realización de esta actividad va a permitir que en distancias largas se mantenga la señal en perfectas condiciones de recepción por los Transceptores de recepción.

Consumo de recursos, igual que la actividad de regeneración de Transmisión.

**Las anteriores actividades se realizarán dentro de los diferentes ámbitos que abarque la radio** (Urbana o local, Metropolitana hasta 50 Km. ó un tránsito, Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. ó dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión).

## **C. Actividades de Energía**

Normalmente los equipos de telecomunicaciones funcionan con corriente

continua, por lo que los equipos de fuerza deben transformar la corriente alterna que suministran las compañías eléctricas en corriente continua. Además, esta actividad tiene la misión de garantizar la energía en el caso de caída de suministro por parte de la compañía eléctrica.

Dos serán, por tanto, las actividades que se realizarán por parte de los equipos de fuerza:

### **C.1.1. Actividad de Transformación**

Consistente en suministrar energía continua a los equipos de telecomunicaciones, en el lugar donde los mismos se encuentren ubicados. Ello implica una servidumbre de los equipos de fuerza, los cuales se deberán instalar en la misma ubicación que el resto de los equipos de telecomunicación. Sus consumos de recursos serán los siguientes:

- a) Energía, determinada en función de la potencia de los equipos y fácilmente determinable, puesto que el equipo permanece conectado todo el día.
- b) Amortización del equipo; que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- c) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo respecto al lugar donde se encuentra ubicado el mismo.
- d) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

## **C.2. Actividad de Garantía de Suministro**

Consiste en garantizar el suministro de energía de los equipos de telecomunicaciones en caso de fallo en la red eléctrica. Este suministro va a ser realizado por baterías autónomas, que se hallan instaladas junto a los equipos de transformación y que automáticamente entran en servicio en caso de fallo.

En el hipotético caso de que las baterías agotaran su capacidad, debido a un prolongado corte de suministro, y al objeto de garantizar el mantenimiento del servicio, existen grupos autónomos que pueden suministrar la energía necesaria durante el período de carencia de fluido eléctrico. Sus consumos de recursos serán los siguientes:

- a) Energía, determinada en función de la recarga que necesitan las baterías para mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento.

En el caso de entrar en funcionamiento los grupos autónomos de

suministro de energía, habría que incluir el consumo de combustible que los mismos realicen durante el período de corte de fluido.

- b) Amortización del equipo; que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.
- c) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo respecto al lugar donde se encuentra ubicado el mismo.
- d) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

**Las anteriores actividades se realizarán dentro de los diferentes ámbitos que tienen las centrales donde se encuentran instalados los equipos de fuerza** (Urbana o local, Metropolitana hasta 50 Km. ó un tránsito, Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. uno ó dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión).

#### **D. Actividades de Transmisión de Datos**

Cuando la comunicación depositada es una comunicación cuyo contenido son datos, y se quiere enviar los mismos a través de las redes específicas de datos, se hace necesaria la utilización de la infraestructura específica y, por tanto, de las actividades que se desarrollan en la misma.

#### **D.1. Actividad de transporte de datos.**

Al igual que las actividades de transporte propias de la Red Telefónica Básica, la Red Telefónica de Datos Conmutada, al necesitar un transporte desde la central de conexión hasta el domicilio del cliente final, de acuerdo con los estándares de velocidad que se hayan establecido, requiere esta actividad.

Ésta se ocupará de la tarea de soportar el transporte de las diferentes comunicaciones que se lleven a cabo a través de este medio. Se realizará tantas veces como número y tipos de comunicaciones sean enviados, pudiendo ser de tipo urbano, metropolitano, provincias, interprovincial o internacional. Dicha actividad existirá siempre que los medios empleados para dicho transporte sean específicos, ya que, en el caso de usar los mismos medios que la Red Telefónica Básica, deberemos considerar como actividad de transporte la que se lleva a cabo a través de la citada red.

Los consumos de recursos que va a llevar a cabo esta actividad son los siguientes:

- a) Amortización del equipo; que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca

disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo, en el caso de que el mismo se encuentre ubicado en locales de la operadora.
- c) Servicios de terceros; recogerá los gastos de autorizaciones de paso, alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- d) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

## **D.2. Actividad de Conmutación de Datos**

Esta actividad va a consistir en conmutar y encaminar la comunicación de datos. A diferencia de las señales de voz, las señales de datos han de ser previamente tratadas por un módem.

Los consumos que realiza esta actividad son los siguientes:

- a) Amortización del equipo; que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier

otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo, en el caso de que el mismo se encuentre ubicado en locales de la operadora.
- c) Suministro eléctrico, correspondiente a la potencia necesaria del equipo y a un período de tiempo que recoge las 24 horas del día.
- d) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- e) Gastos financieros asociados de los capitales propios y ajenos.

## **E. Actividades de Inteligencia de Red**

La inteligencia de red está constituida por equipos especiales, que están programados según se haya realizado el contrato, para que lleven a cabo funciones especiales con tarificaciones determinadas. Así mismo se requiere, en la mayoría de los casos, participación de los proveedores de Servicios de Valor Añadido en el entorno del servicio telefónico, a través de la Red Conmutada.

Para poder ofrecer estos servicios es necesario el uso de elementos inteligentes centralizados, servicios y facilidades avanzadas, que requieren la gestión de información centralizada a nivel global de red.

Distinguimos las siguientes actividades:

### **E.1. Actividad de Agencia de Inteligencia de Red**

Se encarga del tratamiento de las llamadas para la atención de los servicios, es decir, recepcionará todas las llamadas para posteriormente, tras haber requerido la información necesaria en el Centro de Inteligencia de Red, devolver la información requerida o entablar la comunicación deseada.

Los consumos de recursos que tendrá esta actividad son los siguientes:

- a) Amortización del equipo, que incluirá el de la red superpuesta a la red conmutada voz-datos, que posibilita la prestación de unos servicios en los

que el encaminamiento, destino y tarificación de la llamada no queda únicamente determinado por el número marcado, sino que se adapta a las particularidades del abonado llamado. Ésta se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo, en el caso de que el mismo se encuentre ubicado en locales de la operadora.
- c) Suministro eléctrico, correspondiente a la potencia necesaria del equipo y a un período de tiempo que recoge las 24 horas del día.
- d) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

## **E.2. Actividad del Centro de Inteligencia de Red**

Consiste en el proceso que supone almacenar las informaciones necesarias, para poder disponer de los datos que condicionan y orientan el tratamiento de

las llamadas.

Su consumo de recursos será idéntico al de los elementos de la Agencia de Inteligencia de Red.

## **F. Actividades de Operación e Información**

Estas actividades van a estar marcadas por el uso de equipos especialmente preparados para poder prestar los servicios de Operación y de Información. Por tanto, se distinguirán dos tipos de actividades:

### **F.1. Actividad de Operación**

Consiste en la conmutación de las comunicaciones que son recibidas, al efecto de que las mismas puedan ser recepcionadas por los operadores humanos de las posiciones que facilitan los diferentes servicios.

Esta conmutación y su transporte va a ser llevada a cabo por equipos específicamente diseñados para actividades de operación manual.

Los consumos que van a realizar dichos equipos son los siguientes:

- a) Amortización del equipo; que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier

otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- b) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo en el caso de que el mismo se encuentre ubicado en locales de la operadora.
- c) Suministro eléctrico, correspondiente a la potencia necesaria del equipo y a un período de tiempo que recoge las 24 horas del día.
- d) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

## **F.2. Actividades de Información**

Estas actividades van a permitir que se pueda informar de diversos temas y contenidos a las comunicaciones que demanden este tipo de servicios.

Para poder llevar a cabo la misma, se necesitan una serie de equipos específicos que por un lado permitan la conmutación de las llamadas entrantes, así como equipos que permitan contestar las referidas llamadas y su posterior transporte.

### **F.2.1. Actividad de respuesta**

Consiste en enviar la información solicitada, cuando la misma es respondida a través de locuciones previamente grabadas.

Los consumos de recursos de las actividades de información son los mismos que en el caso de la actividad de operación.

### **G. Actividad de Interconexión**

Esta actividad se produce como consecuencia del uso de los equipos de interconexión específicos del servicio y cuya misión es desviar las comunicaciones nacidas en la red de la operadora dominante hacia la infraestructura que posea la operadora con la que el cliente ha decidido establecer una comunicación.

El proceso que desarrollaría esta actividad dependerá del tipo de interconexión que se establezca (Local, Metropolitana, Provincial, Interprovincial) o (Tránsito simple o Tránsito doble), y consistiría en recoger o entregar las comunicaciones que se realizan con interconexión, a /de las diferentes redes que posee la operadora principal. Es decir, si la comunicación de interconexión es entregada en una central local existirá interconexión local; si se hace en una metropolitana existirá interconexión metropolitana y así sucesivamente.

- a) Amortización del equipo, que se determinará siempre en función de la vida útil, y el valor del equipo más eficiente y con menor coste que exista en esos momentos, ya que el hecho de que el equipo permanezca

disponible todo el día, hace innecesario el considerar turnos o cualquier otra forma posible de utilización. La posible obsolescencia será considerada como un coste, al calcularse las cuotas de amortización sobre el precio de los equipos más eficientes y de menor coste que exista en el mercado.

- f) Amortización de la superficie útil necesaria para la instalación del equipo, en el caso de que el mismo se encuentre ubicado en locales de la operadora.
- g) Suministro eléctrico, correspondiente a la potencia necesaria del equipo y a un período de tiempo que recoge las 24 horas del día.
- h) Servicios de terceros; recogerá los gastos de alquileres de espacios, mantenimientos ajenos, desmontajes etc.
- i) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

#### **4.2.1.2. ACTIVIDADES HOMBRE**

Dentro de este grupo de actividades se pueden distinguir dos grandes Áreas de actividad:

A. Relacionadas con la Planta Telefónica o clientes de los Servicios relacionados con la interconexión.

## B. De Administración.

El primer grupo, al igual que en el caso de las actividades máquina, están directamente relacionadas con el inmovilizado al que estén asociadas o al servicio que prestan. En este grupo se encuentran entre otras las actividades de mantenimiento de red, administración y gestión de red, servicios de operación e información. etc.

En el segundo grupo estarán encuadradas todas aquellas que, sin mantener una conexión directa con los equipos físicos, guardan relación con el proceso llevado a cabo.

### A. RELACIONADAS CON LA PLANTA TELEFÓNICA O PRESTACIÓN DIRECTA DE SERVICIOS.

#### **A.1. Actividades de Calidad de Servicio**

Se pueden distinguir dos actividades, que responderían a las siguientes tareas:

- a) Recogida de muestras.
- b) Análisis de las muestras y evaluación de resultados.

La primera actividad consiste, una vez definidos los estratos y horarios de muestreo que han de dotar de validez un análisis, en tomar datos acerca de los diferentes servicios que se prestan en una operadora.

Los datos que habitualmente se deben de recoger son los siguientes:

- Datos de los diferentes tráficos: comunicaciones cursadas, comunicaciones completadas eficazmente, comunicaciones perdidas, comunicaciones interrumpidas dentro de los diferentes servicios prestados: Red Telefónica Básica, Transmisión de Datos específica, Operación e Información, etc., así como dentro de los diferentes rangos (Urbana o local, Metropolitana hasta 50 Km. o un tránsito, Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. uno o dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión) y horarios que determinen diferentes precios.
- Estado de conservación de las infraestructuras de las diversas redes a las que pueden acceder las operadoras interconectadas (Red Telefónica Básica, Red de Datos Específicas, Servicios de Operación e Información, etc.).
- Requerimientos pendientes de las operadoras interconectadas (circuitos solicitados y no cumplimentados).
- Calidad de la facturación emitida.

La segunda actividad se corresponde con el análisis de los datos obtenidos de las anteriores muestras. Esta tarea determinará las decisiones a tomar para obtener los índices de calidad deseados, e influirá en los trabajos que llevarán a cabo las áreas implicadas en el proyecto de calidad.

Los consumos de recursos que se llevan a cabo en estas tareas son los siguientes:

- a) Recursos humanos para la recogida y análisis de datos, si bien, en algunos casos, dichos recursos pueden ser sustituidos por análisis parametrizados que realizan computadoras.
- b) Amortización de los equipos informáticos usados para llevar a cabo mediciones y análisis.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a esta actividad.
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
- e) Gastos financieros asociados a las amortizaciones.

## **A.2. Actividades de Ingeniería e Instalación**

Ésta es una actividad que no va a ser generadora de gastos, ya que se trata de una actividad que produce inmovilizado para la empresa. Sólo se considerará gasto en el caso de que la instalación, ampliación o mejora sea requerida para la interconexión y no tenga ninguna utilidad para la Operadora principal. Para el resto de las instalaciones será considerada como inversión y, por tanto, incorporada a las actividades a través del proceso de amortización de los

equipos de inmovilizado.

Entre las tareas generadoras de gasto que se llevan a cabo podemos indicar las siguientes:

- Diseño y planificación de las instalaciones, ampliaciones y mejoras, además de los requerimientos necesarios para llevar a cabo la interconexión.
- Modificación de los equipos existentes, para que los mismos queden adaptados a los requerimientos de interconexión.

La primera consiste en llevar a cabo las fases necesarias para que la interconexión sea posible y no genere problemas de saturación a las redes existentes, para lo cual será necesaria la intervención de las diferentes áreas de ingeniería implicadas en el proceso: Conmutación, Transmisión, Planta Externa, Radio e Infraestructuras.

La segunda consiste en realizar físicamente el proceso de modificación, en los diferentes lugares que se hayan considerado óptimos para la ubicación de los diferentes equipos. En esta fase, al igual que en la anterior, estarán implicadas la totalidad de las áreas de ingeniería.

Los consumos que se van a realizar por parte de estas actividades son los siguientes:

- a) Recursos humanos ubicados en las áreas de Ingeniería.
- b) Amortización de los equipos técnicos usados para llevar a cabo mediciones, programaciones, simulaciones e instalaciones.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a esta actividad.
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

Deberán ser las propias áreas de Ingeniería las que determinen cuándo su actividad está relacionada con la instalación, ampliación o mejora de los equipos existentes y cuándo va a ser considerada como modificaciones, única y exclusivamente para llevar a cabo la interconexión.

### **A.3. Actividades de Mantenimiento**

Estas actividades son las herramientas imprescindibles para conservar en perfecto estado de uso las redes de telecomunicaciones, así como todos los elementos y equipos que guarden relación con ellas. Esta actividad va a desarrollarse por recursos humanos, pero fuertemente complementada por el uso de maquinaria que no forma parte de las redes, pero que es el

complemento imprescindible de éstas: según Jesús Barbero<sup>90</sup>, se puede definir la estructura de la operación y conservación (EOC) como un sistema informático muy apoyado en estándares que, mediante una supervisión integrada de la RTB (Red Telefónica Básica) y facilitando actuaciones sobre ella, persiguen el doble objetivo de ser útil a los clientes, mejorando la calidad de los servicios suministrados, y de ser un instrumento que ayude a optimizar los costes de gestión, operación y conservación de la RTB. Sus características pueden ser las siguientes:

- **Integración y concentración.** Todos los elementos de la RTB estarán conectados a la EOC, con lo que se creará un entorno único para la explotación de la red.
- **Flexibilidad de operación.** La EOC permite crear centros de control por distintos criterios, como pueden ser el tipo de planta, ámbito geográfico o categoría y clase de información tratada, creando así un potente y flexible instrumento que no limite las posibles organizaciones operativas de la explotación.
- **Ayudas al operador.** La EOC, con la utilización de sistemas expertos, asistirá al operador mediante ayudas al diagnóstico de averías y sugerencias de actuación ante situaciones anómalas, con lo que se automatizarán en gran medida ciertas operaciones.
- **Lenguaje Común.** La EOC, con el desarrollo del lenguaje universal de explotación (LUES), creará progresivamente un procedimiento común

---

<sup>90</sup> Las Telecomunicaciones mañana Ayudas a la Explotación , Aut. Jesús Barbero Villaseca, Edt. Fundesco.

para las funciones de explotación de los diferentes elementos de la red.

- **Procesamiento de la información.** La EOC recoge automáticamente, almacena y procesa toda la información relativa al comportamiento de los elementos de la red, y también registra las actuaciones que sobre ellos se realizan, para posteriormente producir estadísticas y análisis de gran interés para el conocimiento del comportamiento de la red.
- **Seguridad.** La EOC garantiza, mediante un sistema de claves y restricciones de acceso, que sólo los operadores debidamente autorizados puedan actuar sobre los elementos supervisados.

En un futuro, además, deberán observarse las siguientes características:

- La necesidad de distribuir grandes volúmenes de información en amplias extensiones geográficas, demandará bases de datos distribuidas en tiempo real de alta robustez.
- El tratamiento y validación de grandes volúmenes de información, como los que desarrollan los procesos de recogida de datos del tráfico cursado y los relativos a las medidas de las prestaciones de los servicios ofrecidos, necesitará de ordenadores con gran capacidad de proceso en tiempo real.
- La necesidad de simplificar el interfaz de comunicación hombre-máquina exigirá estaciones de trabajo con potentes capacidades gráficas y, posteriormente, con prestaciones multimedia, capaces de instrumentar

lenguajes de comunicación muy cercanos al natural.

- Los requisitos de reducción de la complejidad de las operaciones de explotación y la autoformación, tienen en la inteligencia artificial un instrumento que ya, hoy en día, es una realidad, y cuyo papel se acrecentará en el futuro.
- La integración y concentración de la información crítica para la explotación tiene un soporte seguro en los sistemas tolerantes a fallos, que sin duda se generalizarán en el futuro.
- Aunque más indirectamente, la ingeniería del Software tendrá un papel destacadísimo en el futuro de los sistemas de ayuda a la explotación.

Existirán tantas actividades de mantenimiento, como grupos de elementos específicos existan de cada una de las principales redes descritas con anterioridad, pudiéndose distinguir las siguientes actividades:

### **A.3.1. Mantenimiento de la Planta Exterior**

Su objetivo es mantener en perfecto estado de funcionamiento los diferentes equipos y redes que componen la planta exterior, entendiendo que mantener en perfecto estado de funcionamiento los diferentes equipos y redes, incluyen tanto mantenimiento preventivo como mantenimiento correctivo. Las tareas que se llevaran a cabo serán:

- Mantenimiento de la Red de Dispersión (Cable o Fibra Óptica) <sup>91\*</sup>.
- Mantenimiento de la Red de Distribución (Cable o Fibra Óptica)\*.
- Mantenimiento de la Red de Alimentación (Cable o Fibra Óptica) \*.
- Mantenimiento de Cables Submarinos, si son propiedad de la operadora y no se contratan terceros en sus diferentes ámbitos: ( Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. uno o dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión).
- Mantenimiento Equipos de Satélites si son propiedad de la operadora y no se contratan con terceros.
- Mantenimiento de la Red de Portadores (Cable o Fibra Óptica) en sus diferentes ámbitos: (Urbana o local, Metropolitana hasta 50 Km. o un tránsito, Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. uno o dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión).

### **A.3.2. Mantenimiento de la Redes Conmutadas**

Su función es la misma que en el caso anterior, pero referida a los equipos que forman las diferentes redes de Conmutación. Debido a la evolución de la técnica, que ha convertido a los equipos de conmutación en equipos basados en ordenadores, la mayor parte de los mantenimientos se pueden realizar desde los lugares donde están ubicados los centros de mantenimiento globales, evitando de esta forma la presencia física de personal en las centrales de conmutación, así como desplazamientos innecesarios. Las tareas llevadas a cabo por el mantenimiento de esta red podrían ser las siguientes;

---

+ ↗

91No considerados en los procesos de interconexión

- Mantenimiento Equipos de conmutación Urbanos o Locales.
- Mantenimiento Equipos de conmutación Metropolitanos hasta 50 km. o un tránsito.
- Mantenimiento Equipos de conmutación Provinciales de 50 hasta 200 km, uno o dos transitos.
- Mantenimiento de Equipos de conmutación Interprovinciales más de 200 km., dos transitos.
- Mantenimiento Equipos de conmutación Internacionales.
- Mantenimiento Equipos de conmutación de Interconexión.
- Mantenimiento Equipos de conmutación Red de Datos Específicos.
- Mantenimiento Equipos de conmutación para servicios de Operación e Información.
- Mantenimiento Equipos de conmutación de la Red Inteligente.

Estos equipos engloban los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de conmutación, que fueron citados en el apartado que definía las actividades máquina de conmutación y, salvo en el caso de que contablemente se puedan identificar las diferentes partes de los equipos de conmutación, se tratarán como una única actividad.

### **A.3.3. Mantenimiento de la Red de Transporte**

Al igual que en el caso de la conmutación, los avances técnicos permiten que una importante parte del mantenimiento de esta red se pueda llevar a cabo desde lugares centralizados. En lo que se refiere a la red de portadores, su

mantenimiento ha quedado incluido dentro del mantenimiento de Planta Exterior. Esta actividad quedará determinada al mantenimiento de los Equipos de Transmisión y se desdoblará en las siguientes:

- Mantenimiento de equipos de Multiplexación y Desmultiplexación
- Mantenimiento de equipos de Línea
- Mantenimiento de Equipos Regeneradores

**Las actividades descritas en combinación con los ámbitos citados, para el mantenimiento de redes conmutadas** nos daría el número de actividades totales hombre que se realizarían en el ámbito de la Transmisión.

#### **A.3.4. Mantenimiento de Equipos de Radio**

Será el llevado a cabo con objeto de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento los diversos equipos de transmisión vía radio. Al igual que los dos anteriores casos, una importante parte del mantenimiento se realizará desde un ámbito centralizado.

Dentro de esta actividad se pueden distinguir las siguientes:

- Mantenimiento de equipos de Multiplexación y Desmultiplexación.
- Mantenimiento de equipos Transceptores.
- Mantenimiento de Equipos Regeneradores.

**Las actividades descritas en combinación con los ámbitos citados, para el mantenimiento de redes conmutadas** nos daría el numero de actividades totales hombre que se realizarían en el ámbito de Radio.

#### **A.3.5. Mantenimiento de Infraestructuras Inmobiliarias y Energéticas**

En esta actividad se distinguen claramente dos actividades:

- Mantenimiento de Edificios e Inmuebles.
- Mantenimiento de equipos de Fuerza y Unidades Auxiliares.

Mientras que la primera consistirá en conservar en perfectas condiciones los edificios en los que se encuentran personal y equipos técnicos, la segunda estará referida al mantenimiento de los equipos relacionados con las actividades máquina de fuerza.

**Las actividades descritas en combinación con los ámbitos citados, para el mantenimiento de redes conmutadas**, nos daría el numero de actividades totales hombre que se realizarían, con relación a los tipos de mantenimiento descritos en este punto.

Los consumos de recursos que se realizan por las actividades de mantenimiento son similares para todas ellas, variando el tipo de equipos, repuestos y/o sistemas, por lo que los consumos que se van a indicar a continuación son válidos para la totalidad de actividades de mantenimiento, con las peculiaridades de cada una de ellas.

- a) Recursos humanos ubicados en las diferentes áreas de mantenimiento.
- b) Amortización de los equipos técnicos usados para llevar a cabo muestreos, mediciones, programaciones, simulaciones y/o reparaciones. Además de los requeridos para los desplazamientos, en el caso de que fueran necesarios y fuesen de propiedad de la empresa.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios. Este último punto tendrá una importante repercusión económica, si el número de consumibles utilizados en las actividades de mantenimiento es elevado.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

#### **A.4. Actividades de Gestión de Red**

El desarrollo de esta actividad tiene como fin el racionalizar el uso de las diferentes redes de telecomunicación que están disponibles. Es ésta una actividad que va a requerir una constante actualización de la información, acerca de las infraestructuras disponibles que posee la empresa, puesto que de este conocimiento dependen las posibilidades de asignación de circuitos.

Dentro de la misma, se pueden distinguir las siguientes actividades:

- Gestión y control de volumen de tráfico.
- Asignación de Circuitos.
- Administración de Circuitos.

La primera actividad consiste; en llevar el control y la gestión del tráfico de telecomunicaciones que se produce, así como el volumen de tráfico que genera la propia operadora. Se trata de una labor muy importante, ya que, en función de los volúmenes y rutas de tráfico más usados, se debe definir o redefinir la arquitectura de una red de telecomunicaciones.

La segunda actividad y la tercera están íntimamente relacionadas con la primera, ya que, en función de los informes que se hayan elaborado, como consecuencia de los datos observados de volumen y rutas usados, se procederá a la asignación de circuitos y a su posterior administración.

Los consumos que realizará esta actividad son los siguientes:

- a) Recursos humanos dedicados a la gestión y administración de Red.
- b) Amortización de los equipos técnicos usados para llevar el control de la planta telefónica básicamente equipos para el proceso de la información.

- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.
- d) Los materiales suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

**La labor desarrollada por este departamento debe desagregarse en los diferentes ámbitos indicados para el mantenimiento de redes conmutadas.**

#### **A.5. Actividades de Asistencia a Clientes**

Dos actividades se desarrollarían dentro de esta actividad:

- Actividades Comerciales.
- Actividades de posventa a clientes.

La primera es una actividad que, por regla general, puede entenderse que no tiene que ver con la interconexión, salvo en el caso de que la publicidad se haga para lograr que se interconecten nuevas operadoras a la red de la operadora principal.

La segunda actividad consiste en realizar el seguimiento de aquellos servicios que la operadora presta a sus clientes, de forma que cualquier duda, problema, o falta de conocimiento o de manejo que puedan tener los clientes de la operadora, puedan quedar resueltos con la demora imprescindible de tiempo, solo se recogerían los que tuvieran relación con las actividades de interconexión.

Indicamos a continuación los consumos que realizan:

- a) Recursos humanos, dedicados tanto a las actividades comerciales como a las de asistencia al cliente. Ambos recursos deberán ser codificados en función del servicio al que estén dedicados.
- b) Amortización de los equipos técnicos usados para realizar las anteriores actividades. No serán importes elevados, puesto que estas actividades son actividades intensivas en el uso del factor trabajo.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios. Dentro de las actividades comerciales serán de gran importancia los costes de publicidad y marketing, los cuales deberán ser dirigidos directamente al servicio del que se está realizando campaña.
- e) Gastos financieros asociados a las amortizaciones.

## **A.6. Actividad de Facturación**

Para que la prestación de los servicios de telecomunicación puedan desarrollarse hasta su final, es necesario el que, en cada momento que se lleve a cabo una comunicación, se pueda conocer la tarificación que se está produciendo de acuerdo a los precios acordados. Por ello es necesario la existencia de un área de facturación, que traduzca la información recibida de las centrales telefónicas, de forma que la misma pueda ser enviada en términos monetarios a los clientes, usuarios de los servicios de interconexión, que hayan hecho uso de la misma.

Una vez obtenidos los datos y antes de ser considerados como definitivos, aquellos que presenten desviaciones significativas respecto a los consumos habituales deberán ser sometidos a análisis, al objeto de valorar la veracidad de los mismos.

Los consumos de recursos que se llevarán a cabo por esta actividad son los siguientes:

- a) Recursos humanos dedicados a la actividad de facturación.
- b) Amortización de los equipos técnicos usados para llevar a cabo la facturación, el control y todo lo relacionado con la misma.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.

- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
  
- e) Gastos financieros asociados a las amortizaciones.

**La labor desarrollada por este departamento debe desagregarse en los diferentes ámbitos** (Urbana o local, Metropolitana hasta 50 Km. o un tránsito, Provincial más de 50 Km. y hasta 200 Km. uno o dos tránsitos, Interprovincial más de 200 Km. dos tránsitos, Internacional e Interconexión).

#### **A.7. Actividad de Logística**

Podemos distinguir dos tipos de actividades dentro de la logística:

- Suministro de repuestos para inmovilizado.
- Provisión de medios de transporte.

Ambas actividades pueden llevarse a cabo con medios propios o ajenos.

En el caso del suministro de repuestos, la actividad dentro de la operadora, puede limitarse:

- a) Únicamente a llevar la gestión entre los suministradores y las áreas que requieran los mismos dentro de la empresa, evitando de esta manera

los almacenes o reduciendo significativamente el tamaño de los mismos.

- b) Gestionar la totalidad de almacenes, además de llevar las gestiones con los proveedores.

En el primer caso, los costes de la logística van a quedar reducidos al grupo de gestión, mientras que en el segundo caso entraría a formar parte de los costes toda la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo internamente la logística. Gastos tales como: costes de edificios, maquinaria, mantenimiento, personal de almacenes, etc., deberán ser tenidos en cuenta a la hora de valorar la actividad de logística.

En la segunda actividad, al igual que en el caso de la primera la actividad dentro de la operadora, puede limitarse a:

- a) Únicamente a llevar la gestión entre los suministradores de medios de transporte, y las áreas que requieran los mismos dentro de la empresa, evitando de esta manera mantener una importante flota de vehículos o reduciendo significativamente el tamaño de la misma.
- b) Gestionar una flota de vehículos propia.

Los consumos de recursos que se llevaran a cabo por estas actividades son los siguientes:

- a) Recursos humanos dedicados a las actividades de logística y

provisión de transporte.

- b) Amortización de los Inmovilizados usados caso de ser propiedad.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
- e) Gastos financieros de los capitales propios y ajenos.

**La labor desarrollada por este departamento debe desagregarse en los diferentes ámbitos indicados para el mantenimiento de redes conmutadas.**

#### **A.8. Actividades de Operación manual e Información**

Al igual que en el caso de las actividades máquina, se deben distinguir dos grupos en este epígrafe:

##### ***A.8.1 Actividades de Operación***

Son aquellas tareas realizadas por personal de la operadora, cuya función es

interconectar dos o más interlocutores entre sí, cuando no existe o no se quiere usar la posibilidad de conexión máquina.

Los consumos de recursos que se llevarán a cabo por estas actividades son los siguientes:

- a) Recursos humanos.
  
- b) Amortización de los Inmovilizados usados. Suelen existir inmovilizados específicos para llevar a cabo la prestación de los servicios de operación manual, tales como ordenadores o posiciones de operadora.
  
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.
  
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
  
- e) Gastos financieros asociados a las amortizaciones.

#### **A.8.2. Actividades de Información**

Son las realizadas por el personal que tiene a su cargo la misión de suministrar diversos tipos de informaciones, que le son requeridas por los diferentes usuarios.

Informaciones, que sobre todo están referidas a los directorios o listas de abonados que posee la operadora.

**Los consumos de recursos serían los mismos que para las actividades de Operación.**

## **B. Actividades de Administración**

Son aquellas actividades complementarias que se necesitan desarrollar en cualquier empresa, al efecto de poder llevar a cabo la actividad principal. Son las denominadas actividades soporte y se pueden realizar tantas clasificaciones como se deseen de las mismas, en función de los diversos criterios que se utilicen. A continuación se citan las actividades más significativas. No obstante **su importancia para que el proceso productivo se desarrolle con normalidad, medida la misma por su volumen de gasto no es significativa**, en comparación con la totalidad de los gastos de explotación. Por ello debemos tener muy claro, antes de acometer un profundo estudio acerca de la mejor imputación de este tipo de actividades a los servicios, si realmente su coste compensa respecto de los posibles resultados a obtener.

### **B.1. Actividad de Contabilidad**

Recogerán todas las tareas necesarias para dotar a la empresa de los adecuados sistemas de información, que permitan la adecuada toma de decisiones, así como mantener informados a accionistas, administraciones públicas, acreedores, trabajadores y todo aquél que guarde relación con la

empresa.

Se podrá considerar que existen, dentro de la contabilidad, tantas actividades como tipos de trabajos contables se realicen.

## **B.2. Actividad de Gestión de Recursos Humanos-Formación**

Su misión consistirá en desarrollar la política de recursos humanos de la empresa. Existirán tantas actividades como tipos de trabajo se realicen en relación con el personal de la empresa: Nominas, Seguridad Social, Planificación, Selección, Formación etc.

## **B.3. Actividad Financiera**

Todas las actuaciones que se lleven a cabo en relación a la obtención de recursos para suministrar fondos a las diversas necesidades de la empresa, son las que va a recoger esta actividad.

Existirán tantas actividades como diversas actuaciones de obtención de recursos se lleven a cabo.

## **B.4. Actividad de Servicios Jurídicos**

Esta actividad recoge todas las actuaciones que guardan relación con la

necesidad de obtener las actuaciones en unos casos, y el asesoramiento en otros, de profesionales de las leyes, existiendo tantas actividades como diversidad de actuaciones se lleven a cabo. Englobando las mismas, desde la simple reclamación de facturas a clientes, al asesoramiento en la negociación de acuerdos internacionales.

### **B.5. Actividad de Apoyo Informático**

En la actualidad, la mayoría de los departamentos que componen una empresa se ven necesitados de asesoramiento en temas informáticos, tanto de hardware, como de software.

En la medida que dicho apoyo sea requerido, se estarán realizando actividades de apoyo informático. El equipo humano que lleve a cabo este tipo de tareas será el encargado de determinar, en función del trabajo requerido y por quien ha sido éste demandado, a quién debe de incorporarse el coste del mismo.

Puede darse el caso de que este departamento pueda ser sustituido por empresas de asesoramiento externo.

### **B.6. Actividad de Relaciones Externas**

En la gran mayoría de empresas con un cierto volumen de operaciones y amplia expansión territorial, se ha hecho necesario el contar con un gabinete que canalice las relaciones con el exterior (Clientes, Proveedores, Accionistas, Administraciones Públicas Nacionales y Extranjeras, Publicidad y Relaciones

Públicas, etc.).

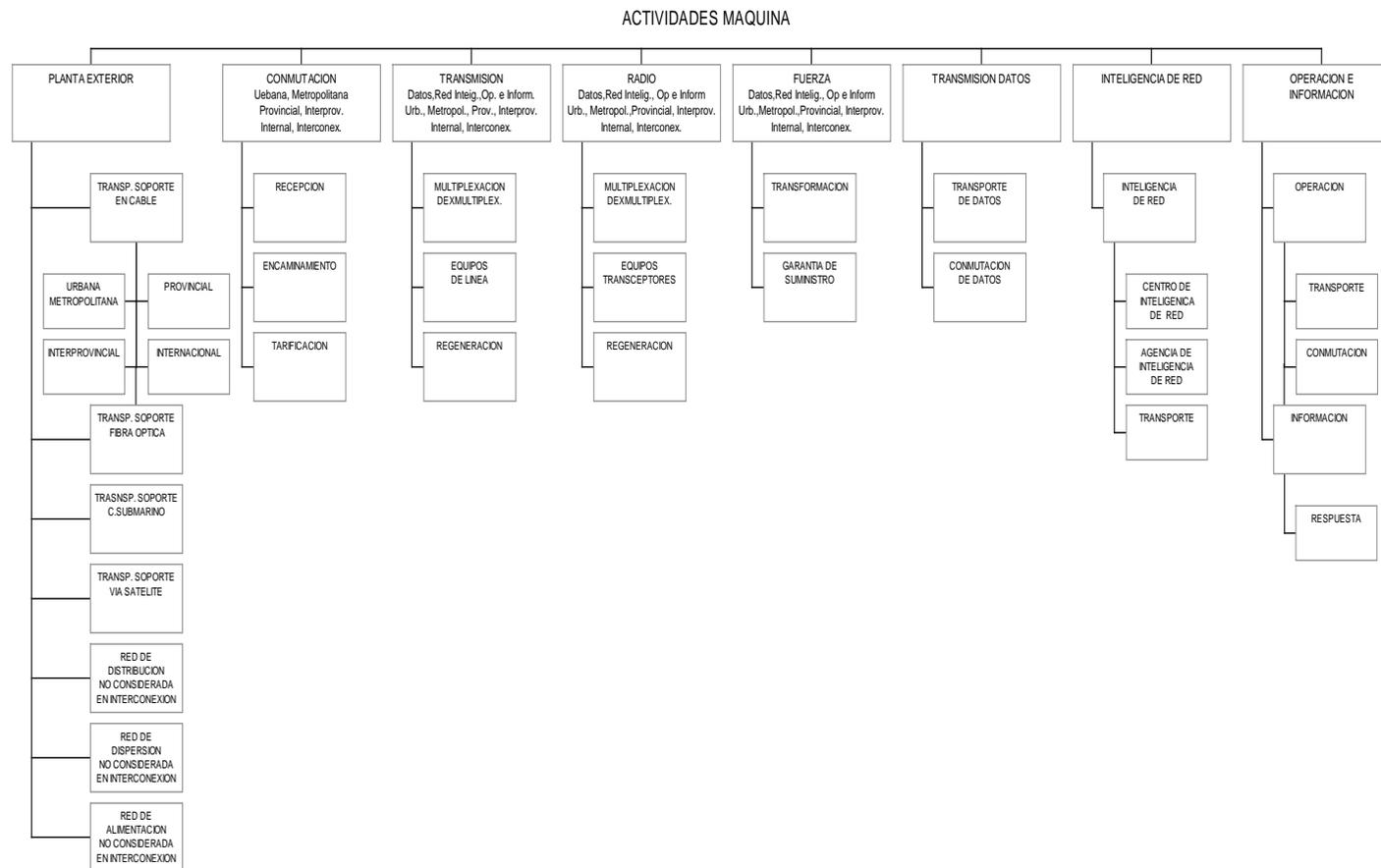
Estos gabinetes actúan además como portavoces de las empresas, y serán los encargados de mantener abiertos en todas las circunstancias los cauces de información.

Los consumos de recursos que de una manera habitual se llevaran a cabo por las actividades de administración, son los siguientes:

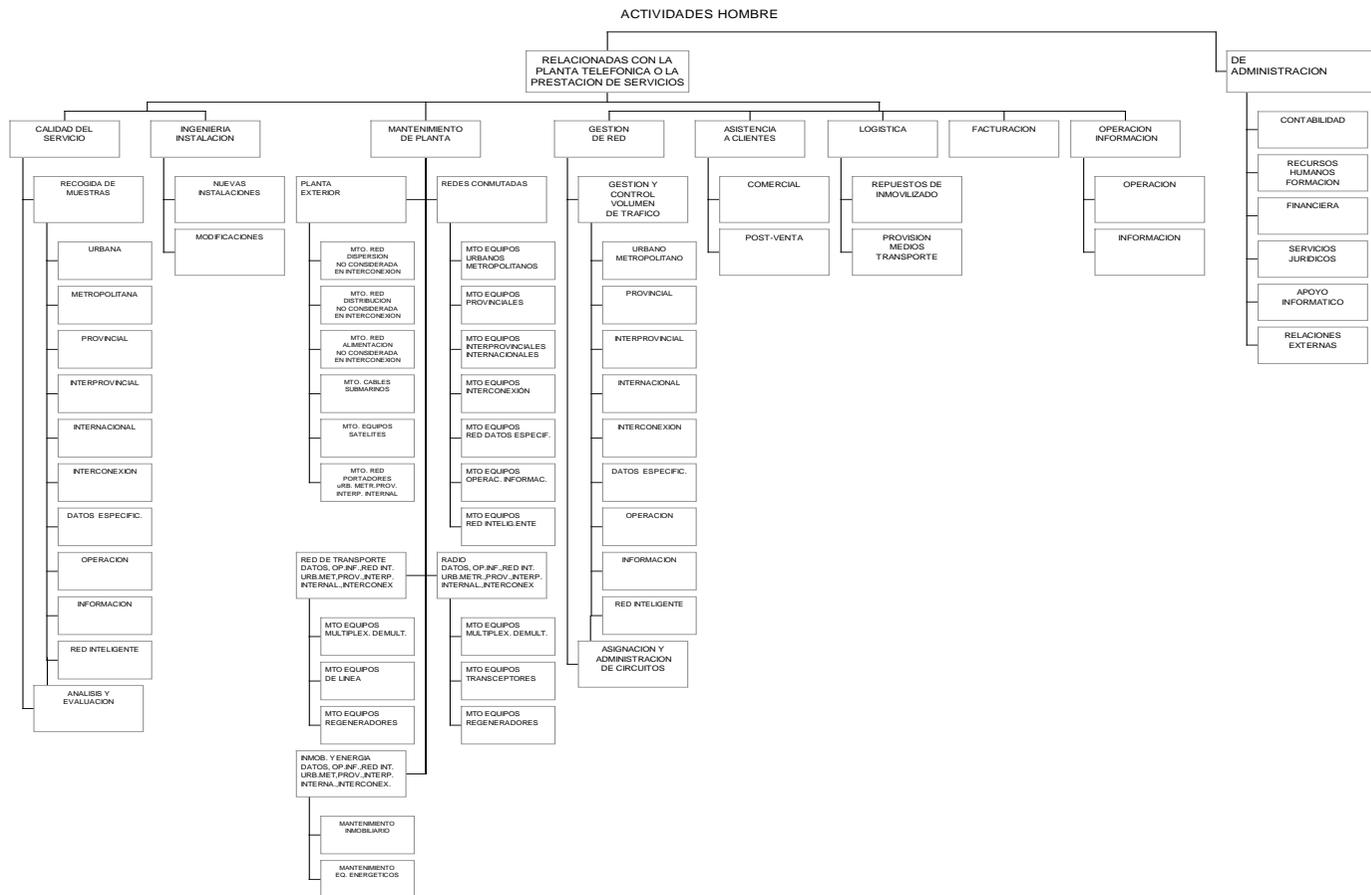
- a) Recursos humanos dedicados a las mismas
- b) Amortización de los Inmovilizados usados.
- c) La superficie ocupada por los equipos y personal dedicados a estas actividades.
- d) Los materiales, suministros y servicios exteriores que hayan sido necesarios.
- e) Gastos financieros asociados a las amortizaciones.

A modo de resumen, indicamos gráficamente las actividades que se han desarrollado hasta el momento:

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales



# ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN UNA OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES



## **4.2.2. SISTEMA DE CATALOGACIÓN DE GASTOS A LAS ACTIVIDADES**

Antes de comenzar a describir los modelos de catalogación propuestos para llevar a cabo la inclusión de los gastos a las actividades, creemos que es importante conocer donde se desarrollan los principales costes de las operadoras de telecomunicaciones.

### **4.2.2.1. Principales costes de las operadoras de telecomunicaciones**

A continuación se muestra una tabla en la que se incluyen los porcentajes sobre el total de los principales gastos de las principales operadoras europeas clasificados de acuerdo a su naturaleza para la evolución de los dos últimos años. Dichos porcentajes están calculados sobre la suma total de los gastos indicados en la tabla y aunque no son la totalidad de los mismos representa en todos los casos un volumen cercano al 100% de la totalidad <sup>92</sup>:

A excepción de Telefónica y Deutsche Telekom, en que los datos corresponden a los ejercicios 1998 y 1999 en el resto se corresponden con el ejercicio 1999 y 2000

---

<sup>92</sup> Datos obtenidos de las cuentas anuales de las citadas sociedades publicadas en sus respectivas páginas web: <http://www.dtag.de> (Deutsche Telekom ejercicio 1.999), <http://www.telefonica.es> (ejercicio 1.999), <http://www.francetelecom.fr> (ejercicio 2000) <http://www.telecomitalia.it> (ejercicio 2000), <http://www.bt.com> (ejercicio 2000)

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

OPERADORA	Costes de Personal		Costes de Amortizaciones		Costes de Servicios		Costes Financieros	
	Año 1	Año 0	Año 1	Año 0	Año 1	Año 0	Año 1	Año 0
Deutsche Telecom	31,36%	32,86%	28,82%	32,35%	28,61%	22,31%	11,21%	12,47%
Telefonica	26,82%	32,78%	37,14%	36,58%	21,44%	16,24%	14,59%	14,39%
France Telecom	29,62%	32,86%	17,92%	21,03%	44,90%	43,08%	7,57%	3,03%
Telecom Italia	22,50%	25,09%	27,63%	29,11%	37,58%	37,20%	12,28%	8,60%
BT	40,12%	39,62%	25,70%	30,25%	28,82%	24,84%	5,37%	5,29%
<b>Media</b>	<b>30,08%</b>	<b>32,64%</b>	<b>27,44%</b>	<b>29,86%</b>	<b>32,27%</b>	<b>28,74%</b>	<b>10,21%</b>	<b>8,76%</b>

De los anteriores datos se puede observar que la evolución de estos dos últimos ejercicios ha registrado un crecimiento global del porcentaje de participación de los costes financieros y de los costes de servicios frente a los de personal y amortizaciones, que muestran una tendencia a la desaceleración.

En los costes de personal salvo BT que se encuentra por encima de la media, el resto de operadoras mantiene porcentajes de participación similares, y absolutamente en todos ellos a excepción de BT han disminuido los porcentajes de participación en el ejercicio 1 frente al ejercicio 0.

En los costes de amortización todos los operadores a excepción de Telefónica presentan porcentajes menores de participación en el ejercicio 1 frente al 0, así mismo es este operador el que mayor porcentaje presenta frente a los demás.

Es la partida de costes de servicios la mayor porcentaje de crecimiento experimenta al pasar del 28,74% del total en 0 al 32,27% del total en el 1, destacando los crecimientos de Deutsche Telecom y Telefónica, si bien el que

mayor porcentaje presenta es France Telecom.

Finalmente en los costes financieros es BT la que se encuentra muy por debajo de la media de los demás operadores en el año1, debido sobre todo al fuerte crecimiento que han experimentado los demás operadores y sobre todo France Telecom que en el ejercicio 1 mas que duplica el porcentaje de participación que tenía respecto del ejercicio 0.

Como conclusión se puede indicar que las magnitudes de costes de personal, amortizaciones, costes de Servicios de terceros con las excepciones indicadas presentan una distribución similar entre los operadores, y que son los costes financieros los que presenta unos porcentajes mas variables entre los operadores indicados.

#### **4.2.2.1.1. Recursos Humanos**

Los costes de personal tienden a decrecer, como consecuencia de los ajustes de plantillas que estas compañías están aplicando, ante la necesidad de poder competir en condiciones aceptables frente a los nuevos operadores creados, ya que sus estructuras de personal en muchos casos han sido desarrolladas con criterios de empresa pública monopolística y no responden a una verdadera estructura relacionada con la producción que llevan a cabo.

Así mismo el concepto de empresa flexible bajo el cual se engloba la funcionalidad de aumentar y disminuir los recursos en breve tiempo, ha llevado

estas empresas a la utilización masiva de contratos, en la principal actividad de los recursos humanos, el mantenimiento de redes.

No obstante y a pesar de lo anterior este factor era el más importante hasta 1.999, pasando a ser el segundo de más peso en el coste de las actividades. Al objeto de observar la importancia de los efectivos actuales de las principales Operadoras Europeas en relación a la planta instalada que tienen, en la<sup>93</sup> tabla siguiente se indica la relación entre numero de empleados y líneas:

País	Líneas	Empleados	Líneas por Empleado
Austria	3.999.000	20.050	199
Bélgica	5.073.010	23.270	218
Dinamarca	3.495.860	17.340	202
Finlandia	2.855.000	19.450	147
Francia	34.000.000	169.100	201
Alemania	46.530.000	219.700	212
Grecia	5.355.200	21.930	244
Islandia	178.430	1.180	151
Irlanda	1.600.000	12.060	133
Italia	25.986.120	92.050	282
Luxemburgo	293.080	860	341
Holanda	9.337.000	32.550	287
Noruega	2.935.000	23.000	128
Portugal	4.116.950	21.430	192
España	16.288.610	61.110	267
Suecia	5.965.000	31.300	191
Suiza	4.803.000	21.950	219
Reino Unido	32.829.000	155.000	212

La asignación de los costes de recursos humanos, se realizará atendiendo a las actividades hombre que se han explicitado con anterioridad.

---

<sup>93</sup> Fuente: Elaboración propia en base a los datos Oficina Estadística de la Comunidad Europea. 2.000.Telecommunications indicators in the eurostat area, 2.000.

#### **4.2.2.1.2. Amortizaciones**

Los costes de amortización al igual que los de recursos humanos, también presentan una tendencia a decrecer, resultado de la disminución que se está produciendo en los precios de los equipos de telecomunicación, como consecuencia del grado de evolución de la tecnología en este campo.

En este epígrafe se recogerán las depreciaciones que como consecuencia del uso, paso del tiempo u obsolescencia afecten a los diferentes tipos de inmovilizados que posee y utiliza la empresa en su proceso productivo, siendo junto con los costes de personal el factor de coste más importante a seguir en este tipo de empresas para la correcta aplicación de un sistema basado en costes incrementales.

La asignación de los mismos la haremos siguiendo como referencia las diferentes actividades máquina que se han descrito con anterioridad.

#### **4.2.2.1.3. Servicios Externos**

En contraposición a los anteriores, los costes de servicios exteriores presentan una tendencia creciente, por el elevado aumento que se está produciendo en la partida de interconexión, fijo-móvil y entre operadores fijos.

En este apartado se agruparan todos los gastos que estén relacionados, tanto con prestaciones de servicios realizadas por otras empresas, como los

correspondientes a los suministros exteriores. El abanico de gastos que recoge este concepto es muy amplio, y aunque todos deberán repercutirse a la actividad que los consuma, cinco grandes partidas sobresalen de las demás:

- *Suministros de Energía, Consumibles y Repuestos.*
- *Remuneraciones a Administraciones Extranjeras por uso del Servicio de Comunicaciones Internacionales.*
- *Recepción de Servicios de Terceros o trabajos de contratas.*
- *Remuneraciones a Empresas competidoras por la interconexión fijo-móvil o fijo-fijo (no considerado como coste atribuible a la interconexión que proporciona la operadora dominante).*
- *Publicidad (En principio este tipo de costes no está relacionado con la interconexión, salvo en el caso de que exista verdadera competencia y se realicen campañas para promocionar la interconexión a través de la red propia)*

*Suministros de energía, consumibles y repuestos;* Aquí se englobarían todo tipo de suministros de los que es receptora la empresa (electricidad principalmente), y los materiales y consumibles que necesitan los inmovilizados, para mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento.

*Remuneraciones a administraciones extranjeras;* recoge los gastos que se producen, como consecuencia de la necesidad que existe de usar las infraestructuras de terceros países, para poder llevar a cabo comunicaciones internacionales. Los pagos que se realizan entre administraciones telefónicas, obedecen a acuerdos alcanzados entre ellas. El problema se plantea en el

caso de operadoras eficientes, con fuertes tráficos de salida internacional, cuyo destino son países con mercados cerrados, en los que las tarifas no tienen por qué obedecer a coste.

Es éste un importante problema, puesto que la posible ineficacia de los mercados cerrados se está trasladando a los mercados abiertos a través de las llamadas internacionales. Su solución, podría pasar por negociar tarifas lo más próximas a costes, obviando las tarifas vigentes, acordadas sobre la base de acuerdos particulares, en el caso de que estas últimas no respondan a un criterio realista de costes. A este respecto la Unión internacional de Telecomunicaciones (UIT),<sup>94</sup> en su estudio de los costes de prestación y funcionamiento del servicio telefónico internacional entre países industrializados y países en desarrollo, aconsejan que se lleve a cabo la máxima distribución de costes posibles. Dicho estudio se basa en la total atribución de los costes históricos de la prestación y explotación de servicios fijos de telefonía internacional entre países industrializados y países en desarrollo.

Descompone el coste de una comunicación internacional en dos partes:

1.-El coste total atribuido a la parte internacional, que considera los siguientes gastos:

- a) Los costes totales atribuidos a la amortización
- b) Los costes atribuidos a la explotación y mantenimiento
- c) Otros costes atribuidos a la explotación que no se incluyen en el

---

<sup>94</sup> Estudio de los costes de prestación y funcionamiento del servicio telefónico internacional entre países industrializados y países en desarrollo, en cumplimiento de la resolución PL/3 de la CAMTT-88 de la UIT.

apartado b.

2.-El coste del tramo de recorrido nacional.

Estos dos costes serían los principales componentes, a los que cabría añadir:

Los costes totales de la administración, que propone distribuir, sobre la base de los volúmenes de tráfico.

*Los costes de recepción de servicios;* recogerán las prestaciones de servicios realizadas por terceras empresas, entre las que podemos citar labores de desmontaje, recogida de materiales considerados chatarra, realización de obras, reparaciones de determinados equipos, etc.

*Remuneraciones a empresas competidoras por interconexión;* recogerá el pago que las operadoras fijas realizan a las operadoras móviles o a otras operadoras fijas por utilizar sus redes, cuando las llamadas de sus clientes se dirigen hacia un teléfono móvil o a un fijo de otra operadora. Este concepto será el que mayor crecimiento tanto en valores absolutos como relativos va a experimentar en los próximos años, como consecuencia de la incorporación de nuevos operadores que aporten sus propias redes.

Finalmente, *en la publicidad*, incluiremos todos aquellos gastos destinados a dar a conocer, así como a promocionar, los servicios de la empresa y la imagen de la misma.

Estos gastos como ya se ha comentado no se van a considerar como gastos

asociados a la interconexión. Solo en el caso de que lleguen a existir redes de interconexión alternativas para transportar llamadas podrá darse el caso de que diferentes compañías publiciten su servicios de transporte para adquirir una mayor presencia en el mercado.

En ese caso en los costes de la publicidad deberá distinguirse claramente cuándo la misma va destinada a favorecer la imagen de la empresa de forma global, sin entrar en concreto en un determinado servicio, de aquella otra que vaya destinada a promocionar o dar a conocer esos servicios concretos de transporte de interconexión.

La asignación de los costes de los servicios de terceros la haremos siguiendo como referencia las diferentes actividades hombre y actividades máquina que se han descrito con anterioridad.

#### **4.2.2.1.4. Costes Financieros**

En cuanto al último concepto, los costes financieros, entendemos que nos estamos refiriendo al coste del capital y por tanto entenderemos que la empresa,<sup>95</sup> para financiar sus activos productivos puede utilizar, y de hecho utiliza diferentes medios o recursos financieros. Cada uno de estos medios le supone a la empresa un coste, el cual será diferente según la naturaleza del crédito o componente del capital propio.

---

<sup>95</sup> Suarez Suarez, Andres. Decisiones Optimas de Inversión y Financiación en la Empresa pag. 531 Ed.Piramide 1986

Así mismo <sup>96</sup>El concepto de coste del capital exige contemplar la empresa desde un punto de vista global. En este sentido es inapropiado asociar medios específicos de financiación con oportunidades específicas de inversión. Aún cuando una empresa pueda financiar determinados proyectos con determinados recursos, es la mezcla de todos los posibles medios de financiación la que realmente debe tenerse en cuenta a efectos de determinar un coste del capital de aplicación general.

Conjugando lo anterior la recomendación 98/322/CEE, indica que las cuotas de interconexión deberán fijarse en función de los costes, incluido un rendimiento razonable de la inversión, y que ese rendimiento ha de basarse en el coste del capital, y define este último concepto considerando que incluye lo siguiente:

- Coste medio (ponderado) de la deuda, teniendo en cuenta las diferentes formas de deuda que tenga cada empresa.
  
- Coste de los fondos propios medido por el rendimiento que los accionistas exigen para invertir en la red telefónica, teniendo en cuenta los riesgos que conlleva y los valores de la deuda y fondos propios.

---

<sup>96</sup> Rivero Torre, Pedro. Analisis de balances y estados complementarios pag. 169 Ed. Piramide 1993.

<sup>97</sup>Según la tesis de Modigliani-Miller, el costo de capital de una empresa en un mercado de competencia perfecta no se ve afectado por la relación entre recursos ajenos y recursos propios, excepto en lo que se refiere a la posibilidad de deducción de intereses a efectos fiscales.

### Gastos Financieros por Intereses Ajenos

Son todos aquellos gastos que se originan como consecuencia de la necesidad de solicitar capitales ajenos a la empresa. Es una magnitud de costes, en la que su importancia varía según la operadora. En la mayor parte de los casos es originada por el fuerte volumen de inversiones que debe de realizar este tipo de empresas, tanto por la constante necesidad de sustituir los equipos, que a un ritmo más rápido del que sería deseable deben ser renovados por otros tecnológicamente más avanzados y con mayores prestaciones, como a la propia dinámica de expansión a la que están sometidas, con el objetivo de alcanzar el mayor número de clientes y prestar el mayor número de servicios.

El volumen de inversión hace, en algunos casos, muy difícil el autofinanciar la totalidad de las mismas durante un período continuado de tiempo, lo que les obliga a buscar financiación en los mercados de capitales mediante la emisión de obligaciones, pagarés, suscripción de préstamos, etc., puesto que el recurso de solicitar nuevas aportaciones a los accionistas tiene un límite, que son los propios recursos de los mismos.

---

<sup>97</sup> Berstein, L.A. Análisis de estados financieros. Pag 122. Ed. Deusto 1986

Esta fuente de financiación <sup>98</sup> además de ser un medio de protección contra la inflación, el empleo de recursos ajenos por parte de la empresa resulta, hasta cierto grado, y desde el punto de vista de los accionistas, más económico que el de recursos propios.

La clasificación de los gastos financieros va a ser la misma que hemos realizado para las amortizaciones, ya que se entendemos que se va a producir una relación directa entre amortizaciones y gastos financieros, puesto que suponemos que la práctica totalidad de los capitales que se demandan son para adquirir bienes de inversión.

Veamos con un caso práctico como se realizaría esta asignación:

Partimos de las siguientes hipótesis:

Porcentajes de inversión basados en la estructura de composición de los inmovilizados de operadoras de telecomunicaciones, pudiéndose variar la estructura en función de los costes de reposición.

- a) Amortización de los equipos de tipo lineal.
- b) Vida útil de los elementos teniendo en cuenta todos los factores que influyen en su depreciación (Obsolescencia, Uso y Desgaste por el paso del tiempo).

Sistema de amortización de préstamo francés.

- c) Duración del préstamo en función de la media de la vida útil de los elementos amortizables.

---

<sup>98</sup> Idem 94 pag. 123.

- d) Los terrenos al no estar sujetos a procesos de amortización, no recibirían costes financieros a menos que, como es el caso se les asigne un coeficiente de amortización teórico.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

**SISTEMA DE AMORTIZACION LINEAL**

ELEMENTOS DE INMOVILIZADO	% De Inversion Años1-3	Años De Vida Util	Amort. Año 1	Ctes.Fin. Año 1	Importes Ctes.Fin.	Imp.Ctes. Fin.Año 2	Imp.Ctes. Fin.Año 3	Imp.Ctes. Fin.Año 4	Imp.Ctes. Fin.Año 5	Imp.Ctes. Fin.Año 6
Terrenos	2,67%	40	0,07%	0,53%	5	5	4	4	3	3
Construcciones	6,24%	40	0,16%	1,24%	12	11	10	9	8	7
Eq.Conmutación	26,62%	8	3,33%	26,42%	264	245	223	200	174	145
Eq.Transmisión	15,96%	6	2,66%	21,12%	211	196	179	160	139	116
Redes Abonado	15,37%	8	1,92%	15,26%	153	141	129	115	100	84
Redes Interurbanas	23,06%	8	2,88%	22,89%	229	212	193	173	151	126
Aparatos Telefónicos	5,46%	6	0,91%	7,23%	72	67	61	55	48	40
Inst.técnicas	2,22%	6	0,37%	2,94%	29	27	25	22	19	16
Mobiliario	2,40%	8	0,30%	2,38%	24	22	20	18	16	13
<b>total</b>	<b>100,00%</b>		<b>12,59%</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.000</b>	<b>926</b>	<b>845</b>	<b>756</b>	<b>658</b>	<b>550</b>

**SISTEMA DE AMORTIZACION LINEAL**

ELEMENTOS DE INMOVILIZADO	Porcentaje De Inversion	Años De Vida Util	Amort. Año 7	Ctes.Fin. Año 7	Importes Ctes.Fin.	Imp.Ctes. Fin.Año 8	Amort. Año 9	Ctes.Fin. Año 9	Importes Ctes.Fin.	Totales Cost.Finan.
Terrenos	2,67%	40	0,07%	0,77%	3	2	0,07%	30,00%	47	78
Construcciones	6,24%	40	0,16%	1,80%	8	5	0,16%	70,00%	110	182
Eq.Conmutación	26,62%	8	3,33%	38,44%	166	116	0,00%			1.533
Eq.Transmisión	15,96%	6	0,00%	0,00%	0	0	0,00%			1.000
Redes Abonado	15,37%	8	1,92%	22,21%	96	67	0,00%			886
Redes Interurbanas	23,06%	8	2,88%	33,31%	144	100	0,00%			1.328
Aparatos Telefónicos	5,46%	6	0,00%	0,00%	0	0	0,00%			342
Inst.técnicas	2,22%	6	0,00%	0,00%	0	0	0,00%			139
Mobiliario	2,40%	8	0,30%	3,47%	15	10	0,00%			138
<b>total</b>	<b>100,00%</b>		<b>8,65%</b>	<b>100,00%</b>	<b>432</b>	<b>301</b>	<b>0,22%</b>	<b>100%</b>	<b>158</b>	<b>5.628</b>

Cuadro de capitalización del préstamo

<u>CAPITAL</u>	<u>INTERES</u>	<u>PLAZO</u>	<u>ANUALIDAD</u>
10.000	10,00%	9	1.736
AÑOS	CAPITAL	INTERES	PENDIENTE
1	736	1.000	9.264
2	810	926	8.454
3	891	845	7.562
4	980	756	6.582
5	1.078	658	5.504
6	1.186	550	4.318
7	1.305	432	3.014
8	1.435	301	1.579
9	1.579	158	0
<u>TOTALES</u>	<u>10.000</u>	<u>5.628</u>	

De los anteriores cuadros extraemos las siguientes conclusiones:

1. Un elemento de inmovilizado solo va generar cargas financieras durante el tiempo medio de vida del préstamo, por lo que los elementos con vidas superiores a la media del préstamo serán los que menos cargas financieras vayan a soportar, al aplicar un sistema de amortización de préstamo francés, que recoge una vida media de los inmovilizados.
2. Que la asignación sería aún mejor de no ser por la aplicación del sistema francés que prima la amortización de capital al final de la vida del préstamo, lo que hace que se perjudique a los elementos que tienen una menor vida útil respecto de la media. En el ejemplo los elementos con vidas útiles de seis años son los que acumulan unos mayores costes financieros respecto de su inversión, mientras que los elementos con largas vidas útiles, como son las construcciones reciben una menor imputación de costes financieros.
3. En el caso habitual de que se superpongan inversiones no se plantearía ningún problema adicional ya que bastaría con adicionar importes de amortización y calcular un nuevo préstamo equivalente en tipo de interés y periodo que sustituya a los préstamos que se hallen en vigor. No obstante se pueden calcular anualidades o mensualidades diferenciadas para cada tipo de préstamo, pero esto supondría una mayor carga de trabajo a la hora de elaborar la

información requerida para la contabilidad de gestión.

4. Que a medida que las vidas medias sean más homogéneas, mejor será la imputación de costes financieros.

Finalmente y mediante la siguiente tabla se observa que la correlación entre amortización y costes financieros es muy buena y por tanto perfectamente aplicable para imputar los costes financieros de deudas a largo plazo y el coste del capital propio, y que no obstante la asignación podría modificarse mediante aplicación de coeficientes teóricos que modificarán la vida útil de los elementos de planta.

Concepto	Porcentaje Imputado De Ctes. Financieros	Porcentaje de Amortización	Diferencia
Terrenos	1,39%	2,67%*	-1,28%
Construcciones	3,24%	6,24%	-3,00%
Eq.Conmutación	27,24%	26,62%	0,63%
Eq.Transmisión	17,77%	15,96%	1,82%
Redes Abonado	15,74%	15,37%	0,36%
Redes Interurbanas	23,60%	23,06%	0,54%
Aparatos Telefónicos	6,08%	5,46%	0,62%
Inst.técnicas	2,47%	2,22%	0,25%
Mobiliario	2,46%	2,40%	0,06%
	100,00%	100,00%	0,00%

\*Porcentaje teórico

No obstante lo anterior en las deudas a corto plazo, es más difícil demostrar que la totalidad de las mismas estén destinadas a financiar bienes de inmovilizado. En el caso de que esté perfectamente definida su finalidad (por ejemplo, financiar impagos de clientes, pagos a terceros, etc), no habrá ningún

problema en asignar gastos financieros a la actividad a la que corresponda la financiación, sin embargo, en aquellos casos en los que no parece claro el destino de los créditos a corto plazo, sí parece buen criterio mantener el criterio general ya que con toda probabilidad los créditos a corto plazo se van a renovar a su vencimiento de forma más o menos periódica, y por tanto se asemejan a una financiación a largo plazo.

Gastos Financieros por el coste de los capitales propios empleados.

Son los fondos invertidos en la empresa que proceden de los accionistas o de beneficios no distribuidos. Al igual que los factores descritos en los apartados anteriores, su coste debe incorporarse al proceso productivo con una tasa que las autoridades nacionales regulatorias consideren razonable, y que a su vez no discrimine a los accionistas de las operadoras, respecto de los de otras compañías.

<sup>99</sup> El coste del capital ordinario o capital-acciones se define como aquella tasa de retorno o tipo de rendimiento interno mínimo que la empresa ha de obtener sobre la parte de cada proyecto de inversión financiado con capital propio, a fin de conservar sin cambio la cotización corriente de sus acciones.

La clasificación para incorporar los costes de los capitales propios obedecería a la misma que hemos realizado para los recursos financieros ajenos a largo plazo.

En el sistema de costes incrementales a largo plazo existen dos planteamientos en el concepto de mantenimiento de capital, (entendiendo por

---

<sup>99</sup> Idem 72 pag. 541

capital, recursos propios y recursos ajenos) que sería la base del mismo, para mantener intacta su capacidad, y sobre la cual se debería de aplicar un rendimiento:

1. Mantenimiento operativo del capital; es decir, desde el punto de vista de mantener la capacidad de la empresa para producir bienes y servicios.
2. Mantenimiento financiero del capital; se refiere al mantenimiento del capital financiero a precios corrientes, o lo que es mantener el mismo valor financiero del capital al cierre del ejercicio que al inicio del mismo.

La aplicación del primer planteamiento puede ocasionar un problema de descapitalización o sobrecapitalización de la empresa, en función del comportamiento de los precios de reposición de los elementos que componen el inmovilizado de la empresa, puesto que las necesidades de ingresos se hallarían mediante la suma de los costes de explotación, la amortización de los costes históricos y un rendimiento sobre los activos netos (coste de los recursos propios).

Por otra parte el mantenimiento financiero del capital, al calcular las necesidades de ingresos sumando los costes de explotación, la amortización de los costes históricos, y un rendimiento sobre los activos netos, más el ajuste en los fondos propios, (menos / mas plusvalías / minusvalías) no plantearía el anterior problema de descapitalización o sobrecapitalización, puesto que lleva a cabo un ajuste sobre fondos propios.

Por tanto, el concepto de mantenimiento de capital preferible es el mantenimiento financiero del capital.

#### **4.2.2.2. Asignación de Gastos a Actividades**

La necesidad de llevar a cabo la asignación de gastos a actividades, de acuerdo a la clasificación que se indicó en el apartado 4.2.1, hace necesario implementar un sistema informático, que permita el desarrollo de los pasos necesarios para conseguir la aplicación de un sistema soportado en costes incrementales en un modelo ABC.

Los diferentes gastos que se producen habitualmente en una empresa son incorporados a través de los sistemas de información a las bases de datos contables que sustentan la contabilidad financiera. Es cierto que en la actualidad la mayoría de los sistemas incorporan mecanismos analíticos que facilitan la incorporación de datos a los sistemas de contabilidad de gestión, si bien dichos sistemas no son, en la mayoría de los casos, sistemas que incorporen realmente contabilidad basada en actividades, ni tampoco una relación causal de asignación mayor que la derivada de la contabilidad financiera modificada por la adición de alguna información adicional sobre proyecto o incluso actividad, pero sin que este concepto se corresponda con el que se soporta como actividad de un sistema ABC.

Para lograr incorporar un sistema de actividades en la empresa se propone un

sistema contable que posea al menos las siguientes características:

a) En los gastos correspondientes al personal, en la aplicación informática que genere la nómina deberán existir campos adicionales en los cuales se permita adscribir a cada individuo a la actividad o actividades que realiza habitualmente, dentro de la estructura organizativa, hasta el nivel mínimo que se haya determinado, tanto de actividad como de estructura.

En el caso de que un individuo realice diferentes actividades, de las que tiene asignadas, dentro o fuera de su jornada habitual, el sistema deberá poder incorporar a posteriori, en función de la información suministrada por los responsables de actividad, la nueva adscripción que le corresponda a las tareas que ha realizado esa persona, siempre manteniendo al individuo en el nivel de estructura en donde se hubiera asignado inicialmente, salvo cambio permanente de actividad. El sistema deberá presuponer que las colaboraciones son provisionales y solo afectan al mes en que se produce la información de los responsables de actividad.

La aplicación informática, totalizara importes y limitará la asignación de costes a las actividades a los estándares introducidos en la misma, expresando las desviaciones existentes, tanto en número de horas como en el precio establecido.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

b) El sistema informático de contabilización de amortizaciones tiene que incorporar un campo que permita adscribir la planta a la actividad que desarrolle cada inmovilizado, así mismo dicho sistema incorporará los precios de reposición de los elementos de inmovilizado, y en el caso de existir diferencia en las cuotas de amortización entre costes históricos y costes de reposición indicará las desviaciones. Las mencionadas desviaciones se calcularán asumiendo en el coste de reposición la amortización acelerada producida como consecuencia del cambio en los precios de reposición, siempre que así haya sido consensuado con el regulador. A continuación se muestra un desarrollo de como se elaboraría el cálculo:

A.	AÑO DE VIDA	1	2	3	4	5	6
B.	PRECIO ADQUISICION	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
C.	VIDA ÚTIL	6	6	6	6	6	6
D.	TASA DEPRECIACIÓN	17	17	17	17	17	17
E.	AMORTIZACION ANUAL	167	167	167	167	167	167
F.	VALOR NETO CONTABLE	833	667	500	333	167	(0)
G.	PRECIO REPOSICION	1.000	1.000	900	850	800	750
	VIDA ÚTIL	6	6	6	6	6	6
	TASA DEPRECIACION	17	17	17	17	17	17
H.	AMORTIZACIÓN S/ REPOSICION	167	167	150	142	133	125
I.	AMORTIZACION ACELERADA			67	25	17	8
J.	TOTAL AMORTIZACION	167	167	217	167	150	133
K.	VALOR NETO CONTABLE	833	667	450	283	133	(0)
(F-J)	DIFERENCIA	0	0	(50)	0	17	33

c) Los gastos de servicios suministros y servicios exteriores tendrán que incorporar en la contabilización de gastos la codificación del

responsable de actividad al que corresponden, así como, la definición del suministro y su habitual codificación contable.

En el caso de que una factura incorpore suministro o servicios exteriores a varias actividades, la factura deberá registrar tantas codificaciones, como actividades a las que vayan dirigidos los suministros o servicios exteriores

d) Deberá crearse un fichero general de definiciones de actividades y otros en los que se reflejen las asignaciones del personal y de la maquinaria, que nos permita en todo momento localizar por tipo de actividad, lugar de ubicación o cualquier otro campo de interés, las personas o inmovilizados sobre los que se requieran información.

e) Los datos de las bases de personal e inmovilizado deberán volcar directamente de los modelos de codificación establecidos.

f) El coste de los recursos financieros ajenos, serán codificados a actividades de planta con el porcentaje que proceda aplicar en función del coste que a los mismos les corresponda en el ejercicio.

g) El coste de los recursos propios al igual que los gastos financieros,

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

será codificado a actividades de planta con el porcentaje que proceda aplicar en función del coste que para el mismo se haya determinado en el ejercicio.

Para poder llevar a cabo los anteriores puntos se propone aplicar los siguientes modelos de codificación y la siguientes estructuras de bases de datos:

**MODELO A**

**DE ADSCRIPCION DE PERSONAL**

Alta o Baja

Permanente o Temporal (si temporal indicar Mes y Año de Operaciones MMAA)

Apellidos y Nombre

Categoría

Número de Matrícula

Dirección General

Código numérico

Dirección

Código numérico

Responsable nivel mínimo

Código numérico

Actividad a Tiempo Completo    SI    NO

Si contesto No Indicar Porcentaje de Empleo y relación de actividades

Actividades

Denominación

Código

% de tiempo

Observaciones

<b>MODELO B</b>			
<b>DE CATALOGACION DE ELEMENTOS DE INMOVILIZADO</b>			
Alta o Baja			
Definición del Inmovilizado			
Número de Cuenta Contable			
Código y lugar de Ubicación			
Fecha de Instalación (Año Mes Día)			
Valor	Instalación	Ampliación	Mejora
Unidades			
% Amortización Histórico		% Amortización de Reposición (Incluyendo amortización Acelerada)	
<b>Cuota de Amortización</b>		<b>Desviación</b>	
Dirección General de adscripción		Código numérico	
Dirección de Actividad		Código numérico	
Responsable nivel mínimo		Código numérico	
Definición Actividad		Código numérico	
<b>% Costes financieros imputados</b>		<b>%Coste de Capital Imputado</b>	
Observaciones			

**MODELO C**

**ADSCRIPCIÓN DE GASTOS EXTERNOS**

**(Codificados en anexo unido a la factura que entrega el suministrador)**

Dirección General a la que se presta el servicio o suministro Código numérico

Dirección Código numérico

Responsable nivel mínimo Código numérico

Definición de Actividad Código numérico

Conformidad del Responsable de Actividad (Si rechaza la factura realizar copia, e indicar el motivo al devolverla)

Autorización del nivel jerárquico que se haya establecido (Director habitualmente)

Codificación Contable del suministro y descripción del mismo

Observaciones

**MODELO DE BASE DE DATOS DE ACTIVIDADES**

Código de Actividad

Definición de Actividades

**MODELO DE BASE DE DATOS DE ACTIVIDADES DE PERSONAL**

Matrícula

Nombre y Apellidos

Categoría

Fecha Nacimiento

Dirección General

Dirección

Jefatura o Responsable mínimo

Código de Actividad Asignado

Definición de Actividad Asignada

Observaciones

<b>MODELO BASE DE DATOS DE ACTIVIDADES DE INMOVILIZADO</b>				
Definición del Inmovilizado				
Cuenta Contable				
Lugar de Ubicación				
Fecha de Instalación (Año Mes Día)				
Unidades				
Valor de Instalación				
Valor de Ampliaciones o Mejoras				
% Amortización Histórica	a	Reposición	Desviación	
Amortización del Ejercicio		Histórica	a Reposición	Desviación
Amortización Acumulada		Histórica	a Reposición	Desviación
Actividades del Inmovilizado (Su código define el Area en el que se ubica) Porcentaje				
Observaciones				

Pongamos tres ejemplos, uno de cada tipo de gasto, que pudieran ocurrir en la realidad:

1. Un operario dedicado al mantenimiento de los equipos de conmutación interprovincial, que sin una periodicidad previamente establecida, puede tener que dedicarse al mantenimiento de equipos de conmutación metropolitanos, provinciales, internacionales o de interconexión.
2. Un equipo de multiplexación metropolitano.
3. Trabajos externos del desmontaje de una central Telefónica de carácter provincial en la que están ubicados Equipos de Conmutación y Transmisión. También se produce el desmontaje de los regeneradores que se encuentran ubicados fuera de la central telefónica.

Los modelos A, B y C comentados en el apartado anterior estarían originariamente cumplimentados de la manera que se expone a continuación: No realizándose modificaciones, salvo en el caso, de que se hubieran llevado a cabo otras tareas diferentes, de las que realiza según su codificación actual en el fichero de actividades.

MODELO A		
DE ADSCRIPCION DE PERSONAL		
Alta o Baja		
<b>Alta</b>		
Permanente o Temporal (si temporal indicar Mes y Año de Operaciones MMAA)		
<b>Permanente</b>		
Apellidos y Nombre:		
Luis XXXX YYY		
Categoría:	<b>Operador Equipos Conmutación</b>	Nº Matrícula: <b>45.789</b>
Dirección General	(Código numérico)	
<b>Actividades de Planta</b>	<b>1</b>	
Dirección	(Código numérico)	
<b>Actividades Hombre</b>	<b>1</b>	
Jefe de Actividad	(Código numérico)	
<b>Conmutación Interprovincial</b>	<b>3</b>	
Actividad a Tiempo Completo	SI NO	
	<b>X</b>	
Si contesto No Indicar Porcentaje de Empleo y relación de actividades		
<u>Actividad</u>		
Denominación)	Codificación	% de tiempo
<b>Mto. Eq. Conmutación Interprov.</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
Observaciones		

Si en el mes de Mayo este operario realizó tareas para el mantenimiento de la planta de conmutación internacional, su modelo de codificación para mayo pasaría a ser el siguiente:

MODELO A		
DE ADSCRIPCION DE PERSONAL		
Alta o Baja		
<b>Alta</b>		
Permanente o Temporal (si temporal indicar Mes y Año de Operaciones MMAA)		
<b>Temporal 0597</b>		
Apellidos y Nombre:		
Luis XXXX YYY		
Categoría:	<b>Operador Equipos Conmutación</b>	Nº Matrícula: <b>45.789</b>
Dirección General	(Código numérico)	
<b>Actividades de Planta</b>	<b>1</b>	
Dirección	(Código numérico)	
<b>Actividades Hombre</b>	<b>1</b>	
Responsable de Actividad	(Código numérico)	
<b>Conmutación Interprovincial</b>	<b>3</b>	
Actividad a Tiempo Completo	SI NO	
	<b>X</b>	
Si contesto No Indicar Porcentaje de Empleo y Actividades a añadir		
<u>Actividades</u>		
Denominación	Codificación	<u>% tiempo</u>
<b>Mto Conmut Interprovincial</b>	<b>1173</b>	<b>78</b>
<b>Mto.Conmut Internacional</b>	<b>1174</b>	<b>22</b>
Observaciones		

<b>MODELO B</b>			
<b>DE CATALOGACION DE ELEMENTOS DE INMOVILIZADO</b>			
Alta o Baja			
<b>Alta</b>			
Definición del Inmovilizado			
<b>Equipo Multiplexador Tipo XXX Características YYY de ámbito metropolitano</b>			
Número de Cuenta Contable			
<b>2XXXX</b>			
Código y lugar de Ubicación			
<b>XXXX Central Telefónica de Tordesillas</b>			
Fecha de Instalación (Año Mes Día)			
<b>1995/12/30</b>			
Unidades			
<b>1</b>			
Valor	Instalación	Ampliación	Mejora
	<b>45.000.000</b>		
Porcentaje de Amortización Histórico		Porcentaje a coste de Reposición	
<b>12%</b>			
Dirección General de Adscripción			Código numérico
Actividades de Planta			<b>1</b>
Dirección de Actividad			
Actividades Máquina			<b>0</b>
Responsable nivel mínimo			
Equipos Multiplexores			<b>1</b>
Definición de Actividad			Código numérico
Equipos Multiplexores Metropolitanos			<b>101</b>
Observaciones			

El anterior cuadro muestra como se hubiera completado el modelo B inicialmente.

No es habitual que un elemento de inmovilizado cambie de función no obstante si se produjera este cambio deberíamos completar dos modelos, uno de baja, por la actividad en la que cesa y uno de alta por la actividad a la que se incorpora, si trabajara para dos actividades habría previamente que determinar los porcentajes que dedicaría a cada una de ellas, al efecto de incorporarlos en la ficha de inmovilizado.

En Cuanto al modelo C quedaría cumplimentado de la manera que se indica en la siguiente página.

En el ejemplo indicado además de cumplimentar el modelo C habría que registrar una baja de equipos en la base de inmovilizado.

**MODELO C**

**ADSCRIPCIÓN DE GASTOS EXTERNOS**

**(Codificados en la misma factura que entrega el suministrador)**

Dirección General                      Código numérico  
**Actividades de Planta                      1**

Dirección                                  Código numérico  
**Actividades Máquina                      0**

Responsable mínimo  
**Conmutación Provincial                      0**  
**Multiplex Provinciales                      1**  
**Equipos de Línea Provinciales              2**  
**Regeneradores Provinciales              3**

Definición de Actividad                  Código numérico  
**Conmutación Provincial                      100**  
**Multiplex Provinciales                      101**  
**Equipos de Línea Provinciales              102**  
**Regeneradores Provinciales              103**

Conformidad del Responsable de Actividad (Si rechaza la factura realizar copia, e indicar el motivo al devolverla)

Autorización del nivel jerárquico que se haya establecido (Director habitualmente)

Codificación Contable del suministro y descripción del mismo  
62XX Trabajos de desmontaje de terceros

Observaciones

### **4.2.3. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SON REQUERIDAS SEGÚN LOS DIFERENTES PROCESOS DE INTERCONEXIÓN.**

La incorporación de las actividades mencionadas en el punto 4.2.1, a los diferentes servicios de interconexión que se producen va a depender del origen de la comunicación, del destino, de si hay o no marcación de prefijo y finalmente del ámbito en el que se realice. Con las anteriores restricciones se ha procedido a elaborar una tabla, para que basándose en la misma se puedan indicar los consumos de actividades que se producen en cada uno de los casos.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

<b>Origen comunicación</b>	<b>Destino comunicación</b>	<b>Prefijo Marcado</b>	<b>Ambitos posibles</b>
Cliente Operadora Nueva Fija (1)	Cliente Operadora Principal	Ninguno	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Principal (2)	Cliente Operadora Principal	Operadora Nueva Fija	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Nueva Móvil (3)	Cliente Operadora Principal	Ninguno	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Principal (4)	Cliente Operadoras Extranjeras	Operadora Nueva Fija	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Cliente Operadora Principal (5)	Cliente Operadora Nueva Fija o Móvil	Operadora Nueva Fija	Urbano, Metropolitano, Provincial, Interprovincial
Operadora Nueva Fija o Móvil (6)	Cliente Operadoras Extranjeras	Uso de la red de la operadora principal para salir al exterior del país	Internacional

#### **4.2.3.1. Interconexión con un Cliente Final de la Operadora Principal a través de la Red Telefonica Básica Conmutada, sin Marcación de Prefijo y Siendo Cliente de Otra Operadora Fija o Móvil (CASOS 1 Y 3)**

Este sería el caso de un cliente de cualquier operadora, que desea establecer una comunicación con un cliente de la operadora principal. Produciéndose la interconexión (la entrega de la comunicación a la operadora receptora) en una central telefónica del operador principal, que puede: Ser la misma del cliente al que se ha llamado, interconexión local, estar en el mismo ámbito metropolitano (un tránsito) o bien ser provincial (uno o dos tránsitos) o Interprovincial (dos tránsitos).

A continuación se muestran dos tablas indicativas de las actividades que serían demandadas por este tipo de comunicaciones, una para las actividades máquina y otra para las actividades hombre. En la parte izquierda de ambas tablas aparece la denominación de cada una de las actividades que se han definido con anterioridad, marcándose el recuadro con una x según el ámbito de interconexión que se haya producido. En la parte derecha se indican los gastos que deben consumir cada una de las actividades.



ACTIVIDADES	TIPOS DE INTERCONEXION				CONSUMOS DE RECURSOS				
	Interconexión con un cliente final de la operadora principal a través de la RTB sin marcación de prefijo de un cliente de otra operadora fija o móvil (Casos 1 y 3)				Recursos Humanos	Amortización Equipos y Superficies	Servicios Exteriores Materiales	Gastos Financieros	
	Ambito Urbano	Ambito Metropolitano	Ambito Provincial	Ambito Interprovincial					
Multi-Desm. Interconex.	X	X	X	X		X	X	X	X
Multi-Desm. Datos Esp.									
Multi-Desm. Operación									
Multi-Desm. Informac.									
Multi-Desm. Red Intelig.									
Transceptores Metrop.		X	X	X		X	X	X	X
Transceptores Provin.			X	X		X	X	X	X
Transceptores Interprov.				X		X	X	X	X
Transceptores Internal.									
Transceptores Interconex.	X	X	X	X		X	X	X	X
Transceptores Datos Esp.									
Transceptores Operación									
Transceptores Informac.									
Transceptores Red Intelig.									
Regeneradores Metrop.		X	X	X		X	X	X	X
Regeneradores Prov.			X	X		X	X	X	X
Regeneradores Interprov.				X		X	X	X	X
Regeneradores Internal.									
Regenerad. Interconex.	X	X	X	X		X	X	X	X
Regenerad. Datos Esp.									
Regeneradores Operac.									
Regeneradores Inform.									
Regenerad. Red Intelig.									
Energía									
Urbanos	X	X	X	X		X	X	X	X
Metropolitano		X	#	#		X	X	X	X
Provincial			X	#		X	X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X	X
Internacional									
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X	X
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Inmobiliario									
Urbanos	X	X	X	X		X	X	X	X
Metropolitano		X	#	#		X	X	X	X
Provincial			X	#		X	X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X	X
Internacional									
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X	X
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Area Gestión de Red									
Gest.Control Vol. Tráfico									
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X	X
Internacional									
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Asignación y Admon.Ctos.									
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X	X
Internacional									
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Area de Facturación	X	X	X	X		X	X	X	X
Area de Logística									
Repuestos Inmovilizado	X	X	X	X		X	X	X	X
Prov.Medios Transporte	X	X	X	X		X	X	X	X
Area Operación Informac.									
Operación									
LLlamadas Interconexión									
Información									
LLlamadas Interconexión									
Area de Administración									
Contabilidad	X	X	X	X		X	X	X	X
RR.HH. y Formación	X	X	X	X		X	X	X	X
Financiera	X	X	X	X		X	X	X	X
Servicios Jurídicos	X	X	X	X		X	X	X	X

	TIPOS DE INTERCONEXION				CONSUMOS DE RECURSOS			
	Ambito	Ambito	Ambito	Ambito	Recursos	Amortizacion	Servicios	Gastos
	Interconexión con un cliente final de la operadora principal a través de la RTB sin marcación de prefijo de un cliente de otra operadora fija o móvil (Casos 1 y 3)							
<b>ACTIVIDADES</b>	Urbano	Metropolitano	Provincial	Interprovincial	Humanos	Equipos y Superficies	Exteriores	Financieros
<b>HOMBRE</b>								
Apoyo Informático	X	X	X	X	X	X	X	X
Relaciones Externas	X	X	X	X	X	X	X	X
# En determinados casos								
Los gastos financieros se imputaran en proporción a la amortización de planta, de los elementos asociados a las actividades (Edificios, Equipos proceso información, Etc.)								

#### **4.2.3.2. Interconexión de un Cliente de la Operadora Principal con Otro Cliente de la Operadora Principal a través del Prefijo de la Nueva Operadora. Y de Un Cliente de la Operadora Principal Con Un Cliente De Otra Operadora Nacional o Extranjera a través de Marcación de Prefijo (CASOS 2, 4 Y 5)**

En el segundo caso la operadora principal depositará la comunicación del cliente suyo en la central de interconexión de salida, para que la recoja la nueva operadora, y dependiendo de donde se produzca esta recogida, se estará considerando una interconexión urbana, metropolitana, provincial o Interprovincial. Una vez recogida la comunicación la nueva operadora la entregará de nuevo a la operadora principal, y dependiendo de donde se produzca la entrega a la operadora principal se volverá a producir una interconexión urbana, metropolitana, provincial o Interprovincial. Es decir se producirán dos interconexiones una de acceso y otra de terminación.

En los casos cuarto y quinto la operadora principal depositará la comunicación del cliente suyo en la central de interconexión de salida, para que la recoja la nueva operadora, y dependiendo de donde se produzca esta recogida, se estará considerando una interconexión urbana, metropolitana, provincial o interprovincial. Una vez recogida la comunicación la nueva operadora la entregará a un cliente que ya no pertenece al operador principal.

Al igual que en el anterior caso a continuación se muestran dos tablas indicativas de las actividades que serían demandadas por este tipo de comunicaciones, una para las actividades máquina y otra para las actividades hombre. En la parte izquierda de ambas tablas aparece la denominación de cada una de las actividades que se han definido con anterioridad, marcándose el recuadro con una x según el ámbito de interconexión que se haya producido. En la parte derecha se indican los gastos que deben consumir cada una de las actividades.

Determinación de los costes de interconexión para una operadora de Telecomunicaciones a través de un Sistema ABC

ACTIVIDADES MAQUINA	TIPO DE INTERCONEXION				CONSUMOS DE RECURSOS			
	Ambito Urbano	Ambito Metropolitano	Ambito Provincial	Ambito Interprovincial	Recursos Humanos	Amortizacion Planta y Superficies	Servicios Exteriores Materiales	Gastos Financieros
Interconexión de un cliente de la operadora principal con un cliente de otra operadora mediante marcación de prefijo de otra operadora (Casos 2, 4 y 5)								
<b>LAS CUATRO PRIMERAS ACTIVIDADES NO SON CONSIDERADAS EN LOS PROCESOS DE INTERCONEXIÓN</b>								
Red de Dispersión	X	X	X	X		X	X	X
Red de Distribución		X	X	X		X	X	X
Red de Alimentación		X	X	X		X	X	X
Red abonado Datos								
Transporte Soporte								
Cable o Fibra Óptica								
Metropolitano		X	X	X		X	X	X
Provincial			X	X		X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X
Internacional								
Tr.Cables Submarinos			#	#		X	X	X
Transporte Via Satélite			#	#		X	X	X
<b>Area de Conmutación</b>								
Recepción								
Urbano	X	X	X	X		X	X	X
Metropolitano		X	#	#		X	X	X
Provincial			X	#		X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X
Internacional								
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X
Encaminamiento								
Urbana	X	X	X	X		X	X	X
Metropolitano		X	#	#		X	X	X
Provincial			X	#		X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X
Internacional								
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X
Tarificación								
Urbana								
Metropolitano								
Provincial								
Interprovincial								
Internacional								
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X
<b>Area de Transmisión</b>								
Multiplexacion-Dexmult.								
Urbana								
Metropolitano		X	X	X		X	X	X
Provincial			X	X		X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X
Internacional								
Interconexión	X	X	X	X		X	X	X
Datos Especificos								
Operacion								
Información								
Red Inteligente								
Equipos de Línea								
Metropolitano		X	X	X		X	X	X
Provincial			X	X		X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X
Internacional								
Interconexión		X	X	X		X	X	X
Datos Especificos								
Operacion								
Información								
Red Inteligente								
Regeneración								
Metropolitano		X	X	X		X	X	X
Provincial			X	X		X	X	X
Interprovincial				X		X	X	X
Internacional								
Interconexión		X	X	X		X	X	X
Datos Especificos								
Operacion								
Información								
Red Inteligente								
<b>Area de Radio</b>								



Determinación de los costes de interconexión para una operadora de Telecomunicaciones a través de un Sistema ABC

		TIPO DE INTERCONEXION				CONSUMOS DE RECURSOS			
Interconexión de un cliente de la operadora principal con un cliente de otra operadora mediante marcación de prefijo de otra operadora (Casos 2, 4 y 5)									
ACTIVIDADES	Ambito	Ambito	Ambito	Ambito		Recursos	Amortizacion	Servicios	Gastos
MAQUINA	Urbano	Metropolitano	Provincial	Interprovincial		Humanos	Planta y	Exteriores	Financieros
# En determinados casos									
En el caso 2 las actividades de interconexión se producen dos veces (en el recorrido cliente llamante operadora ajena y en el recorrido operadora ajena cliente llamado)									
Lo anterior no implica que ambas tengan el mismo ámbito, pudiendose dar multiples combinaciones (urbano-provincial, interprovincial-metropolitano, etc)									

## **Interconexión por el Uso de la Red de la Operadora Principal para Salir al Exterior. (CASO 6)**

Este sería el caso de las diferentes operadoras que utilizarían la red internacional de la operadora principal para enviar sus comunicaciones al exterior.

La interconexión internacional es la que se va a producir desde que la comunicación se encuentra en la central que denominamos internacional, hasta que la misma alcanza la central telefónica del destino de la llamada que está en el fuera del país de origen.

Al igual que en el anterior caso a continuación se muestran dos tablas indicativas de las actividades que serían demandadas por este tipo de comunicaciones, una para las actividades máquina y otra para las actividades hombre. En la parte izquierda de ambas tablas aparece la denominación de cada una de las actividades que se han definido con anterioridad, marcándose el recuadro con una x según el ámbito de interconexión que se haya producido. En la parte derecha se indican los gastos que deben consumir cada una de las actividades:

Determinación de los costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales.

ACTIVIDADES	TIPO DE INTERCONEXION					CONSUMOS DE RECURSOS			
	Ambito Urbano	Ambito Metropolitano	Ambito Provincial	Ambito Interprovincial	Ambito Internacional	Recursos Humanos	Amortizacion Planta y Superficies	Servicios Exteriores Materiales	Gastos Financieros
Uso de la red de la operadora principal para salir al exterior del país (Caso 6)									
<b>MAQUINA</b>									
<b>Area de Planta Exterior</b>									
Red de Dispersión									
Red de Distribución									
Red de Alimentación									
Red abonado Datos									
Transporte Soporte									
Cable o Fibra Optica									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Tr.Cables Submarinos					#		X	X	X
Transporte Via Satélite					#		X	X	X
<b>Area de Conmutación</b>									
Recepción									
Urbano									
Metropolitano									
Provincial									
Interprovincial									
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Encaminamiento									
Urbana									
Metropolitano									
Provincial									
Interprovincial									
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Tarificación									
Urbana									
Metropolitano									
Provincial									
Interprovincial									
Internacional									
Interconexión					X		X	X	X
<b>Area de Transmisión</b>									
Multiplexacion-Dexmult.									
Urbana									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
Equipos de Linea									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
Regeneración									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
<b>Area de Radio</b>									
Multiplexacion-Dexmult.									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X

Determinación de los costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

ACTIVIDADES	TIPO DE INTERCONEXION					CONSUMOS DE RECURSOS			
	Ambito Urbano	Ambito Metropolitano	Ambito Provincial	Ambito Interprovincial	Ambito Internacional	Recursos Humanos	Amortizacion Planta y Exteriores	Servicios Exteriores	Gastos Financieros
Uso de la red de la operadora principal para salir al exterior del país (Caso 6)									
<b>MAQUINA</b>									
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
<b>Equipos Transeptores</b>									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
<b>Regeneración</b>									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
<b>Area de Fuerza</b>									
<b>Transformación</b>									
Urbanos									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
<b>Garantía de Suministro</b>									
Urbanos									
Metropolitano					#		X	X	X
Provincial					#		X	X	X
Interprovincial					#		X	X	X
Internacional					X		X	X	X
Interconexión					X		X	X	X
Datos Especificos									
Operacion									
Información									
Red Inteligente									
<b>Area Transmisión Datos</b>									
Transporte de Datos									
Conmutación de Datos									
<b>Area de Red Inteligente</b>									
Agencia Inteligencia Red									
Centro Inteligencia Red									
Transporte									
<b>Area Operación Inform.</b>									
Operación									
Información									
Conmutación Sº									
Transporte									
Respuesta									
# En determinados casos									
Si la interconexión se produce en cualquier ámbito diferente al internacional habrá que sumar (excepto las actividades de interconexión), las actividades del ámbito inferior en el que se produce.									

#### **4.2.3.4. Interconexión a Servicios Específicos de la Operadora Principal (Datos, Operación e Información y Red Inteligente)**

Este tipo de interconexión se produce cuando los clientes de operadoras que no son la principal acceden a lo que denominamos servicios específicos que esta última ofrece, y en los que habitualmente el destino final de la comunicación no es otro cliente de dicha operadora sino un servicio que presta directamente la operadora principal.

El caso más claro es cuando un cliente no perteneciente a la operadora principal comunica con los servicios de información para solicitar un número telefónico de un cliente.

Por lo específicos que son estos servicios solamente se va a suponer que existe interconexión en los casos primero y tercero,

#### **Red de Datos Específica.**

La interconexión además de la parte de datos específica, que es la que se va a indicar a continuación, se puede producir cualquiera de los diferentes ámbitos

que se han indicado con anterioridad, dependiendo de donde se entregue la comunicación, es decir pueden existir interconexiones urbanas, metropolitanas, provinciales o interprovinciales, lo habitual será que la compañía que se interconecta entregue la comunicación en la central de datos específica necesaria para que se inicie la interconexión.

La interconexión a datos específica es la que se va a producir desde que la comunicación se encuentra en la central que denominamos datos específicos, hasta que la misma alcanza a la central telefónica donde esta el cliente destino de la llamada.

## **SERVICIOS DE OPERACIÓN E INFORMACIÓN.**

Este tipo de interconexión se produce cuando los clientes de operadoras que no son la principal acceden a lo que denominamos servicios específicos de operación e información de aquella, en ellas el destino final de la comunicación es un servicio prestado desde la operadora dominante, y por el que deberá facturar, además de la interconexión propiamente dicha.

### ***Servicios de Información.***

Son aquellos servicios en los cuales se suministra algún tipo de información desde posiciones de la operadora principal, la interconexión además de la parte de información específica, que es la que se va a indicar a continuación, se puede producir cualquiera de los diferentes ámbitos que se han indicado con anterioridad, dependiendo de donde se entregue la comunicación, es decir pueden existir interconexiones urbanas, metropolitanas, provinciales o interprovinciales, lo habitual será que la compañía que se interconecta entregue la comunicación en una central que posea conexión con los servicios de información.

La interconexión a los servicios de información específicos es la que se va a producir desde que la comunicación se encuentra en la central telefónica donde están ubicados los servicios de información.

### ***Servicios de Operación.***

Los servicios de operación, o servicios a través de operadora, son aquellos que se prestan utilizando enrutamientos establecidos por las operadoras cuando el cliente lo solicita de manera explícita, o existe imposibilidad de realizar la comunicación a través de medios automáticos.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

### ***Servicios de Inteligencia de Red***

La interconexión a estos servicios se produce cuando se quiere acceder a un servicio final de inteligencia de red que proporciona la operadora principal, al igual que en los casos anteriores, podrán existir interconexiones, urbanas, metropolitanas, provinciales e interprovinciales, dependiendo de donde se produzca la entrega de la comunicación.

A continuación se muestran dos tablas indicativas de las actividades que serían demandadas por este tipo de comunicaciones, una para las actividades máquina y otra para las actividades hombre. En la parte izquierda de ambas tablas aparece la denominación de cada una de las actividades que se han definido con anterioridad, marcándose el recuadro con una x según el ámbito de interconexión que se haya producido. En la parte derecha se indican los gastos que deben consumir cada una de las actividades:

		TIPO DE INTERCONEXION				CONSUMOS DE RECURSOS			
		Interconexión con un cliente final de la operadora principal a través de la RTB sin marcación de prefijo de un cliente de otra operadora fija o móvil (Casos 1 y 3)							
ACTIVIDADES	Llamada Red Datos	Llamada S <sup>2</sup> Intelig.Red	Llamada S <sup>2</sup> Operación	Llamada S <sup>2</sup> Información	Recursos Humanos	Amortizacion Planta y Superficies	Servicios Exteriores Materiales	Costos Financieros	
MAQUINA									
<b>Area de Planta Exterior</b>									
<b>LAS CUATRO PRIMERAS ACTIVIDADES NO SON CONSIDERADAS EN LOS PROCESOS DE INTERCONEXIÓN</b>									
Red de Dispersión	X	X	X	X			X	X	X
Red de Distribución	X	X	X	X			X	X	X
Red de Alimentación	X	X	X	X			X	X	X
Red abonado Datos	X						X	X	X
Transporte Soporte									
Cable o Fibra Optica									
Metropolitano	#	X	X	X			X	X	X
Provincial	#	#	#	#			X	X	X
Interprovincial	#	#	#	#			X	X	X
Internacional	#	#	#	#			X	X	X
Tl.Cables Submarinos	#	#	#	#			X	X	X
Transporte Via Satélite	#	#	#	#			X	X	X
<b>Area de Conmutación</b>									
Recepción									
Urbano									
Metropolitano									
Provincial									
Interprovincial									
Internacional									
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
Encaminamiento									
Urbana									
Metropolitano									
Provincial									
Interprovincial									
Internacional									
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
Tarificación									
Urbana									
Metropolitano									
Provincial									
Interprovincial									
Internacional									
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
<b>Area de Transmisión</b>									
Multiplexacion-Dexmult.									
Urbana									
Metropolitano		X	X	X			X	X	X
Provincial		#	#	#			X	X	X
Interprovincial		#	#	#			X	X	X
Internacional		#	#	#			X	X	X
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
Datos Especificos	X						X	X	X
Operacion			X				X	X	X
Información				X			X	X	X
Red Inteligente		X					X	X	X
Equipos de Linea									
Metropolitano		X	X	X			X	X	X
Provincial		#	#	#			X	X	X
Interprovincial		#	#	#			X	X	X
Internacional		#	#	#			X	X	X
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
Datos Especificos	X						X	X	X
Operacion			X				X	X	X
Información				X			X	X	X
Red Inteligente		X					X	X	X
<b>Regeneración</b>									
Metropolitano		X	X	X			X	X	X
Provincial		#	#	#			X	X	X
Interprovincial		#	#	#			X	X	X
Internacional		#	#	#			X	X	X
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
Datos Especificos	X						X	X	X
Operacion			X				X	X	X
Información				X			X	X	X
Red Inteligente		X					X	X	X
<b>Area de Radio</b>									
Multiplexacion-Dexmult.									
Metropolitano		X	X	X			X	X	X
Provincial		#	#	#			X	X	X
Interprovincial		#	#	#			X	X	X
Internacional		#	#	#			X	X	X
Interconexión	X	X	X	X			X	X	X
Datos Especificos	X						X	X	X
Operacion			X				X	X	X



## **4.2.4. PROPUESTA DE INDUCTORES DE COSTES**

### **4.2.4.1. Inductores considerados**

Una vez determinados las actividades que se necesitan para poder llevar a cabo la interconexión y los recursos y medios que las mismas consumen, procede determinar el inductor o generador de costes por el cual las mismas van a trasladarse a los servicios demandados de interconexión, <sup>100</sup>siendo esta identificación de los inductores de costes una cuestión tan primaria como importante.

Los inductores propuestos son los siguientes:

- a) Minutos o capacidad de tráfico local.
- b) Minutos o capacidad de tráfico metropolitanos o un tránsito.
- c) Minutos o capacidad de tráfico provinciales o uno o dos tránsitos.
- d) Minutos o capacidad de tráfico interprovinciales o dos tránsitos.
- e) Minutos o capacidad de tráfico internacionales.
- f) Minutos o capacidad de tráfico datos específicos, red inteligente y operación e información.

#### 4.2.4.2. El sistema de capacidad predeterminada

Para poder desarrollar los generadores de costes propuestos dentro del contexto de un sistema de costes incrementales a largo plazo para operadoras de telecomunicaciones, se va a utilizar lo que en este trabajo hemos denominado “**sistema de demanda predeterminada de capacidad de producción**”, por parte de los diversos servicios que demandan las diferentes actividades necesarias para la prestación de los mismos.

Las características del mencionado sistema deberán ser las siguientes:

1. Todos los servicios (diferentes tipos de interconexión y uso propio de la operadora principal) que demandan actividades de interconexión deberán, de acuerdo a un plan, establecer un presupuesto de **demanda de minutos o capacidad de tráfico por ámbitos de interconexión, y zonas geográficas** con la periodicidad que se determine, y especificando los días en que se va a generar el tráfico. Se pueden presupuestar días tipo, a fin de evitar una presupuestación diaria, así por ejemplo y salvo que existan puentes, vacaciones o fiestas locales, se podrían determinar 7 días tipo para cada semana, que podrán ser repetidos de forma habitual siempre que se respete la

---

<sup>100</sup> Alvarez López, Jose. Contabilidad de gestión avanzada :Ed. McGraw-Hill, Interamericana de España,

estacionalidad mensual (meses estivales y periodos vacacionales de mayor duración; navidades o semana santa) lo cual nos lleva a suponer que las demandas de todos los lunes que no posean alguna de las mencionadas características (vacaciones, puentes o fiestas locales), serían equivalentes.

2. Previamente, y existiendo acuerdo entre las partes, estarán definidos las actividades que son demandadas por los diferentes servicios de interconexión y que consideramos que son las citadas con anterioridad.
3. La demanda de actividades que se originan como consecuencia de los diferentes servicios de interconexión debe de garantizarse al menos durante un periodo suficiente que asegure la recuperación de valor de las nuevas inversiones y contrataciones de servicios, en caso contrario, se deberá pagar una penalización, ya que se entiende que en el caso de nuevas inversiones o contrataciones de servicios el operador entrante podría haber construido esa nueva red el mismo.
4. Se permite establecer procesos de renegociación, a intervalos de tiempo previamente acordados entre los demandantes, al objeto de modificar las demandas preestablecidas en función de la realidad, nunca podrá perjudicarse a un miembro sin su consentimiento previo.

5. Se produce la reventa automática de los minutos o capacidades de tráfico de interconexión solicitados y no demandados de un miembro a otro miembro participante en el sistema, no entendiéndose perjudicial para un miembro la realización de esta operación. La aplicación de este punto es imprescindible a los efectos de impedir que un miembro del sistema bloquee la competencia entre ellos, no dejando vender su capacidad sobrante a los miembros que han conseguido aumentarla.
  
6. La suma de las demandas de minutos de interconexión y uso propio de la operadora principal deberá proporcionarnos la función de ocupación de las actividades relacionadas con el ámbito al que corresponden los minutos.
  
7. Existe necesidad de prever crecimientos de demanda, de forma que la operadora principal pueda poner a disposición de los demandantes la capacidad necesaria para que en un futuro se garantice la interconexión. Dicha previsión se realizará por parte de las operadoras presentes en el sistema así como por parte de aquellas que en un futuro pretendan incorporarse, ya que la interconexión deberá solicitarse con cierto tiempo de antelación.

Teniendo en cuenta los anteriores planteamientos todas las operadoras deberán establecer un presupuesto de demanda de minutos o capacidad de tráfico, por ámbito de interconexión y días, el cual se aplicará a todas aquellas actividades que sean de uso conjunto o específicas de interconexión. La suma de la totalidad de las demandas nos deberá proporcionar una función para establecer la capacidad de uso de la red.

Los presupuestos de demanda que proporciona cada una de las operadoras deberán ser expresados por rangos horarios en los cuales se indicaran además del número de minutos o capacidad de tráfico demandada, el momento en el que se produce una mayor demanda de minutos o capacidad de tráfico en cada zona geográfica que se haya considerado.

El objeto de requerir la formulación por rangos horarios es conocer los momentos máximos de ocupación de la red y de esta manera evitar saturaciones en la misma, de tal forma que se permita a la operadora principal poder diseñar con cierta antelación su red para la interconexión. Así mismo esto es necesario para poder derivar los nuevos costes incrementales a las comunicaciones que han hecho necesaria que la red de telecomunicaciones posea una mayor dimensión, durante al menos el tiempo necesario para la recuperación de las nuevas inversiones realizadas.

Una vez obtenidos estos datos la operadora principal podrá formular la función de demanda de interconexión de cada una de las actividades necesarias para prestar los diferentes servicios, la cual podría presentar el siguiente desarrollo:

Sea  $F(L_1)$  la función de demanda de la zona geográfica X, de minutos o capacidad de tráfico de interconexión locales en el rango 1 de tiempo, en un día laborable previamente establecido, la cual estará compuesta por las n demandas de interconexión que se produzcan en dicho momento más el uso propio que realice la operadora principal, es decir suponiendo n interconexiones  $F(L_1) = D_{op1} + D_{11} + D_{21} + D_{31} + \dots + D_{n1}$ .

Siendo:

$D_{op1}$  la demanda máxima de comunicaciones locales que realiza la operadora principal en el rango 1.

$D_{11}$  la demanda máxima de minutos de interconexión locales que realiza la operadora 1 en el rango 1

Siendo  $D_{21}$  la demanda máxima de minutos de interconexión locales que realiza la operadora 2 en el rango 1, y así sucesivamente con  $D_{31} \dots D_{n1}$ .

$F(L_2)$  será la función de demanda máxima de minutos de interconexión locales en el rango 2, la cual estará compuesta por las n demandas de interconexión que se produzcan en dicho rango, suponiendo n interconexiones, al igual que en el caso anterior  $F(L_2) = D_{op2} + D_{12} + D_{22} + D_{32} \dots + D_{n2}$ .

y así seguiríamos de forma sucesiva hasta completar todos los rangos horarios, y días tipo  $F(L_n)$  y para todos los ámbitos de interconexión previstos.

A modo de ejemplo supongamos que la operadora que ofrece interconexión en los diferentes ámbitos (Local, Metropolitano, Provincial, Interprovincial e

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

Internacional) (Local ,un tránsito, dos transitos) ofrece tres rangos horarios en cada uno de ellos , en los cuales las 3 operadoras interconectadas deberán ofrecer sus propuestas de demanda máxima en cada intervalo, que son las siguientes, para un día laborable tipo:

**AMBITO LOCAL ZONA GEOGRÁFICA 1 (SIN INCLUIR OPERADORA**

	<b><u>PRINCIPAL</u></b>		
<b>RANGO HORARIO</b>	<b>(8-14HR)</b>	<b>(15-20HR)</b>	<b>(21-7HR)</b>
OPERAD 1 Demanda Máxima en un momento determinado	12.000	8.000	3.000
OPERAD 1 Demanda Total en el rango horario	48.000	22.000	4.000
OPERAD 2 Demanda Máxima en un momento determinado	6.000	5.000	6.000
OPERAD 2 Demanda Total en el rango horario	38.000	22.000	14.000
OPERAD 3 Demanda Máxima en un momento determinado	4.000	3.500	3.500
OPERAD 3 Demanda Total en el rango horario	24.000	22.000	20.000

A estas demandas habría que añadir la demanda que la propia operadora que facilita la interconexión genera con su propio tráfico en cada momento del rango horario, con lo cual nuestra tabla anterior quedaría de la forma siguiente:

**AMBITO LOCAL ZONA GEOGRÁFICA 1 (INCLUYENDO OPERADORA**

**PRINCIPAL)**

<b>RANGO HORARIO</b>	<b>(8-14HR)</b>	<b>(15-20HR)</b>	<b>(21-7HR)</b>
OPERAD 1 Demanda Máxima	12.000	8.000	3.000
OPERAD 1 Demanda Total	48.000	22.000	4.000
OPERAD 2 Demanda Máxima	6.000	5.000	6.000
OPERAD 2 Demanda Total	38.000	22.000	14.000
OPERAD 3 Demanda Máxima	4.000	3.500	3.500
OPERAD 3 Demanda Total	24.000	22.000	20.000
OPERAD Dominante	550.000	425.000	312.000
Dem.Máxima			
OPERAD Dominante Dem Total	2.750.000	1.650.000	950.000

Al agregar la demanda de la operadora principal se obtendrá la capacidad mínima necesaria para poder operar en cada momento del día en la interconexión local, al referirnos a la demanda de la operadora principal, se pretende recoger todas aquellas conexiones que se producen al margen del servicio de interconexión, pero que demandan las mismas actividades, con lo cual con la suma de todas las conexiones se obtendría la total utilización prevista de las actividades que son demandadas por más servicios que los de interconexión.

Hemos de resaltar que las demandas de minutos de interconexión local recogerán todos los minutos que se refieren a interconexión local, como aquellos que siendo de rango superior (metropolitanos un tránsito, provinciales un tránsito o dos tránsitos e interprovinciales dos tránsitos) utilicen la interconexión local. Así, por ejemplo, una interconexión provincial cuyo destino final sea un cliente de la operadora principal, requerirá además de la interconexión provincial una interconexión local y probablemente con gran certeza una metropolitana.

A partir de esta situación pueden producirse tres casos :

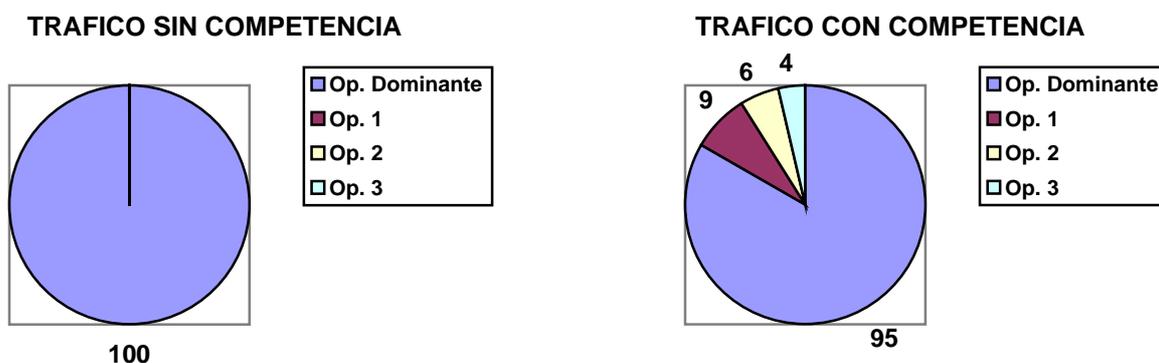
1. Que el conjunto de demandas supere la capacidad de entablar comunicaciones que posee la operadora principal en el momento de solicitarse la interconexión, teniendo en cuenta su actual estado de la red de comunicaciones.
2. Que dicho conjunto de demandas se mantenga cercano a la capacidad actual de la operadora principal.
3. Que la demanda quede sensiblemente por debajo de la capacidad que posee la operadora principal.

En el primer caso la operadora principal se ve obligada a aumentar su capacidad de red para poder cubrir las necesidades de comunicaciones previstas, requiriendo por tanto inversiones y recursos adicionales a los disponibles, y por ello incorporará nuevos costes a las actividades vía amortización, mantenimiento, estructura etc., la totalidad de la nueva producción será de carácter incremental.

En todo caso la nueva demanda de actividades que se produzca como consecuencia de la necesidad de instalación de nuevos elementos de planta o el requerimiento de nuevos mantenimientos se imputará a cualquier exceso de demanda que se produzca respecto a la que tradicionalmente posee la operadora dominante. **No obstante el coste de dicha imputación deberá ser idéntico** al que inicialmente se calculó, bajo el sistema de costes incrementales, para los costes de interconexión, puesto que es difícil la existencia de economías de escala ya que el sistema ha sido diseñado teniendo en cuenta unos estándares de eficiencia elevados para la actuación de las actividades hombre y máquina, y está diseñado sobre un sistema de costes incrementales.

No obstante si que habrá que garantizar al menos durante el plazo previsto de recuperación de activos y de prestación de servicios contratados, al menos la demanda inicial solicitada.

Gráficamente el mercado sería de la siguiente manera:



En el segundo caso al existir una cuasi perfecta dimensión de la red de telecomunicaciones para atender las llamadas propias y las de interconexión, no existirá el problema de la capacidad sobrante ni de la necesidad de dimensionar nueva capacidad y estaremos cercanos al dimensionamiento óptimo de red.

Este caso se producirá, cuando la operadora principal tuviera perfectamente dimensionada su red y el mercado global de telecomunicaciones no aumentara, y solamente se haya producido un traspaso de clientes de la operadora principal a las nuevas operadoras.

Lo anterior plantea un importante problema para las autoridades nacionales reguladoras, puesto que los clientes han cambiado de operador únicamente por

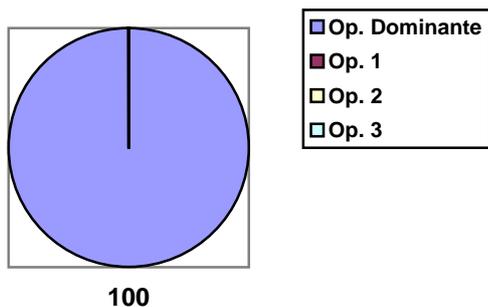
la oferta de un menor precio, el cual ha sido sustentado por la imposición de la autoridad reguladora al operador dominante a vender la interconexión a un precio por debajo del que él está vendiendo tráfico a sus clientes.

Dos son los escenarios que pueden sostener esta irregular situación:

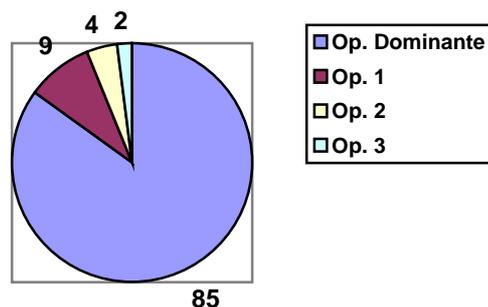
- a. Que la situación sea temporal mientras los nuevos operadores construyen sus redes y que el diferencial del precio de venta de servicios de interconexión respecto a los precios que carga la operadora dominante a sus clientes se produce como consecuencia de la aplicación de un sistema de costes incrementales.
  
- b. Que la situación no sea temporal y se mantenga en tanto el regulador considere que la competencia haya alcanzado una cuota de mercado competitiva que obligue al operador principal a bajar sus costes. En este segundo caso el regulador ha de ser consciente de que esa bajada de costes posee un límite que son los resultados económicos del operador dominante.

Gráficamente:

**TRAFICO SIN COMPETENCIA**



**TRAFICO CON COMPETENCIA**



En el tercer caso, habrá de determinarse cual es el exceso de capacidad sobrante, el cual se calculará por la diferencia entre la capacidad máxima de procesar comunicaciones y la realmente efectuada más el correspondiente margen de seguridad para poder garantizar las comunicaciones en caso de averías. Dicho porcentaje se calculará para los diferentes ámbitos de las comunicaciones y en todos los casos se le imputará a la operadora principal.

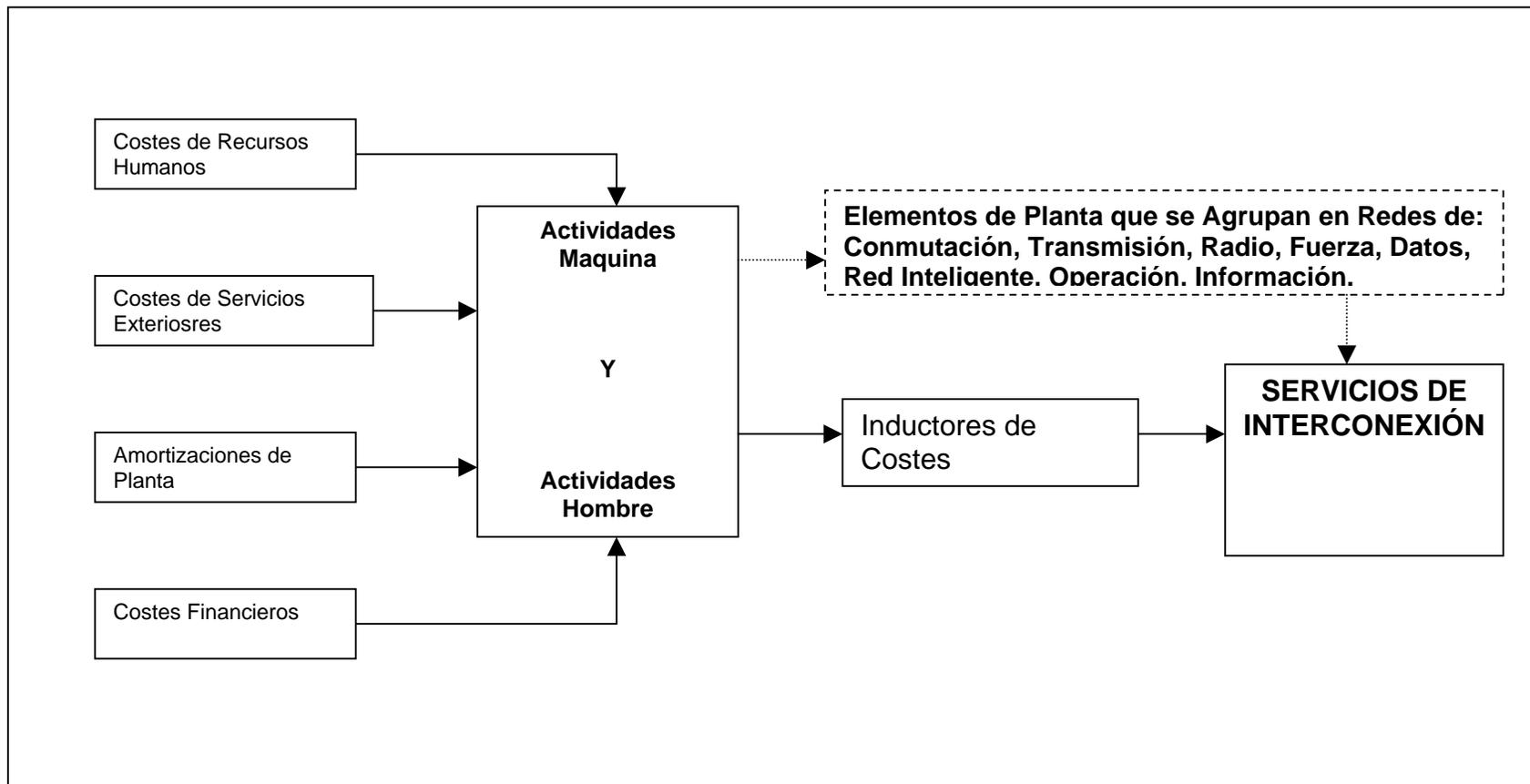
Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

La propia aplicación de un sistema de costes incrementales deberá por si misma imputar dicho exceso al operador dominante, ya que las actividades deberán estar dimensionadas al numero de comunicaciones cursadas.

Una vez visto en su totalidad el modelo propuesto vamos a intentar realizar un pequeño resumen, de lo que supone el modelo planteado hasta el momento.

#### 4.2.5. RESUMEN ESQUEMÁTICO DEL MODELO DE GESTIÓN DE COSTES POR ACTIVIDADES

El esquema del proceso de incorporación de los costes a través de un sistema de actividades a los servicios de interconexión sería el siguiente:



El esquema responde a los siguientes pasos:

- a) Partiendo de los costes conocidos, estos son incorporados a las actividades mediante los modelos indicados en el capítulo 4.2.2.
- b) Los costes de amortización incorporados a las actividades lo harán sobre la base de los precios de reposición.
- c) Los costes financieros se incorporaran con el mismo criterio que las amortizaciones.
- d) Los costes se incorporaran en dos tipos de actividades genéricas Actividades Hombre y Actividades Máquina.
- e) Tanto las actividades máquina como las actividades hombre poseen un desglose que es básicamente coincidente con los elementos de planta, excepción hecha de las actividades del area de Administración.
- f) A modo de hacer poder realizar el seguimiento, de acuerdo con los parámetros emanados por los reguladores europeos, los elementos de planta que han recibido los costes de las actividades aparecen agrupados en redes, siendo las redes un instrumento de seguimiento necesario a los efectos de poder relacionar los elementos de planta utilizados con los indicados por los reguladores. Si bien hay que dejar claro que son las actividades las que se incorporan a los servicios.
- g) Las actividades a través de los inductores de costes descritos en el punto 4.2.4 son incorporadas a los diversos procesos de interconexión.

- h) Es de notar que en el modelo propuesto todos los costes son incorporados en actividades, y por tanto únicamente a través de estas es como se incorporan a los servicios

## **CAPÍTULO QUINTO: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA UN SISTEMA BASADO EN ACTIVIDADES.**

En los últimos años se está produciendo dentro del ámbito empresarial una preocupación creciente por el factor humano que presta sus servicios en la empresa. Esta preocupación se enmarca dentro de la asignación de recursos que toda empresa debe llevar a cabo y por tanto entra de lleno dentro de la filosofía de los sistemas basados en actividades.

<sup>101</sup>Evidentemente la asignación de recursos que las empresas destinan a este fin se encuentra justificada por la aportación que realizarán posteriormente en base a los conocimientos, talento y experiencia adquirida, lo que contribuirá a la obtención de posibles ventajas competitivas, constituyendo una forma de capital.

El desarrollo en la empresa, de un sistema de actividades, no solo va a permitir analizar que trabajo se hace y porque se hace, sino también las necesidades de recursos que tiene, así como guiarnos en la organización que deba tener la misma, así como optimizar la coexistencia del factor humano y técnico.

---

<sup>101</sup> Ripoll Feli, V . y Labatut Serer, G. La contabilidad de gestión y los costes de recursos humanos: implicaciones

Un sistema de contabilidad basado en actividades también debe servir para eliminar <sup>102</sup>la resistencia a introducir en la empresa una nueva filosofía de dirección y de aprendizaje, que potencia y desarrolla los valores del activo humano, haciendo confluír sus intereses con los de la organización empresarial.

Por ello una vez determinadas las actividades que generan valor añadido al proceso de producción, debemos diseñar nuestra organización al nivel de actividades. Para ello es necesario crear la figura de lo que se denominará, **Responsable de Actividad**. Éste será el encargado último de que dicha actividad se lleve a cabo de la forma más eficiente posible, es decir, conseguir la mayor calidad al menor costo, por lo que deberá controlar todos los consumos de recursos que se producen, determinando la conveniencia o no de llevarlos a cabo, siempre por supuesto, dentro de la política global que esté desarrollando la empresa. Por encima de este responsable existirán niveles superiores de organización, en los que se tratará de dirigir la empresa con una perspectiva más de grupo que desde la del responsable final de actividad.

Podemos indicar que en una organización basada en el anterior desarrollo de actividades, al menos deberían existir los siguientes niveles, en los que se

---

contables y fiscales de su activación Revista Partida Doble nº 541 pag. 35

<sup>102</sup> Alvarez López, Jose y Blanco Ibarra, Felipe. La contabilidad de dirección estratégica como soporte de la excelencia empresarial. Revista Partida Doble nº 59 Septiembre 1995

desarrollan las siguientes funciones:

**Presidente de la Compañía;** será el responsable final de las decisiones que tome la empresa basándose en los deseos de los accionistas siempre dentro de las normas de obligado cumplimiento. Deberá coordinar los intereses globales de la empresa, como conjunto y no atendiendo a parcelas de actividad, sus tareas gozarán de mayor o menor autonomía en función de los poderes que le hayan sido otorgados normalmente por el Consejo de Administración.

**Directores Generales;** recogerán bajo su responsabilidad amplias áreas de actividad o grupos de servicios, y tendrán como objetivo conseguir el mejor rendimiento global de su área.

**Directores de Actividad;** estarán, bajo su influencia, un grupo de actividades o servicios con una determinada amplitud pero con una homogeneidad, así podrá existir un director de actividades hombre, o un director de servicios de Operación e Información. Su objetivo será lograr la máxima productividad, dentro de los estándares establecidos de calidad, de sus servicios o áreas de actividad en conjunto.

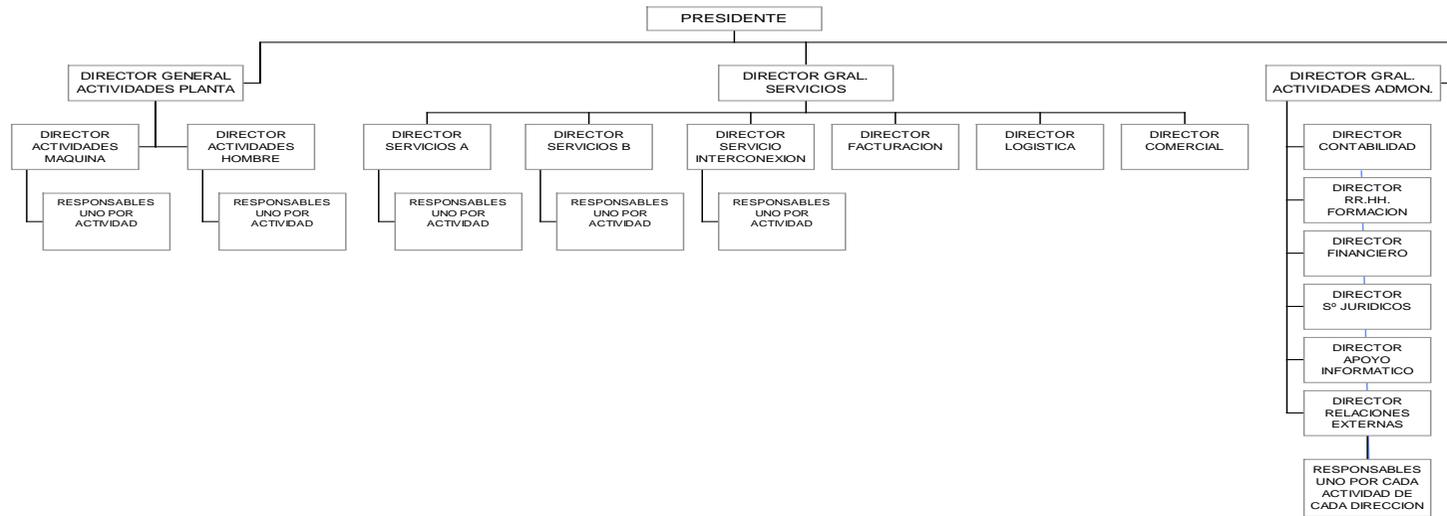
**Responsable final de Actividad;** este es el nivel último de responsabilidad, y por tanto su actuación se realizará desde un nivel microeconómico, su objetivo es conseguir la mayor calidad al menor costo posible, actuando sobre los recursos de su incumbencia. Serán finalmente estos responsables los que determinen si se demandan, a unos precios, determinadas actividades.

Por este motivo el responsable de la actividad debe de conseguir la máxima eficiencia, ya que podría, incluso darse el caso de que los responsables de los servicios demandaran las actividades fuera de la empresa, siempre que su sustitución generase un mayor valor añadido para la misma. Bajo la aplicación de un sistema de costes incrementales, el mejor comportamiento del mercado, sería la medida de eficiencia.

Sobre la base de lo comentado se podría proponer la siguiente estructura organizativa de la empresa.

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

**ORGANIGRAMA DE UNA OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES BASADO EN ACTIVIDADES**



Veamos con un ejemplo, de cada nivel, como actuarían y sobre que recursos deberían desarrollar su labor.

**Director General Actividades de Planta:** Su misión está destinada a realizar la coordinación de todo el proceso productivo soportado por la planta de telecomunicaciones. En esa coordinación estarán incluidas misiones que abarcan desde la obtención de un espacio físico, para la instalación de equipos, hasta la ubicación de los recursos humanos en las diferentes actividades.

**Director Actividades Máquina:** Será el responsable de coordinar a todas las actividades máquina que se realizan. Tendrá una visión global de toda la estructura productiva que se realiza con la maquinaria, y deberá estar en disposición, en todo momento, de conocer su estado, y posibles necesidades futuras.

**Responsable Actividad Maquina Transmisión Equipos de Línea Metropolitanos:** Actuará para conseguir la maximización de los siguientes recursos, dentro del estándar de calidad establecido:

- a) Los Equipos de Línea (Su valor se recupera a través de la Amortización)
- b) Los recursos que consumen estos equipos (Energía eléctrica)
- c) Servicios externos y compras (Piezas de Recambio)
- d) Espacio donde ubicarse (Su valor se recupera a través de la Amortización, o sino son propiedad, su coste es asumido por el pago de un alquiler)
- e) La parte correspondiente de gastos financieros y de recursos propios que le sean repercutidos.

**Jefe responsable Actividad Hombre Mantenimiento Equipos de Línea**

**Metropolitanos:** Su misión consistirá en:

- a) Recursos humanos que se encarguen de realizar físicamente el mantenimiento.
- b) Servicios externos y compras de los materiales necesarios para poder llevar a cabo el mantenimiento.
- c) Espacio donde ubicarse físicamente.
- d) Amortizaciones de los equipos necesarios para realizar el

mantenimiento.

e) La parte correspondiente de gastos financieros y del coste de los recursos propios de la empresa.

## **CAPÍTULO SEXTO: MODELIZACIÓN DEL SISTEMA MEDIANTE UN EJEMPLO PRACTICO.**

Antes de introducirnos en la aplicación práctica del modelo, y al objeto de mostrar su utilidad, es interesante observar la situación en Europa de la aplicación de los sistemas contables para determinar los costes de interconexión.

A la fecha de publicación del <sup>103</sup>sexto informe sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladoras de la Comisión Europea este señalaba en lo referente al la aplicación de contabilidad de costes:

- a) Solo la existencia de algunos progresos tanto en la revisión de las cuentas de los operadores como en la definición de medidas de aplicación específicas a escala nacional.
  
- b) Que el paso de los sistemas actualmente utilizados por la mayoría de los operadores preexistentes –que se desarrollaron en un entorno monopolístico- a modelos acordes con un mercado competitivo, resulta lento y difícil, si bien esta previsto que en enero de 2001 se

---

<sup>103</sup> Comisión de las Comunidades Europeas, sexto informe sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladora 7/12/200 pag. 34, 35 y 46

instauren en algunos países nuevos sistemas de contabilidad basados en costes actuales.

- c) Se sigue dudando que se vayan a implantar sistemas de contabilidad de costes eficaces, operativos y adecuados para verificar la aplicación de los principios de transparencia, tarificación en función de los costes y separación contable, de modo que sea posible identificar todos los factores de coste y beneficio.
  
- d) En varios Estados miembros, los nuevos operadores han expresado sus dudas respecto de la transparencia de los sistemas de contabilidad de costes y su preocupación por que no se hayan publicado los elementos que permitirían a los agentes del mercado comprobar si las cuotas se calculan de forma correcta y equitativa.
  
- e) Aunque el marco regulador obliga a permitir el acceso a una descripción de los sistemas de contabilidad de costes en la que se especifiquen , entre otras cosas, las normas aplicadas a la imputación de costes y las principales categorías en que estos se agrupan. A este respecto, algunos países no permiten el acceso a esa información a petición de terceros (Francia, Italia, Luxemburgo y

Finlandia). En otros casos, se limita el acceso por razones de confidencialidad o se permite pero con cierto grado de agregación o en informes generales.

f) A pesar de las recomendaciones de la Comisión para la tarificación de la interconexión de aplicar un modelo de calculo basado en costes incrementales a largo plazo. Solo dos Estados miembros (Alemania y Reino Unido aplican actualmente este metodología.

g) A pesar de que las tarifas de interconexión se han reducido, el mayor problema para los nuevos operadores sigue siendo el hecho de que, en un gran número de casos, los reguladores no pueden verificar si los precios de los operadores preexistentes están orientados en función de costes con arreglo al marco regulador

Una de los mejores fines que se puede dar a una investigación es la posibilidad de llevarla a la práctica, conseguir que la misma se aplique, por ello y a efecto de analizar la validez de este trabajo y su utilización como elemento práctico se ha tratado de conseguir datos reales a cerca de la modelización de sistemas de costes incrementales bajo modelos ABC. Si bien la sensibilidad de los datos que recogen estos modelos hace que los mismos solo sean conocidos por los

operadores dominantes y los reguladores, ya que la información contenida en los mismos desvela todo el entramado industrial de las diferentes compañías. Ello nos ha impedido la obtención de datos reales, no obstante los datos conocidos a la fecha de Diciembre de 2000, a cerca de la implantación de modelos de costes por actividades basados en costes incrementales en los estados de la Unión Europea, nos indican que los mismos han ido tomando presencia en algunos operadores de telecomunicaciones, como consecuencia de los requerimientos y recomendaciones regulatorias emanadas desde la Comisión Europea.

Lo anterior hace aún más interesante el desarrollo de este trabajo puesto que puede facilitar de manera importante la aplicación de este modelo a diferentes operadores.

Los datos que a continuación se van a incorporar en el modelo presentado son sin duda datos imaginarios, pero también sin ninguna duda son datos cercanos a la actual realidad de las operadoras de telecomunicaciones del ámbito europeo, y por tanto la sustitución de los mismos por datos reales permitiría conocer con una buena aproximación los costes de interconexión de una operadora dominante de telecomunicaciones.

Las magnitudes de referencia son las siguientes:

1. Un mercado en el que compiten diferentes tipos de operadores (de telefonía fija, telefonía móvil y telefonía por cable) mas el operador dominante, poseedor de la red fija extendida por todo el país.
2. Se produce interconexión en todos los ámbitos y con cualquier tipo de operadora.
3. El regulador acepta aplicar como método para fijar los precios de interconexión costes incrementales a largo plazo.
4. Se aplican los mismos precios de interconexión con independencia del operador que se interconecte.
5. Los precios a clientes finales que aplica el operador dominante están bajo supervisión de la autoridad reguladora.

6. Las actividades que se aplican han sido consensuadas por todas las partes implicadas.
7. No se aplica ningún tipo de remuneración para el déficit de acceso originado por el servicio universal.
8. El sistema aplicado para imputar las actividades es el de sistema de demanda predeterminada de capacidad de producción.

Con las anteriores magnitudes se seguirán los siguientes pasos:

- a. Consideración del dimensionamiento adecuado de la red para las demandas de minutos máximas presupuestadas.
- b. Asignación de costes a actividades.
- c. Asignación de las actividades en función del número de minutos presupuestados para cada ámbito.
- d. Obtención del coste de actividad por minuto y ámbito.
- e. Suma de todos los costes de actividades por ámbito y operadora.
- f. Facturación en función del ratio anterior.

Así en el caso de una interconexión metropolitana (Un tránsito) de un cliente de una operadora de cable hacia un cliente de la operadora principal, en la que la operadora de cable entrega la comunicación en un punto de interconexión metropolitano de la operadora principal, dentro del rango horario de 8-14 y está dentro de los datos previsionales que han concertado previamente ambas operadoras, se realizarían los siguientes cálculos que son reflejados a continuación:



		CONSUMOS DE RECURSOS							
								Minutos totales	Coste incremental
ACTIVIDADES	Ambito	Ambito	Recursos	Amortizaciones	Servicios	Gastos		presupuestados	de actividad
HOMBRE	Urbano	Metropolitano	Humanos	Equipos y Superficies	Exteriores y Materiales	Financieros		en el momento de demanda máxima	por minuto presupuestado
Regeneradores Inform.									
Regenerad. Red Intelig.									
Radio									
Multi-Desm. Urbanos	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Multi-Desm. Metrop.		x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Multi-Desm. Provin.									
Multi-Desm. Interprov.									
Multi-Desm. Internal.									
Multi-Desm. Interconex.	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Multi-Desm. Datos Esp.									
Multi-Desm. Operación									
Multi-Desm. Informac.									
Multi-Desm. Red Intelig.									
Transceptores Metrop.		x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Transceptores Provin.									
Transceptores Interprov.									
Transceptores Internal.									
Transceptores Interconex.	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Transceptores Datos Esp.									
Transceptores Operación									
Transceptores Informac.									
Transceptores Red Intelig.									
Regeneradores Metrop.		x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Regeneradores Provin.									
Regeneradores Interprov.									
Regeneradores Internal.									
Regenerad. Interconex.	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Regenerad. Datos Esp.									
Regeneradores Operac.									
Regeneradores Inform.									
Regenerad. Red Intelig.									
Energía									
Urbanos	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Metropolitano		x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Provincial									
Interprovincial									
Internacional									
Interconexión	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Inmobiliario									
Urbanos	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Metropolitano		x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Provincial									
Interprovincial									
Internacional									
Interconexión	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Area Gestión de Red									
Gest.Control Vol. Tráfico									
Interconexión	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Internacional									
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Asignación y Admon.Ctos.									
Interconexión	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Internacional									
Datos Especificos									
Operación									
Información									
Red Inteligente									
Area de Facturación	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Area de Logística									
Repuestos Inmovilizado	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4		MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones bajo un sistema de costes incrementales

			CONSUMOS DE RECURSOS					
			Recursos	Amortizaciones	Servicios	Gastos	Minutos totales	Coste incremental
ACTIVIDADES	Ambito	Ambito	Humanos	Equipos y Superficies	Exteriores y Materiales	Financieros	presupuestados en el momento de demanda máxima	de actividad por minuto presupuestado
HOMBRE	Urbano	Metropolitano						
Prov.Medios Transporte	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
<b>Area Operación Informac.</b>								
Operación								
LLlamadas Interconexión								
Información								
LLlamadas Interconexión								
<b>Area de Administración</b>								
Contabilidad	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
RR.HH. y Formación	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Financiera	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Servicios Jurídicos	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Apoyo Informático	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Relaciones Externas	x1+x2+x3+x4	x1+x2+x3+x4	x1	x2	x3	x4	MTP	(x1+x2+x3+x4)/MTP
Los gastos financieros se imputaran en proporción a la amortización de planta, de los elementos asociados a las actividades (Edificios, Equipos proceso información. Etc.)								

La suma de los parciales de la columna coste incremental de actividad por minuto presupuestado, de las actividades máquina y de actividades hombre reflejaría la facturación que en este caso se le realizaría a la operadora que hubiera realizado una interconexión metropolitana (un tránsito).

Dichos valores serían corregidos al finalizar el periodo de tiempo que se hubiera fijado como referencia para evaluar los datos suministrados como presupuesto.

Debemos recordar que dichos valores únicamente deben variar a los efectos de considerar el número exacto de minutos que han sido consumidos por cada operador que ha demandado interconexión, puesto que el carácter propio del coste incremental hace que al incrementar la demanda los costes se incrementen en la misma medida unitaria de lo que representaban los anteriores, ya que no existen economías de escala.

## CONCLUSIONES

Antes de comenzar las conclusiones hemos querido hacer una pequeña introducción para:

- a) Resaltar que en todos los casos este trabajo ha respetado la premisa, soportada tanto en el modelo americano como en el modelo europeo, de que el operador dominante, compite con los operadores entrantes usando su propia red, que a su vez tiene que ceder a los competidores, a precios previamente establecidos por la autoridad reguladora, en caso de no existir un acuerdo previo. Lo cual ha supuesto que desde un principio se ha despreciado la hipótesis del modelo "Common Carrier", hipótesis bajo la cual el operador dominante de cada país se queda con la propiedad de la red de telecomunicaciones, pero sin poder prestar servicios a los clientes finales, debiendo en todos los casos ceder el uso de esa red a cualquier operador de telecomunicaciones que desee conectarse a la misma.
  
- b) Que el modelo utilizado implica la desaparición de las empresas monopolísticas de telecomunicaciones tal y como existían antes de la

desregulación, pero no la posible partición de las mismas, en una unidad de servicios de red y otra comercializadora que compitiera con el resto de empresas en las mismas condiciones.

c) Así mismo este trabajo ha querido ser respetuoso con las indicaciones emanadas de los legisladores europeos y nacionales, sin olvidar las prácticas que se han desarrollado en Estados Unidos, pero asumiendo que en estos momentos se está en un proceso de cambio de modelos que probablemente desembocara en un Marco Global de la Convergencia, desregulado y común a todos los países, ya que el proceso de cambio viene impulsado por motores radicados en el ámbito internacional y en un clima de cooperación entre agentes.

#### PRIMERA CONCLUSIÓN:

En los momentos actuales existe una situación no definida claramente, en lo que se refiere a la aplicación de sistemas objetivos de contabilidad de costes en las empresas operadoras de telecomunicaciones.

Que Para ello se ha tratado de modelizar un sistema basado en costes incrementales y soportado en costes por actividades que encaja dentro del

actual marco regulatorio existente en la Unión Europea y que permite una adaptación flexible y gradual, siempre bajo el precepto de los principios de transparencia, no discriminación y competencia justa y leal extendida a todos los agentes, existentes y nuevos entrantes.

## SEGUNDA CONCLUSIÓN

Que el modelo elaborado se ha soportado en costes incrementales y sistema de actividades por las siguientes razones:

1. Suministra la información adecuada a los diferentes actores que interviene en el mercado de la interconexión, nuevos operadores, operadores móviles de cable, regulador, etc. para que estos en todo momento tengan pleno conocimiento de los servicios y las características con que son ofrecidos.
2. Los precios y tarifas soportados bajo un sistema de costes incrementales, son los mejores ya que responden al sistema más eficiente y por tanto permiten promover el desarrollo de la competencia y obtener una red moderna y eficiente.
3. Evitan la existencia de subsidios cruzados entre los diferentes servicios que prestan las operadoras dominantes.
4. Para los operadores entrantes, al menos, hasta que se haya establecido una cierta competencia, les permite competir, ya que se actúa bajo el supuesto de que dichos operadores hubieran

construido la red eficiente casi de la misma manera que la soportada en costes incrementales.

5. Que el modelo basado en costes incrementales a largo plazo con metodología descendente y soportado en la metodología de actividades, al recoger de forma exhaustiva todas las tareas con valor que se realizan en una operadora de telecomunicaciones, permite conocer de forma muy exacta el mapa de actividad de la empresa y de esta forma ayudar de forma importante en su organización, así como a la depuración de las tareas innecesarias, que se hayan podido generar en fases de monopolio.

### TERCERA CONCLUSION

Que la aplicación de un modelo transparente, basado en costes incrementales y soportado en actividades garantiza la obtención de un coste real sobre el cual basar las tarifas de interconexión, mientras que la aplicación de prácticas tales, como mejores tarifas, o precios impuestos por los reguladores aunque consiguen un trato equivalente para todas las operadoras que deseen acceder a una misma red de una operadora con posición dominante, nada garantiza que dichas condiciones sean buenas para las dos partes.

#### CUARTA CONCLUSIÓN

Que a diferencia de los modelos que se han podido consultar, el sistema de costes diseñado detalla todo el proceso desde que se produce el gasto hasta que el mismo es incorporado al servicio a través de las actividades.

Que consecuencia de este detalle, se relacionan los métodos de atribución de gastos a las actividades y de las actividades a los servicios. Que así mismo se han diferenciado dos tipos genéricos de actividades, Actividades Hombre y Actividades Máquina, que entendemos favorecen de manera importante la aplicación de los sistemas de costes incrementales, ya que estos están basados sobre costes de reposición y por tanto de esta manera se hace más sencillo la incorporación de los costes de amortización a las actividades.

#### QUINTA CONCLUSION

Todos los costes son incorporados a los servicios a través de actividades, utilizando el inductor de costes correspondiente. Por lo que no existe ningún otro medio de llegar al servicio que a través de las actividades.

Incluso aquellos costes que puedan ser considerados como directos se incorporan al producto a través de las actividades. Con esto se pretende tener un mayor control del coste incorporado, ya que el hecho de ser directo el coste a la actividad no implica que sea un coste necesario.

## SEXTA CONCLUSIÓN

Que aunque se ha seguido las pautas de liberalización europea, comparando los modelos de regulación (Estadounidense y Europeo):

Ambas posturas, aunque no coincidentes en la forma en que han llevado la liberalización, lo son en el fin perseguido, conseguir la plena competencia en el sector de las telecomunicaciones. El que hayan seguido diferentes caminos es consecuencia de la diferente historia y tipo de Unión que representan los Estados Unidos de América y La Unión Europea. Mientras los primeros son un sólo país, la Unión Europea está formada por 15 países. Por lo tanto, el monopolio estadounidense partía de una sola compañía para todos los estados de la unión, mientras que la Unión Europea parte de entrada con quince compañías monopolísticas, cada una en su respectivo país y cada una con un diferente grado de desarrollo tecnológico.

Parece lógico que inicialmente el legislador norteamericano haya querido dividir su única compañía monopolística en varias, a efectos de favorecer una competencia local, antes de que se produzca la competencia proveniente de compañías extranjeras. Mientras, el legislador europeo, consciente de que la segregación de las compañías dificultaría posteriormente su capacidad competitiva, se mostró desde un principio partidario de mantener la estructura

de la operadora monopolística y favorecer la introducción de competencia a través de nuevas empresas, que puedan acceder a los clientes ya contratados por la operadora monopolística, tanto a través de la interconexión como a través de las nuevas operadoras del cable, o preasignación de sus clientes.

#### SEPTIMA CONCLUSIÓN

Que en tanto los diferentes operadores sean capaces de fijar los precios por acuerdo entre las partes, lo cual supondrá que se ha alcanzado un grado notable de competencia, deberá mantenerse un sistema de regulación que permita fijar precios, para evitar posiciones de abuso. Y que por tanto el desarrollo de un modelo independiente, como el desarrollado en esta tesis, que conjuga costes por actividades y costes incrementales, es una buena referencia para comparar con los propuestos por los operadores dominantes.

#### OCTAVA CONCLUSIÓN

Que el tema de la interconexión, está unido a otros problemas que tratar como la política tarifaria, los objetivos de cobertura universal, el régimen para el otorgamiento de licencias, las condiciones imperantes en materia de competencia y los intereses de los consumidores, y por tanto es difícil abstraer su tratamiento del conjunto global de las telecomunicaciones. No obstante siempre que se cuente con un sistema de determinación de costes efectivo

para la interconexión, y entendemos que el sistema desarrollado lo es, será más factible poder tratar los anteriores temas sin introducir factores que puedan distorsionar los mismos.

#### NOVENA CONCLUSION

Existe la percepción de que existe un cambio en el que ya estamos inmersos, que nos lleva a la noción de un periodo de transición, a la luz de la sensibilidad manifestada por los diferentes países, en el sentido de reconocer que cada país tiene distintas problemáticas, prioridades y en definitiva, objetivos políticos de desarrollo que afectan a las características del cambio, pero que con independencia de lo anterior siempre será necesario disponer de un sistema validado para obtener los costes de interconexión para que los actores participantes puedan tomar las decisiones adecuadas para el mejor desarrollo de las telecomunicaciones del país.

#### DECIMA CONCLUSIÓN

Que aunque las autoridades haya despreciado el modelo “Common Carrier” por premisas tales como:

- a) El deseo de las autoridades políticas de no desprenderse definitivamente de las antiguas empresas monopolísticas de

telecomunicaciones, a la fecha de Junio de 2.000 empresas como France Telecom, la noruega Telenor, o la holandesa KPN, sigue siendo su accionista mayoritario el estado.

- b) Evitar la pérdida de poder de grandes empresas que suponen una importante aportación al PIB de cada estado, al empleo y al desarrollo tecnológico.
- c) Mantener empresas fuertes que sean capaces de asentarse en otros países y ser una alternativa a las locales.
- d) El modelo que se pretendía establecer era el de la existencia de cuatro o cinco empresas europeas, resultantes de fusiones, que compitieran entre sí en los diferentes mercados de la Unión, y que a su vez tuvieran la suficiente capacidad, financiera y tecnológica para poder acceder a nuevos mercados ajenos al de la Unión.

Creemos acertada la no elección del modelo “Common Carrier” debido a los efectos que esta decisión puede producir en el mercado, si se desprecia el mantenimiento de la capacidad productiva del operador, así como una tasa de

retorno de las inversiones suficiente.

Recientemente<sup>104</sup> se ha publicado en toda la prensa el increíble caso de que las compañías eléctricas de California en las cuales el regulador optó por utilizar el modelo de separación entre producción y Comercialización, pero sin tener en cuenta el mantenimiento de la capacidad productiva del productor, medida que ha producido cortes eléctricos ante la falta de suministros.

## UNDECIMA CONCLUSIÓN

El principal objetivo de este trabajo, consistente en concretar una metodología independiente, que una operadora deba seguir para determinar costes de interconexión de acuerdo a la legislación europea; realizando entrevistas a responsables de operadoras de telecomunicaciones, bibliografía y una modelización final, ha intentado mejorar un camino recientemente abierto, entendiéndolo que el desarrollo realizado puede servir de guía a las diferentes operadoras de telecomunicaciones y autoridades regulatorias, puesto que actualmente no existen muchos desarrollos prácticos basados en costes incrementales a largo plazo soportados en actividades que puedan ser utilizados.

Y Que aunque el modelo desarrollado en esta tesis pretende recoger la practica totalidad de factores que intervienen en la interconexión, puede ocurrir que determinados factores de influencia local, regional o nacional, no hayan quedado recogidos, no obstante el sistema desarrollado es un sistema abierto y que por tanto puede ser susceptible de adaptaciones en función de las diversas situaciones, (geográficas, técnicas, nivel de desarrollo) que posea cada operadora en su país de origen.

---

<sup>104</sup> Ver el Diario El País de 21/01/01 sección economía

## **ANEXO 1 ENCUESTA ENVIADA A LOS OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES EN ABRIL DE 1996**

### **1.- Operadores de habla hispana**

¿Podrían indicarme los porcentajes que representan los siguientes costes sobre la totalidad de gastos?

#### **COSTES**

#### **PORCENTAJE**

A) Personal

B) Amortizaciones

Inmovilizado Material

Inmovilizado Inmaterial

C) Servicios Exteriores

D) Gastos Extraordinarios

En relación con el personal

En relación con el Inmovilizado

2) ¿Cuál es el método utilizado por su empresa para determinar los costes de los servicios que a continuación se indican?

#### **ABC   COSTE COMPLETO   COSTE VARIABLE   OTROS**

A) RED FIJA

Llamadas urbanas

Llamadas nacionales

Llamadas Internacionales

B) SERVICIOS MOVILES

Llamadas urbanas

Llamadas nacionales

Llamadas Internacionales

C) TRANSMISION DE DATOS

Nacional

Internacional

3) ¿Si han respondido a la última cuestión ABC, podrían indicar que actividades y que unidades de transferencia se han considerado?

<u>ACTIVIDADES</u>	<u>UNIDADES DE TRANSFERENCIA</u>
--------------------	----------------------------------

A) RED FIJA

Llamadas urbanas

Llamadas nacionales

Llamadas Internacionales

B) SERVICIOS MOVILES

Llamadas urbanas

Llamadas nacionales

Llamadas Internacionales

C) TRANSMISION DE DATOS

Nacional

Internacional

4) Si Ustedes han respondido a la segunda cuestión coste completo podrían explicar que secciones y que unidades de transferencia ha considerado su compañía

5) Finalmente si Ustedes han respondido en la segunda cuestión coste variable, podrían indicarme cual es el coste variable que han considerado en los diferentes servicios

## **2.- Operadores de habla francesa**

Pouvez-vous m'indiquer les pourcentages que représentent les coûts suivantes sur la totalité de dépenses?

	<b><u>COÛT</u></b>	<b><u>POURCENTAGE</u></b>
a) Personnel		
b) Amortissements		
Matériel Actif		
Matériel non Actif		
c) Services Externes		
d) Coûts Extraordinaires		
En rapport avec le personnel		
En rapport avec le Immobilisé		

2) Quelle est la méthode utilisée pour votre compagnie pour déterminer les coûts des services suivants?

	<b><u>ABC</u></b>	<b><u>COÛT COMPLETE</u></b>	<b><u>COÛT VARIABLE</u></b>	<b><u>AUTRES</u></b>
A) RESEAU FIXE				
Appels urbains				
Appels nationaux				
Appels Internationaux				
B) TRANSFER DE DONNÉES				
National				
International				
C) SERVICE CELULAIRE MOBILE				
Appels urbains				
Appels nationaux				
Appels Internationaux				

3) Si vous avez répondu à la dernière question ABC, pouvez-vous préciser quelles activités et quelles unités de transférence avez vous considéré?

**ACTIVITES**

**UNITES DU TRANSFERENCE**

A) RESEAU FIXE

Appelles urbains

Appelles nationaux

Appelles Internationaux

B) SERVICE CELULAIR MOBILE

Appelles urbains

Appelles nationaux

Appelles Internationaux

C) TRANSFER DE DONNÉS

National

International

4) Si vous avez répondu à la seconde question coût complète, pouvez-vous expliquer quelles sections et quels unités de du transférence a considéré votre compagnie?

5) Finalement si vous avez répondu dans la seconde question coût variable, pouvez-vous m'indiquer quel est le coût direct que vous avez considéré dans le différents services?

### **3.- Resto de Operadores**

1) Could you indicate the cost percentages that represent the following categories in relationship to your total expenses?

	<b><u>COST</u></b>	<b><u>PERCENTAGE</u></b>
a) Personal		
b) Amortizations		
Material Assets		
No Material Assets		
c) External Services		
d) Extraordinary Costs		
In relation to personal		
In relation to the plant		

2) What is the system used by your company to calculate the cost of the following services?

	<b><u>ABC</u></b>	<b><u>FULL COST</u></b>	<b><u>DIRECT COSTING</u></b>	<b><u>OTHERS</u></b>
A) FIXED NETWORK				
Local calls				
National calls				
International calls				
B) MOBILE SERVICES				
Local calls				
National calls				
International calls				
C) DATA TRANSFER SERVICES				
National				
International				

3) If you have answered in the previous question ABC, could you tell me those activities and cost drivers that your company has included in the different services?

**ACTIVITIES**

**COST DRIVERS**

A) FIXED NETWORK

Local calls

National calls

International calls

B) MOBILE SERVICES

Local calls

National calls

International calls

C) DATA TRANSFER SERVICES

National

International

4) If the answer to the second question, has been FULL COST, could you tell me those which the company has considered by area and cost driver?

5) If you answered in the second question DIRECT COSTING could you tell me what are the direct costs that your company has considered in the different services?

## **LISTA DE OPERADORES A LAS QUE FUE REMITIDA LA CARTA**

NOMBRE	DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	PAIS
AT&T	Account Dpt.	550, Madison Avenue	New York NY10022	United States of America
BELL ATLANTIC	Account Dpt.	1717, Arch Street, Philadelphia	Pensylvania 19103	United States of America
BELLSHOUTH	Account Dpt.	675 West Peachtree Atlanta	Georgia 30375	United States of America
BEZEQ	Account Dpt.	1, Hasoreg Stree, PO Box	1088, 91010Jérusalem	Israel
CABLE & WIRELESS	Account Dpt.	26, Red Lion Square,	Londres WC1R4UQ	England
DDI	Account Dpt.	8, Ichibancho, Chiyodaku,	Tokyo102	Japan
DGT TAIWAN	Account Dpt.	4 Minhsiang ST Chungho,	Taipei	Taiwan
DBP TELEKOM	Account Dpt.	Godesberger Allee 115-117	5300 Bonn 2	Alemania
GTE	Account Dpt.	One Stamford Forum, Stamford	Conecticut 06904	United States of America
JAPAN TELECOM	Accountn Dpt.	417, Kudankita, Chiyodaku	Tokyo 102	Japan
KOREA TELECOM	Account Dpt.	100 Sejong-No, Chong-No-Gu	Seul	Corea del Sur
KPN	Account Dpt.	PO Box 15000, 9700	Groningen	Holanda
MCI	Account Dpt.	1801, Pensylvania Avenue	NW, Washington DC 26006	United States of America
NORWEGIAN TELECOM	Account Dpt.	PO Box 6701, St Olaus Plass	0130 Oslo	Noruega
NTT	Account Dpt.	1-6, Uchisaiwaicho I-Chome, Chiyodaku	Tokyo 100	Japon
NYNEX	Account Dpt.	335, Madison Avenue	New York, NY 10017	United States of America
OPT	Account Dpt.	Postgasse 8,	1011 Vienne	Austria
PACIFIC TELESIS	Account Dpt.	140, New Nontgomery Street	San Francisco, California 94105	Unites States of America
SINGAPORE TELECOM	Account Dpt.	31, Exeter Road, Concentre	28-00, 0923	Singapur

Obtención de costes de interconexión en operadoras de telecomunicaciones con posición dominante bajo un sistema de costes incrementales

NOMBRE	DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	PAIS
SNET	Account Dpt.	227, Church Street	New Haven, Connecticut 06510	United States of America
SOUTH WESTERN BELL	Account Dpt.	One Bell Center suite 4210	Saint Louis Missouri 63101-3099	United States of America
SPRINT	Account Dpt.	PO Box 11315, Kansas City	Missouri 64112	United States of America
TELEDANMARK	Account Dpt.	Kannikegade 8000 Aarhus	Dinamarca	Europa
TELEKOM MALAYSIA	Account Dpt.	Tingkat 2, Jlan Pantai Bharu,	59200 Kuala Lumpur	Malasia
TELIA	Account Dpt.	12386 Farsta	Estocolmo	Suecia
TELKOM SOUTH AFRICA	Account dpt.	178, Vermelen street	Pretoria	Surafrica
TELSTRA	Account Dpt.	231 Elishabeth Street, GPO Box	7000, Sydney NWS 2001	Australia
US WEST	Account Dpt.	7800, East Orchard Road,	Englewood, Colorado 80111	United States of America
BELGACOM	Département de Comptabilité	42, Rue des Palais	1210 Bruxelles	Belgique
BCE	Département de Comptabilite	1000, Rue de la Gauchetièew-Ouest,	Montréal , Québec H3b4y7	Canada
PTT SUISSES	Département de Comptabilité	21, Viktoriastrasse	3003 Berna	Suiza
FRANCE TELECOM	Département de Comptabilité	Place d'Alleray	75015 Paris	France
TELEBRAS	Departamento de Contabilidad.	SAS Quadra 6 Conjunto sede	Caixa postal 11-218, CEP	70313, Campinas- SP Brasil
TELEFONICA DE ESPAÑA	Departamento de Contabilidad	General Perón 38	28228 Madrid	España
TELEFONICA DE ARGENTICA	Departamento de Contabilidad	701, Avenida de Mayo	1084 Buenos Aires	Argentina
TELMEX	Departamento de Contabilidad	Parque Via 198	Mexico 5 DF	México
STET	Departamento de Contabilidad	Via Bertola,28	10122 Torino	Italia

El cuestionario fue contestado mediante respuesta de correo por:

Teledanmark  
Belgacom  
Telekom Malaysia  
Singapore Telecom

Telefónicamente obtuve respuesta de:

Telefónica de España  
France Telecom  
PTT Suiza  
DBP TELEKOM (Actual Deutsche Telecom)  
British Telecom

De las anteriores solo Telekom Malaysia indicó que aplicaba un sistema de costes por actividades.

Teledanmark, Belgacom, Telefónica de España, France Telecom, British Telecom y la PTT Suiza, indicaron que utilizaban a la fecha costes completo no basados en actividades.

DBP Telekom y Singapore Telecom, no manifestaron claramente el sistema aplicado.

## **ANEXO 2 GLOSARIO DE TERMINOS DETELECOMUNICACIONES**<sup>105</sup>

**Arpanet.** Red de datos desarrollada por DARPA, cuyo interés principal es haber sido el origen de la actual internet.

**Asíncrona.** Modo de transmisión de datos en el que el instante de emisión de cada carácter o bloque de caracteres se fija arbitrariamente, sincronizando con Start-Stop.

**ATM (Asynchronous Transfer Mode).** El modo de transferencia definido para la RDSI de Banda Ancha, en el que la información se organiza en celdas de tamaño fijo (53 octetos). Es un modo de transferencia específica orientado a paquetes que utiliza un multiplexado por división en el tiempo síncrono.

**Backbone.** Segmento central de una red de área extendida -WAN- que soporta una gran capacidad de tráfico. Red de rango superior que conecta entre sí los nodos de la misma.

**Bucle Local.** Último tramo de cobre que une la central telefónica con el domicilio del usuario. Suele tener una distancia menor de 2 kilómetros.

**Caudal.** Flujo máximo de datos permitido a través de un canal sin que se produzcan errores en la transmisión.

**CCITT (International Consultative Committee for Telephony and Telegraphy).** Organismo internacional, dentro de la ITU (UIT en español), que a su vez depende de la ONU, encargado de establecer recomendaciones referentes a

---

<sup>105</sup> Huidobro Moya, Jose Manuel. Redes y Servicios de Telecomunicaciones Ed. Paraninfo 1.999 páginas 479-506 y elaboración propia.

las telecomunicaciones - telefonía, telegrafía y datos-. Hace varios años fue sustituido por el ITU-t.

**Central.** En telefonía, es un elemento de conmutación que permite a los distintos usuarios poder establecer una comunicación entre sí, al establecer una ruta de enlace. También recibe esta denominación el edificio físico donde están ubicados los elementos de conmutación transmisión y acceso.

**Circuito Portador.** Circuito físico y procedimiento de señalización básico para la transmisión de símbolos, pudiendo ser analógico o digital.

**Circuito Virtual.** En las redes de conmutación de paquetes, es una "llamada" reconocida por la red pero que no dispone de un circuito conmutado, sino de uno virtual.

**Configuración de red.** Topología y organización de la red de comunicaciones.

**Conmutación de circuitos.** Técnica que establece un circuito, con la capacidad requerida, durante el tiempo de vida de la llamada, sin almacenamiento intermedio.

**Conmutación de paquetes.** Técnica de envío de información empaquetada (bloques de datos), encargándose la red de su encaminamiento hasta el punto de destino.

**Conmutación digital.** Es el proceso de establecer y mantener una comunicación, en la cual una información digital se encamina de la entrada a la salida.

**Déficit de acceso.** Diferencia entre los costes que tiene el operador por mantener una línea desde la central telefónica hasta el domicilio del cliente, y los ingresos que percibe por la misma.

**Encaminamiento.** Determinación del camino a tomar en la red por una comunicación o por un paquete de datos.

**Enlace Conmutado.** Enlace establecido, bajo petición, entre varios usuarios que les permite su uso exclusivo hasta que se libera el mismo.

**Enlace punto a punto.** Línea de enlace directo y fijo entre dos elementos de la red.

**Erlangs.** Unidad estándar para la medida del tráfico telefónico. Una carga de un Erlang indica la ocupación continua -al 100%- de un circuito telefónico.

**ETSI (European Telecommunications Standards Institute).** Desde 1.988 es el organismo europeo que reemplaza a la CEPT en la emisión de estándares técnicos de telecomunicaciones europeos. En el están representados, además de los operadores de redes públicas, los fabricante, investigadores y usuarios.

**Fibra óptica.** Material utilizado como medio físico de transmisión en redes de datos, basado en sus propiedades de poca atenuación y distorsión al paso de una señal luminosa.

**Gestión centralizada.** Forma de organización de una red con un solo punto de gestión centralizado.

**Interface/Interfaz.** Nexo de interconexión -hardware o software- que facilita la interconexión/comunicación entre dos dispositivos. Por ejemplo un interface de impresora va a permitir al ordenador controlar y enviar información a la misma.

**JDS.** Jerarquía digital síncrona. Define una señal de multiplexado elemental a 155 Mbit/s que será la base de la normalización europea y americana, para transmisión a través de fibra óptica.

**Línea.** Circuito de enlace, basado en cualquier medio físico de transmisión, que proporciona enlace entre dos elementos de la red.

**Línea conmutada.** Enlace establecido a través de la red telefónica básica, entre dos puntos, durante el tiempo que dura la comunicación entre ellos.

**Línea punto a punto.** Línea de enlace entre dos puntos, de forma permanente, que permite la transmisión entre ambos.

**Multiplexor.** Dispositivo que permite la transmisión de varias señales por un mismo enlace simultáneamente, pudiendo ser por división temporal o de frecuencia.

**Nodo.** Cualquier dispositivo que esté conectado a la red y tenga una dirección definida, teniendo como función principal la de conmutación de circuitos o de mensajes.

**ONP.** Oferta de red abierta. Propuesta de la CEE para armonizar las redes de telecomunicaciones y promocionar servicios de valor añadido competitivos.

**PDH.** La jerarquía digital plesiócrona es la presente técnica de alto nivel para la transmisión de señales digitales (hasta 140Mbit/s).

**Protocolo.** Conjunto de normas que regulan la comunicación -establecimiento, mantenimiento y cancelación- entre los distintos dispositivos de una red o de un sistema.

**PSTN (Public Switched Telephone Network).** Red pública de conmutación de circuitos. Es la red telefónica básica empleada en todos los países para establecer las comunicaciones vocales.

**PTT (Post Telegraph and Telephone).** Término genérico para referirse en Europa a las diferentes administraciones de los servicios de telecomunicación públicos de un país.

**RBOC (Regional Bell Operating Company).** Cada una de las 7 compañías regionales surgidas al disgregarse Bell de AT&T. También llamadas coloquialmente "Baby Bell".

**RED de telecomunicaciones.** Conjunto de recursos-nodos de conmutación y sistemas de transmisión- interconectados por líneas o enlaces, cuya función es la de que los elementos a ella conectados puedan establecer una comunicación.

**Señalización.** Es el intercambio de información o mensajes dentro de una red de telecomunicaciones, para controlar, establecer, supervisar, conmutar y gestionar las comunicaciones.

**Topología.** Disposición física de los distintos elementos que componen una red, con indicación de los medios de enlace utilizados entre nodos.

**Tráfico.** Cantidad de información cursada por una vía de comunicación.

**Transceptor.** Dispositivo empleado en las redes banda base para adaptar la señal digital al medio de transmisión, normalmente un cable de pares o coaxial.

**Transmisión paralelo.** Manera de enviar información agrupada, de forma que todos los bits que componen un byte se transmite simultáneamente a través del bus.

**UIT.** Unión internacional de telecomunicaciones, es uno de los organismos más antiguos de normalización.

**VSAT.** Denominación de las comunicaciones por satélite que emplean terminales con una antena parabólica de dimensiones muy reducidas.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Alcaraz, Heliodoro. 1.998. Consideraciones sobre la interconexión para el servicio telefónico básico. Editorial La Ley Enero 1.998.
- Alvarez López, José. Contabilidad de gestión avanzada :Ed. McGraw-Hill, Interamericana de España, 1995.
- Alvarez López, José y Blanco Ibarra, Felipe. La contabilidad de dirección estratégica como soporte de la excelencia empresarial. Partida Doble septiembre de 1.995
- Amat, O. 1.992. Análisis económico financiero. Ediciones Gestión 2000.
- Amat, O, Blake, John y Meany, Noel. 1.995. La contabilidad del merger: una nueva formulación de un concepto clásico. Partida Doble, septiembre 1995.
- Amat i Salas J.M. 1.993. El control de gestión: una perspectiva de dirección. Ediciones Gestión.
- Andreu, R., Ricart, J. Y Valor, J. 1.993. Estrategia y sistemas de información. McGraw-Hill, Madrid.
- Arthur Andersen Study prepared for the Commission of the European Communities, DG XIII A study on cost allocation and the general accounting principles to be used in the establishment of interconnect charges in the context of telephone liberalisation in the European Community. 1.994.
- Arthur Andersen Presentaciones sobre costes incrementales y Modelo BT, realizadas a Telefónica de España en 1.999.

- Asociación Española de contabilidad y actividad de empresas. 1.993. Principios de contabilidad de gestión. Los costes conjuntos y comunes en la empresa.
- Asociación Española de contabilidad y actividad de empresas. 1.993. Costes indirectos de producción, localización, imputación y control.
- Balada Ortega, Tomas J. 1.995. La reducción de costes a través del análisis de actividades sin valor añadido. Cinco Dias 18/05/1.995.
- Baladet Ripoll. V.: La mejora del cálculo de costes a través de la reducción de costes. Partida Doble, Febrero 93.
- Beascoechea Ariceta, José M<sup>a</sup>. 1.995. ABC y Contabilidad Analítica de Costes. Técnica Contable. Febrero 95.
- Belgacom. 1.995. Cuentas Anuales.
- Berstein, L.A. Análisis de estados financieros. Ed. Deusto 1986.
- Blanco Ibarra, Felipe. 1.995. Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas. Editorial. Deusto.
- Bourny, Colin. 1.985. Management and cost accounting. Van Nostrand Reinhold (UK).
- Brimson, James. 1.996 Contabilidad por Actividades Editorial Marcombo.
- Bromsow ,J.A. 1.991. Activity Accounting. An activity-based costing approach. Ed. The Wiley/National Association of Accountants Professional Book Series, USA, 1991.
- Bush, C.A., Kennet, D.M., Prisbrey, J. And Sharkey, W. 1.998. The hybrid cost proxy model customer location and loop design modules. Documento publicado para la Federal Communications Commission.

- BT. Documentos regulatorios:
  - Statement by the director General of oftel under condition 78.8.
  - Current cost financial statements for the businesses and activities 2000 and restted 1.999 current coste financial statements.
  - Statements of costs and charges for standard servicies.
  - Accounting documents BT 15 September 2000
  - Current cost accounting detailed valuation methodology.
  - Detailed attributions methods Vol I,II,III.
  - Long Run Incremental cost Relationships & Parameters.

Los citados documentos están disponibles en la siguiente dirección  
[http://www.groupbt.com/regulatory/financial\\_statements/index.htm](http://www.groupbt.com/regulatory/financial_statements/index.htm)

- Cabrera de la Iglesia, Jesús. 1.995. Los sistemas de costes en el sector de las telecomunicaciones. Monográfico de cinco día la gestión eficaz de costes, Vol. 2.
- Camaleño Simón, Cristina 1.997, El modelo ABC a examen: ventajas y limitaciones de uso. Mayo 1.997 Partida Doble.
- Castelló Taliani, Emma. 1.994. De la vieja a la nueva contabilidad de Gestión, Partida Doble Monográfico Control de Gestión y Control de Existencias. Julio - Agosto 1.994
- Castelló Taliani, Emma. Lizcano Alvarez, Jesús. 1.995. El sistema de coste basado en las actividades y sus aplicaciones. Especial referencia a empresas de telecomunicación. Monográfico de cinco día la gestión eficaz de costes, Vol. 2.

- Castelló Taliani, Emma. Lizcano Alvarez, Jesús. 1.995. Implantación en las PYMES de un sistema de gestión y de coste basado en las actividades Monográfico de cinco días la gestión eficaz de costes, Vol 2.
- Castello Taliani, Emma y Jesús Lizcano Alvarez. 1.994. el Sistema de Gestión y de Costes basado en las Actividades Edt. Instituto de Estudios Económicos.
- Clemons, Erik K. y Mac Farlan, F. Warren. 1.987. Telecomunicaciones: o subirse al tren o fracasar. Harvard Deusto Business Review, 2º trimestre 87.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones Oferta de interconexión de referencia para Telefónica de España correspondiente a 1.999.
- Resolución Sobre Las Modificaciones De La Oferta de interconexión de referencia De Telefónica De España, S.A.U. del 25 de mayo de 2000
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad de costes, Julio de 1.999.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones Propuesta del sistema de contabilidad de costes de Telefónica de España, S.A.U. para el ejercicio 1.999, Junio de 2000.
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del sistema de contabilidad de costes de los operadores declarados dominantes Julio de 2000.

- Cooper R.Y. Kaplan R. 1.991. The design of cost management systems Practice-Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Courien, Nicolas y Dognin, Elisabeth.1.995. Le service universel: Quelle valeur? quel coût? quel financement? Ann. Télécomum, 50, 1.995.
- Courien, Nicolas y Dognin, Elisabeth.1.995. Tarification, discrimination et contournement. Ann. Télécomum, 50, 1.995.
- Dowling, Michael. Boulton, William R. y. Elliott, Sidney W La carrera de la industria de las telecomunicaciones.. Harvard Deusto Business Review, 3er trimestre 87.
- Expansión 19/03/98. Las compañías más importantes de telecomunicaciones.
- Estado Español Legislación **con rango de Ley:**

Ley 31/ 87, de 18 de Diciembre, Orgánica de las telecomunicaciones.

Ley 32/92, de 3 de Diciembre, de modificando elementos de la anterior.

Ley 37/95, de 12 de Diciembre, de telecomunicaciones por satélite.

Ley 42/95, de 22 de Diciembre, de telecomunicaciones por cable.

R.D.L. 6/96, de 7 de Julio, de Liberalización de las telecomunicaciones.

Ley 12/97, de 27 de Abril, de Liberalización de las telecomunicaciones.

Ley 20/97, de 19 de Junio, sobre competencia del Gobierno, en un período transitorio, para la fijación de tarifas y condiciones de interconexión.

R.D.L. 1/98, de 28 de Febrero, sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

Ley 11/98, de 25 de Marzo, General de Telecomunicaciones.

- Estado Español Legislación **con rango menor de Ley:**

R.D. 1651/98, de 24 de julio, sobre Interconexión y Acceso a Redes Públicas y Numeración.

R.D. 1736/98, de 31 de Julio, sobre servicio universal y obligaciones de servicio público.

Orden 18 de 3/1997, tarifas y condiciones de interconexión a la red adscrita al servicio público de telefonía básica que explota el operador dominante, para la prestación del servicio principal de telefonía básica y servicio portador soporte del mismo.

Orden de 18 Julio 97, por la que se establecen los procedimientos y condiciones para la selección y preasignación de operadora en las llamadas de larga distancia.

Ordenes Ministeriales de 22 de Septiembre de 1.998 sobre régimen aplicable a las licencias individuales y a las autorizaciones generales para explotación de redes y prestación de servicios de telecomunicaciones.

Orden de 29 de Octubre de 1.998 por la que se aprueba la oferta de interconexión de referencia formulada por Telefónica S.A. con las modificaciones en ella introducida por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores, aprobado por el Real Decreto 1912/97.

- Federal Communications Commission. 1.996. Telecom Act editada en 1996,
- Fernández, Pablo y Santomá, Javier. 1.995. Finanzas para directivos. Colección Manuales IESE. Editorial EUNSA.
- France Telecom. 1.994. Cuentas Anuales.
- Gensollen, M. 1.995. Telecommunications in economic development. Ann. Télécommun. 50 número 2, 1.995.
- Gutiérrez Ponce, Herencia. 1.994. Diseño de los sistemas ABC, Partida Doble, Julio - Agosto 1.994.
- Johnson, Thomas. 1.991. Gestión de costes por actividad (lo que no da valor es despilfarro). Expansión 13-11-91.
- Johnson, Thomas y Kaplan , Robert S. 1.988 La contabilidad de Costes. Auge y Caída de la Contabilidad de Gestión. Ed. Plaza y Janés S.A.
- Huidobro Moya, José Manuel. 1.999. Redes y servicios de telecomunicaciones, Editorial. Paraninfo.
- Huidobro Moya, José Manuel. 1.999. Todo sobre telecomunicaciones, Editorial. Paraninfo.
- Iglesias Sánchez, José Luis. 1.995. Los costes indirectos fijos de producción. Su consideración como costes del producto y su control. Partida Doble, Septiembre 1.995.
- Iglesias Sánchez, José Luis. 1.993. El sistema de costes basado en la actividad y la excelencia empresarial. Técnica Contable Octubre 1.993.

- Institut belge des services postaux et de télécommunications. Description du modèle des coûts de l'IBPT pour le calcul des tarifs d'interconnexion pour l'année 2001. Disponible en la dirección <http://www.bipt.be>
- Institut für Kommunikationsdienste y European-American Center for Policy. 1.994. Analysis Network Interconnection in the Domain of ONP Study for DG XIII of the European Commission Aut. Wissenschaftliches.
- Institut für Kommunikationsdienste y European-American Center for Policy. 1.988. Estudio sobre el servicio Universal en Europa.
- Johnson, T y Kaplan, R. La contabilidad de costes. Auge y caída de la contabilidad de gestión. Ed. Plaza y Janes 1.988.
- Kaplan, Robert defense of activity-based cost management, Abril 1.993 Harvard Deusto Business Review, Nov. 1992, pág. 58-63, Management Accounting,.
- Kaplan, Robert. 1.990. Diseño de sistemas de costes, Partida Doble Octubre 1.990.
- Kaplan, Robert. 1.988. Un sistema de costes no es suficiente. Harvard-Deusto Business Review, 3er trimestre 1988, p.p. 25-32.
- Kaplan Robert y otros, Management accounting, Edl Prentice Hall, New Jersey, 1995 .
- Kaplan, R. Y Cooper, R. "Coste y Efecto" Ed. Gestión 2.000. 1.999
- Laffont, j et Tirole, J. 1.995. Libérlisation et charges d'accès. Ann. Télécommun.
- Linares, Julio. 1.991. Las Telecomunicaciones Mañana Los Servicios y las Redes Editorial. Fundesco.

- Lorino, Philipe. El control de gestión estratégico. Ed. Marcombo, 1.993.
- Love, James. Pricing Government Information," Journal of Government Information, Vol. 22. No. 5, pp. 363-387, 1995.
- Malaysia Telecom. 1.995. Cuentas Anuales.
- Mallo Rodríguez, Carlos. 1.994. Aplicación del Sistema ABC. Julio - Agosto 94. Partida Doble.
- Mallo Rodríguez, Carlos. 1.988. Contabilidad de Costes y de Gestión, Editorial. Pirámide.
- Mallo Rodríguez, Carlos. 1.995. Control de Gestión y Control Presupuestario. Editorial. McGraw-Hill.
- Masayasu Tanaka, Takeo Yoshikawa, Joh Innes, Falconer Mitchell. 1.996. Gestión Moderna de Costes Editorial Diez Santos.
- Merlo Sánchez, José. 1.995. Modelos inductivos de reparto de costes. (I. Centros de Servicios) Partida Doble. Mayo 95.
- Merlo Sánchez, José. 1.995. Modelos inductivos de reparto de costes. (II: El Modelo ABC) Partida Doble. Junio 95.
- Ministère de l'Industrie de la Poste et des Télécommunications de la France. Poste, Télécommunications et Espace: Décret relatif à l'interconnexion, 21-2-97.
- Muñoz Colomina, Clara Isabel. 1.995. La contabilidad de gestión en las empresas de servicios. Monográfico de cinco días la gestión eficaz de costes.
- Muñoz Colomina, La contabilidad de costes: conceptos, objetivos y usuarios. Lecturas de costes Universidad Complutense de Madrid.

- Navarro, Francisco. 1.995. El sistema de costes ABC. ABC Nuevo Trabajo 10/09/1.995.
- National Economic Research Associates. 1.998. Seminar on Incremental Cost. Editado por National Economic Research Associates.
- National Economic Research Associates. 1.996. The Methodology to Calculate Long Run Incremental Cost. Editado por OFTEL (Office of telecommunications United Kindong)
- Oficina Estadística de la Comunidad Europea. 2.000.Telecommunications indicators in the eurostat area, 2.000.
- OFTEL del Reino Unido. 1.997. Network charges from 1997.
- OFTEL del Reino Unido.2001. Network charges from 2001.
- OFTEL del Reino Unido. 1.996. The Methodology to Calculate Long Run Incremental Cost. Prepared for OFTEL by NERA.
- Price Waterhouse. 1.996 Redes y Servicios de Telecomunicación en España.
- PTT Suiza. 1.995. Cuentas Anuales.
- Revuelta, Javier. 1.999. Planteamientos y Estrategias de Telefónica en el inicio de la liberalización, documento soportado en la charla que el Vicepresidente Ejecutivo de Telefónica Javier Revuelta mantuvo en la APD en Marzo de 1999.
- Ripoll Feliú, Vicente M. Tamarit Aznar, M. Carmen. 1.991. La investigación en sistemas de costes basados en actividades período 1986-95, VII encuentro de profesores universitarios de contabilidad. Barcelona, 5 a 8 Julio 1991.

- Ripoll Feli, V. y Labatut Serer, G. La contabilidad de gestión y los costes de recursos humanos: implicaciones contables y fiscales de su activación Revista Partida Doble nº 541 pag. 35
- Rivero Torre, Pedro. 1993. Análisis de Balances y Estados Complementarios. Editorial Piramide.
- Rivero Torre, Pedro. 1984. Cash-Flow: Estado de origen y aplicación de fondos y el control de gestión. Asociación para el progreso de la dirección.
- Rocafort Nicolau, Alfredo y Martín Peña, Francisco. 1.995. La propuesta ABC/ABM. Técnica Contable, Febrero 95.
- Rodriguez, Garcia Rosa. 1.997.Las Actividades en los costes ABC: las claves para su implantación. Partida Doble Mayo 1.997.
- Rodríguez García, Rosa. 1.994. Cálculo de Costes en el Sistema ABC, Partida Doble, Julio-Agosto 1.994.
- Rodríguez Pérez, Gonzalo. 1.997. ABC frene a contabilidad de costes tradicionales. Partida Doble, Mayo 1.997.
- Saez, Torrecilla, Fernandez, A y Gutierrez, G. 1.993. Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión Mc Graw Hill.
- Saez Torrecilla A. El modelo ABC desde la perspectiva europea : McGraw-Hill, 1993.
- Salas, Enrique. 1.995. La implementación de un sistema de costes basado en las actividades de una empresa de telecomunicaciones. El caso de AT&T NS en España. Monográfico de cinco día la gestión eficaz de costes.
- Serra Salvador, Vicente. 1.991. Análisis de algunos conceptos básicos de los nuevos modelos de costes. VII encuentro de profesores universitarios de contabilidad. Barcelona, 5 a 8 Julio 1991.

- Singapore Telecom. 1.995. Cuentas Anuales.
- Stephanidis, Constantine. Fellbaun, Klaus. Klaus, Gerhard y Whybray Mike. Avances recientes en los servicios y sistemas de telecomunicaciones, del libro Telecomunicaciones y Discapacidad Ed. Fundesco 1981.
- Suarez Suarez, Andres. 1.986. Decisiones óptimas de inversión y financiación de la empresa. Editorial Piramide.
- Tele Danmark. 1.995. Cuentas Anuales.
- Telefónica de España. 1.996 Directorio Madrid información general.
- Telefónica de España. 1.994. Cuentas Anuales.
- Telefónica de España, Departamento de Formación, Iniciación a la Telefonía y la Telemática. 1.985.
- Telefónica S.A. La sociedad de la información en España.
- Tracey, Leonore. Revista Telecommunications on line Americas Jun. 1.997, Art. 30 years a brief history of the communications industry.
- UIT. 1.988. Estudio de los costes de prestación y funcionamiento del servicio telefónico internacional entre países industrializados y países en desarrollo, desarrollado en cumplimiento de la resolución PL/3 de la CAMTT-88 de la UIT.

- Unión Europea. **Directivas comunitarias:**

Directiva 90/387/, de 28 de junio de 1990, relativa al establecimiento del mercado interior de los servicios de telecomunicaciones mediante la realización de la oferta de una red abierta de telecomunicaciones.

Directiva 90/388/, de 28 de junio de 1990, relativa a la competencia en los mercados de servicios de telecomunicaciones.

Directiva 92/44/, de 5 de junio de 1992, relativa a la aplicación de la oferta de red abierta a las líneas arrendadas.

Directiva 97/13, de 10 de Abril, sobre autorizaciones generales y licencias individuales en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones.

Directiva 97/33/ de 30 de junio de 1997 relativa a la interconexión en las telecomunicaciones en lo que respecta a garantizar el servicio universal y la interoperabilidad mediante la aplicación de los principios de la oferta de red abierta (ONP).

Directiva 98/10, de 26 de febrero, sobre telefonía vocal y servicio universal.

Directiva 99/64, de 23 de Junio, sobre separación de redes de televisión por cable y de telecomunicaciones propiedad del mismo operador.

- Unión Europea **Recomendaciones:**

Recomendación del Consejo 84/549/, de 12 de noviembre de 1984, relativa a la puesta en marcha de la armonización en el campo de las telecomunicaciones.

Recomendación de la Comisión 98/195: de 8 de enero de 1998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 1 - Las tarifas de interconexión) (Texto pertinente a los fines del EEE).

Recomendación de la Comisión 98/322/CE: de 8 de abril de 1998 sobre la interconexión en un mercado de las telecomunicaciones liberalizado (Parte 2: Separación contable y contabilidad de costes) (Texto pertinente a los fines del EEE).

Recomendación de la Comisión de 26 de Abril de 2.000 sobre la apertura del bucle de abonado.

- Unión Europea **Resoluciones:**

Resolución del Consejo, de 7 de febrero de 1994, relativa a los principios del servicio universal en el sector de las telecomunicaciones.

Resolución del Consejo, de 22 de diciembre de 1994, relativa a los principios y al calendario de la liberalización de las infraestructuras de telecomunicaciones.

Resolución del Consejo, de 18 de septiembre de 1995, sobre el establecimiento del futuro marco reglamentario de las telecomunicaciones.

- Unión Europea **Documentos:**

Libro verde sobre la liberalización de las infraestructuras de telecomunicaciones y redes de tv por cable II parte Comisión Europea 1.994.

Europa..... preguntas y respuestas, el porqué y el como de la competencia en el sector de las telecomunicaciones. 1.997.

Comisión Europea estudio realizado por la consultora OVUM sobre tarifas de interconexión versión 11-3-98.

Comisión Europea Servicios de Portavoz Registro 10822, de fecha 31/07/98.

Fifth report on the implementation of the telecommunications regulatory package pag 1 Editado por la Comisión Europea año 1.999.

Comisión Europea Oficina estadística de la Comunidad Europea. Working Group Statistics on Communication and Information Services. Telecommunication indicators in the Eurostat area 2000. Meeting on 25 and 26 January 2000.

Comisión de las Comunidades Europeas, sexto informe sobre la aplicación del conjunto de medidas reguladora 7/12/200.

## **Direcciones de internet Consultadas.**

### **A.) Reguladores nacionales y Organismos Internacionales:**

#### **Argentina**

##### Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC)

Perú 103 - Piso 19, 1067 Buenos Aires, Argentina

<http://www.cnc.gov.ar/>

#### **Alemania**

##### Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP)

Heinrich-von-Stephan-Straße 1, PO Box 80 01, D-53105 Bonn 1, Germany

<http://www.regtp.de>

#### **Australia**

##### Australian Communications Authority (ACA)

Purple Building, Benjamin Offices, PO Box 78, Belconnen ACT 2616, Australia

<http://www.austel.gov.au>

## **Belgica**

### [Belgian Institute for Post and Telecommunications \(BIPT\)](#)

Ave de l'Astronomie 14 Sterrenkundelaan bus 21, B-1210 Brussels, Belgium

<http://www.bipt.be/>

## **Comision Europea (CEC)**

(For all correspondence)

[Commission of the European Communities](#), 200 rue de la Loi, B-1049 Brussels,  
Belgium

[http://www.europa.eu.int/comm/index\\_en.htm](http://www.europa.eu.int/comm/index_en.htm)

[DGXIII \(Telecommunications, Informations Market and Exploitation of Research\)](#)

<http://www.europa.eu.int/en/comm/dg13/13home.htm>

## **España**

### [Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones \(CMT\)](#)

Velázquez, 164, E-28002 Madrid, Spain

<http://www.cmt.es/>

## **Estados Unidos de America**

### Federal Communications Commission (FCC)

1919 M Street N.W., Washington DC 20554, USA

<http://www.fcc.gov/>

## **European Telecommunications Standards Institute (ETSI)**

### European Telecommunications Standards Institute

06921 Sophia Antipolis, Cedex, France

<http://www.etsi.org/>

## **European Telecommunications Office (ETO)**

### European Telecommunications Office

Strandboulevarden 92, 5th Floor, 2100 Copenhagen, Denmark

<http://www.eto.dk/>

## **France**

### Autorité de Régulation des Télécommunications (ART)

7 Square Max Hymans, 75015 Paris, France

<http://www.art-telecom.fr/>

## **International Telecommunication Union (ITU)**

[International Telecommunication Union](#)

Place des Nations, CH-1211 Geneva 20, Switzerland

<http://www7.itu.int/treg>

## **Italia**

[L'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni \(AGC\)](#)

Via de' Crociferi 19, I-00187 Roma, Italy

<http://www.agcom.it>

## **Japon**

[Ministry of Posts and Telecommunications \(MPT\)](#)

1-3-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan

<http://www.mpt.go.jp/index-e.html>

## **Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)**

[Organisation for Economic Cooperation and Development](#)

2, rue André-Pascal, 75775 Paris CEDEX 16, France

<http://www.oecd.org/dsti/sti/it/index.htm>

## **Portugal**

[Instituto das Comunicações de Portugal \(ICP\)](#)

Avenida José Malhoa N 12, P-1070 Lisboa, Portugal

<http://www.icp.pt/>

## **World Trade Organisation (WTO)**

[World Trade Organisation](#)

154 Rue de Lausanne, 1211 Geneva 21, Switzerland

<http://www.wto.org/>

### **B.) Otras Direcciones:**

#### **Telecommunications Online**

<http://www.telecoms-mag.com>

-

#### **Financial managemen in goverment**

<http://www.financenet.gov>

#### **Fortune the 500 largest companies**

<http://www.fortune.com>

**Deutsche Telekom**

<http://www.dtag.de>

**Telefónica S.A.**

<http://www.telefonica.es>

**France Telecom**

<http://www.francetelecom.fr>

**Telecom Italia**

<http://www.telecomitalia.it>

**BT**

<http://www.bt.com>