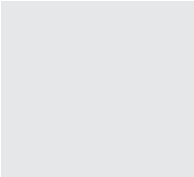
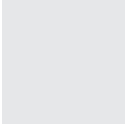


EL SECTOR DE LAS
TELECOMUNICACIONES EN
COLOMBIA EN LA
DECADA DE LOS 90'S

CRT





El presente documento fue elaborado por el Doctor Arnaldo Meneses Rumié y su grupo de colaboradores, además con la activa participación de funcionarios de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y del Ministerio de Comunicaciones. La información plasmada fué obtenida mediante la colaboración de las entidades gubernamentales pertinentes, especialmente: Ministerio de Comunicaciones, Superintendencia de Servicios Públicos, Departamento Nacional de Planeación y utilizando la información consignada en las publicaciones de la UIT.

Las opiniones contenidas en esta publicación expresan única y exclusivamente la de los autores, que no se comprometen a informar de cambios en su opinión y bajo ninguna circunstancia comprometen la posición de entidades públicas, privadas o del gobierno en las cuales se desempeñan o se han desempeñado.

Esta publicación esta basada en información accequible la público. Queda prohibida la reproducción parcial o total de este libro sin autorización previa de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones.

CREDITOS

DIRECTOR

Arnaldo Meneses Rumié

COLABORADORES

Guillermo Cendales

Juan Pablo Torres

Carlos Mario Rolong

DISEÑO Y DIAGRAMACION

Sandra Marcela Bustacara

Javier Galvis

AÑO 2.000

INDICE

1.	LAS TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA	Pg 11
1.1.	Introducción.	pg 13
1.2.	Regulación Del Sector De Telecomunicaciones.	pg 20
1.3.	Estructura Del Documento.	pg 25
2.	LA TELEFONIA LOCAL	Pg 27
2.1.	Situación y evolución del Sector.	pg 29
2.2.	Modernización de la Red.	pg 36
2.3.	Calidad en la Prestación del Servicio.	pg 41
2.4.	Estructura Industrial.	pg 43
2.5.	Estructura Tarifaria.	pg 49
2.5.1.	Régimen Tarifario.	pg 52
2.5.2.	Metodología para el Calculo de Tarifas.	pg 52
2.5.3.	Planes Tarifarios.	pg 56
2.5.4.	Cargos de acceso.	pg 56
2.5.5.	Régimen de Subsidios y Contribuciones.	pg 57
3.	SERVICIO DE LARGA DISTANCIA	Pg 61
3.1.	Introducción.	pg 63
3.2.	El Servicio de Larga Distancia en Colombia.	pg 67
3.3.	Servicio de Larga Distancia Nacional en Colombia 1990 – 1999	pg 69
3.3.1.	Servicio de Larga Distancia Nacional en Competencia	pg 71
3.4.	Servicio de Larga Distancia Internacional 1990 – 1999	pg 73
3.4.1.	Servicio de Larga Distancia Internacional en Competencia	pg 75
4.	TELEFONÍA MÓVIL CELULAR	Pg 79
4.1.	La Revolución Móvil	pg 81
4.2.	Telefonía Móvil Celular en los Países en Desarrollo.	pg 84
4.3.	La Telefonía Celular en Colombia.	pg 86
4.4.	El Proceso Licitatorio de la TMC.	pg 89
4.5.	Ambiente Regulatorio.	pg 94
4.6.	Tamaño del Mercado de la TMC.	pg 96
5.	TRUNKING	Pg 103
5.1.	Antecedentes.	pg 105
5.2.	Trunking en el Mundo.	pg 106
5.3.	Trunking en Colombia.	pg 106
5.4.	Ambiente Regulatorio.	pg 107
5.5.	Estructura del Mercado.	pg 108
6.	SERVICIO DE RADIOMENSAJES	Pg 111
6.1.	Introducción	pg 113
7.	TELECOMUNICACIONES SATELITALES	Pg 117
7.1.	Introducción.	pg 119
7.2.	Servicios de Telecomunicaciones Satelitales.	pg 120
7.3.	Comunicaciones Satelitales en Colombia.	pg 121
7.4.	Marco Regulatorio.	pg 122
7.5.	Mercado del Servicio Satelital en Colombia.	pg 122
8.	EL SERVICIO PORTADOR	Pg 125
8.1.	Introducción.	pg 127
8.2.	Red de TELECOM	pg 128
8.3.	Red de ISA	pg 129

8.4.	Red de ETB	pg 130
8.5.	Red EPM	pg 130
8.6.	EMCATEL	pg 130
9.	SERVICIOS DE VALOR AGREGADO	Pg 133
9.1.	Introducción.	pg 135
9.2.	Empresas de Valor Agregado: Evolución y Desarrollo.	pg 135
9.3.	Valor Agregado en Colombia	pg 137
9.3.1.	Servicios de Valor Agregado en Competencia	pg 138
9.3.2.	Estructura Industrial	pg 139
9.4.	Servicios y Tecnologías	pg 142
9.5.	VAS y Convergencia.	pg 145
10.	INTERNET	Pg 149
10.1.	Introducción.	pg 151
10.2.	Algo de Historia.	pg 153
10.3.	Situación Actual en Colombia.	pg 154
10.3.1.	Sector residencial y usuarios individuales.	pg 158
10.3.2.	Sector Corporativo, de Educación y Estatal.	pg 163
10.4.	Servicios en línea	pg 168
10.4.1.	Quienes se están conectando y que están haciendo.	pg 168
10.4.2.	Internet para el Comercio	pg 170
11.	LAS TELECOMUNICACIONES SOCIALES	Pg 173
11.1.	Política Gubernamental sobre Telecomunicaciones Sociales	pg 175
11.2.	Programa Compartel de Telefonía Social	pg 176
11.3.	Plan Nacional de Servicio Universal	pg 177
12.	GLOSARIO DE TERMINOS	Pg 179
■	ANEXOS ESTADISTICOS	Pg 189

CRT

INDICE DE RECUADROS

1.1.	Planes Técnicos Básicos.	pg 19
1.2.	Regulación y control en el sector de las telecomunicaciones.	pg 20
1.3.	Nueva Estructura del ente regulador.	pg 21
1.4.	Cooperación de los Entes Reguladores de Telecomunicaciones para Promover el Desarrollo de las Telecomunicaciones en América Latina.	pg 24
2.1.	Crecimiento de la Red en Colombia.	pg 30
2.2.	Tasa de Crecimiento Anual Líneas en Servicio.	pg 31
2.3.	Distribución de líneas en servicio. (1998)	pg 33
2.4.	Ingresos y Subsidios Cruzados.	pg 36
2.5.	Digitalización en Conmutación.	pg 38
2.6.	Líneas Inalámbricas en Colombia.	pg 39
2.7.	La Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)	pg 39
2.8.	Calidad en la prestación del servicio.	pg 41
2.9.	Eficiencia y Calidad en la prestación del servicio.	pg 42
2.10.	Competencia en los mercados.	pg 44
2.11.	Tendencia en la Reducción de la Tarifa del Cargo por Conexión.	pg 51
2.12.	Nivel de Satisfacción del Usuario	pg 55
2.13.	Desarrollo del Proceso de Interconexión	pg 59
3.1.	Muerte a la Distancia	pg 64
3.2.	Requerimientos para los Concesionarios del Servicio de Larga Distancia en Colombia.....	pg 68
3.3.	Requerimientos de Red	pg 68
3.4.	Esquema Tarifario.	pg 68
3.5.	Operadores Ilegales – Callback.	pg 74
4.1.	Evolución de la Telefonía Celular: Tres Generaciones.	pg 83
4.2.	¿Cómo funcionan los celulares?	pg 87
4.3.	Competencia en la Telefonía Móvil: arriban los PCS	pg 90
4.4.	Ingresos TMC.	pg 100
4.5.	Ingreso y tráfico promedio por usuario.	pg 101
4.6.	Proyecciones TMC y PCS.	pg 102
6.1.	Estructura del mercado del servicio de radiomensajes.	pg 115
7.1.	Servicio Satelital en Colombia.	pg 123
9.1.	Inversión e Ingresos Servicios Valor Agregado.	pg 141
9.2.	La convergencia de servicios: 3 enfoques	pg 146
10.1.	Propuestas Tarifarias de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones.	pg 160
10.2.	Universidad Virtual y Red Mutis.	pg 164
10.3.	Internet para la Academia: Universidad de los Andes.	pg 165
10.4.	Colombia en la Web.	pg 166
10.5.	Consideraciones sobre la Ley 527 de 1999.	pg 172

INDICE DE GRAFICOS

1.1.	Crecimiento PIB vs. Comunicaciones.	pg 14
1.2.	Ingresos Servicios de telefonía básica.	pg 14
1.3.	Líneas en planta interna.	pg 15
1.4.	Tráfico Larga Distancia.	pg 16
1.5.	Nivel de penetración en los seis primeros años de operación.	pg 17
1.6.	Inversión en infraestructura.	pg 18
1.7.	Composición de la inversión privada en telecomunicaciones.	pg 18
2.1.	Líneas Instaladas en Planta Interna (1961-1999).	pg 30
2.2.	Penetración vs. PIB per capita.	pg 31
2.3.	Teléfonos Públicos, Santafé de Bogotá.	pg 32
2.4.	Nuevas Líneas puestas en Servicio.	pg 32
2.5.	Distribución según uso.	pg 33
2.6.	Distribución de las líneas residenciales (1993-1999).	pg 33
2.7.	Numero y crecimiento de las Líneas en Servicio.	pg 34
2.8.	METROTEL VS EDT.	pg 34
2.9.	Ingresos de la telefonía local según tamaño de empresas.	pg 35
2.10.	Composición de los ingresos (1998).	pg 36
2.11.	Participaciones cedidas provenientes del servicio de LD.	pg 36
2.12.	Digitalización en conmutación (1995-1998).	pg 38
2.13.	Líneas instaladas (1998).	pg 38
2.14.	Líneas Inalámbricas por empresa.	pg 39
2.15.	Tiempo promedio de instalación vs. Numero de daños al año.	pg 41
2.16.	Daños por cada 100 líneas en Servicio.	pg 42
2.17.	Porcentaje de líneas instaladas por tipo de mercado.	pg 44
2.18.	Composición de la Inversión en Infraestructura.	pg 45
2.19.	Inversión en Telefonía Local (1998-2002).	pg 45
2.20.	Composición Accionaria de las empresas.	pg 45
2.21.	Tarifas de conexión.	pg 51
2.22.	Cargos Básicos.	pg 53
3.1.	Servicio de Larga Distancia Internacional	pg 63
3.2.	Competencia en Larga Distancia Internacional	pg 65
3.3.	Privatizaciones de Operadores de Telefonía	pg 66
3.4.	Operadores de Larga Distancia, diciembre 1999.	pg 69
3.5.	Ingresos Larga Distancia Nacional	pg 70
3.6.	Tráfico Larga Distancia Nacional	pg 70
3.7.	Tráfico de Larga Distancia Nacional 1995	pg 71
3.8.	Tarifas Larga Distancia Nacional (1997-1999).	pg 71
3.9.	Tarifas Larga Distancia Nacional, 1999.	pg 72
3.10.	Tráfico Larga Distancia Nacional, 1999.	pg 73
3.11.	Ingresos Larga Distancia Nacional, 1999.	pg 74
3.12.	Ingresos Larga Distancia Internacional (1990-1998).	pg 75
3.13.	Costo Promedio de Llamadas LDI (1997-1999).	pg 75
3.14.	Tarifas Larga Distancia Internacional, 1999	pg 77
3.15.	Tráfico Larga Distancia Internacional 1999	pg 77
3.16.	Tráfico Internacional Entrante y Saliente Enero – Septiembre de 1999	pg 77
3.17.	Ingresos Larga Distancia Internacional 1999.	pg 77
4.1.	Crecimiento de la TMC en el mundo y proyecciones.	pg 81
4.2.	Ingresos mundiales del sector de telecomunicaciones 1998.	pg 84
4.3.	Abonados Telefonía Móvil.	pg 84
4.4.	Distribución de abonados en prepago en el mundo.	pg 85
4.5.	Esquema Básico de la Comunicación Celular.	pg 87
4.6.	Composición Accionaria Empresas TMC, Junio 1999.	pg 95
4.7.	Nivel de competencia de los operadores TMC en el mundo.	pg 95
4.8.	Penetración Celular por regiones y número de abonados por empresa y por región.	pg 97
4.9.	Crecimiento de la TMC en Colombia 1994-1999.	pg 98
4.10.	Ingresos TMC y Telefonía Local	pg 100
4.11.	Líneas en Servicio: Participación y Crecimiento.	pg 99
4.12.	Ingreso y tráfico promedio mensual por usuario 1995-99.	pg 101
4.13.	Proyecciones abonados Celulares y PCS	pg 102
6.1.	Participación en el mercado de radiomensajes.	pg 115
9.1.	Total de número de puertos y líneas de VAS en servicio en Latinoamérica, 1998.	pg 137
9.2.	Ingresos Servicios Valor Agregado	pg 141

9.3.	Proyecciones Ingresos Servicios Valor Agregado.	pg 142
9.4.	Convergencia de servicios bajo redes únicas de paquetes.	pg 147
9.5.	Evolución de la tecnología de redes.	pg 148
9.6.	Convergencia sobre Internet.	pg 148
10.1.	La explosión de Internet.	pg 151
10.2.	Usuarios y base instalada de servidores de Internet a nivel global, 1990-jul99.	pg 152
10.3.	Crecimiento de Usuarios de Internet en Latinoamérica.	pg 152
10.4.	Crecimiento y proyección de Usuarios de Internet en Colombia.	pg 155
10.5.	Conexiones a Internet por cada 10'000 habitantes en Colombia.	pg 155
10.6.	Distribución de las cuentas de acceso a Internet en Colombia	pg 156
10.7.	Distribución semanal y horaria del tráfico de Internet en Colombia.	pg 157
10.8.	Distribución de Ingresos. Difusión de Internet según ingresos. Penetración computadoras.	pg 159
10.9.	Ciudades con puntos de presencia de ISP.	pg 161
10.10.	Internet y sus Idiomas.	pg 162
10.11.	Distribución de tráfico por protocolos en el NAP.	pg 168
10.12.	Comercio electrónico en el mundo y Latinoamérica: Tendencias y Proyecciones.	pg 170
10.13.	Ingresos por comercio electrónico en el mundo.	pg 171
10.14.	Comercio electrónico en Colombia.	pg 171

INDICE DE TABLAS

1.1.	Estructura del Sector para los Principales Servicios de Telecomunicaciones.	pg 22
1.2.	Normas que regulan el sector de telecomunicaciones en Colombia.	pg 23
2.1.	Tasa de Crecimiento de la red vs Población.	pg 30
2.2.	Densidad y crecimiento de la telefonía local en América Latina.	pg 31
2.3.	Metas Físicas Plan Nacional de Desarrollo.	pg 35
2.4.	Red de Telefonía Pública Conmutada.	pg 38
2.5.	Servicios Suplementarios (1998).	pg 39
2.6.	Líneas Inalámbricas instaladas por empresas Nuevas (1998).	pg 39
2.9.	Indicadores de la calidad del servicio prestado.	pg 41
2.10.	Numero de empleados por cada 100 líneas en servicio.	pg 42
2.11.	Densidad según el tipo de mercado	pg 44
2.12.	Municipios con competencia efectiva	pg 44
2.13.	Composición Accionaria de los operadores del sector	pg 48
2.14.	Porcentaje del costo unitario de expansión por estrato	pg 51
3.1.	Tráfico de Larga Distancia Internacional (1990-1999).	pg 74
4.1.	Diferencias entre la telefonía fija y móvil.	pg 84
4.2.	Estructura inicial de las empresas concesionarias de TMC 1994.....	pg 93
4.3.	Valor de la concesión de la TMC.	pg 93
4.5.	Abonados a la Telefonía Móvil Celular.	pg 97
4.6.	ngresos de TMC, telefonía local y larga distancia.	pg 100
4.7.	Nivel de penetración por estrato y por región.	pg 101
4.8.	Metas Físicas PND.	pg 102
5.1.	Operadores de Trunking, Area de Cubrimiento y Número de Usuarios, Diciembre de 1995..	pg 109
5.2.	Operadores de Trunking: Ingresos Operacionales 1996-98.	pg 110
6.1.	Principales empresas del servicio de radiomensajes	pg 115
7.1.	Demanda Servicio Satelital en Colombia 1996.	pg 123
7.2.	Demanda Proyecto Servicio Satelital año 2000.	pg 123
8.1.	Distribución de los hilos del anillo de fibra óptica de ISA.	pg 129
8.2.	Empresas autorizadas para prestar el servicio portador en Colombia.	pg 131
9.1.	Ingresos y Participación de mercado de valor agregado 1998	pg 140
9.2.	Inversión Privada en VAS	pg 141
9.3.	Tiempos de transmisión requeridos para enviar dos copias de rayos X de alta resolución, consistentes en 15 Mb de información.	pg 144
9.4.	Principales operadores VAS de Colombia.	pg 145
10.1.	Estrategias de la Agenda Nacional de Conectividad.	pg 157
10.2.	Principales proveedores de infraestructura para el acceso a Internet (ASP) y proveedores de acceso a Internet (ISP).	pg 158
10.3.	Barreras para la apropiación de tecnologías del Sector productivo Nacional.	pg 167
10.4.	Actividades durante la navegación de los profesionales colombianos.	pg 169
10.5.	Evolución del registro de dominios en Colombia.	pg 169



LAS TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA

Capítulo 1

1. LAS TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA

1. 1. INTRODUCCIÓN.

A principios de la década de los noventa el sector de las telecomunicaciones en Colombia se caracterizaba por mostrar una estructura monopólica en donde el estado prestaba casi todos los servicios, ya fuera a través de TELECOM o de los operadores locales. La empresa estatal TELECOM era el prestatario exclusivo de los servicios de larga distancia nacional e internacional, telefonía rural y local en algunas ciudades, los servicios de telegrafía y telex y los incipientes servicios de transmisión de datos (valor agregado).

El servicio de telefonía local era prestado igualmente en monopolio por empresas estatales, generalmente de orden municipal o con participación directa de TELECOM, a través de las Teleasociadas; en televisión solamente existían dos canales públicos de cobertura nacional administrados por INRAVISION, un canal cultural de cobertura restringida a la capital de la república y sus zonas aledañas y tres canales regionales. La participación privada en el sector se encontraba restringida a la radiodifusión sonora, a ocho empresas de televisión por suscripción con concesiones otorgadas por el estado, a las radiocomunicaciones convencionales y a pequeños nichos en servicios de desarrollo incipientes como el de los radiomensajes (beeper).

El panorama que se observó al finalizar la década de los noventa fue completamente

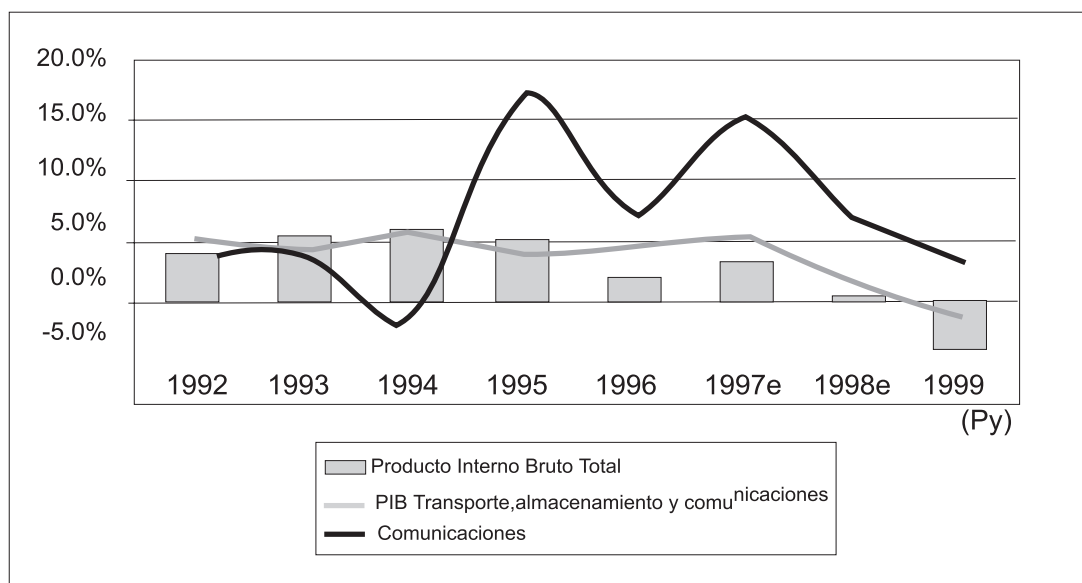
diferente. Para 1999 el sector de las telecomunicaciones en el país se encontraba totalmente liberalizado, con un importante nivel de competencia en todos los servicios y con una creciente participación privada y extranjera en la prestación de dichos servicios.

Los cambios introducidos en el marco regulatorio han permitido que las telecomunicaciones en Colombia crezcan en forma progresiva durante los últimos diez años. Los ingresos del sector aumentaron en términos reales a un ritmo superior que el conjunto de la economía, registrando tasas de crecimiento de 6.5% promedio anual, frente al 2.5% registrado por la economía colombiana, conllevando a que el sector ganara participación dentro del PIB, al pasar de 1.9% del PIB en 1990 a 2.6% en 1999 (ver gráfico 1.1).

En 1998, los ingresos del sector ascendieron a 5.9 billones de pesos, frente a 2.9 y 4.5 registrados en 1996 y 1997 respectivamente, lo que equivale a un crecimiento del 26% promedio anual. Factores como la liberalización de los servicios de telefonía local y larga distancia, y la entrada del servicio de telefonía móvil celular, han sido los principales determinantes del dinamismo del sector.

Tanto los cambios en la regulación, como los avances tecnológicos han permitido que dichos servicios registren elevadas tasas de crecimiento durante los últimos años. Esto se ve reflejado en el crecimiento de los ingresos generados por

Gráfico 1.1: Crecimiento PIB vs. Comunicaciones

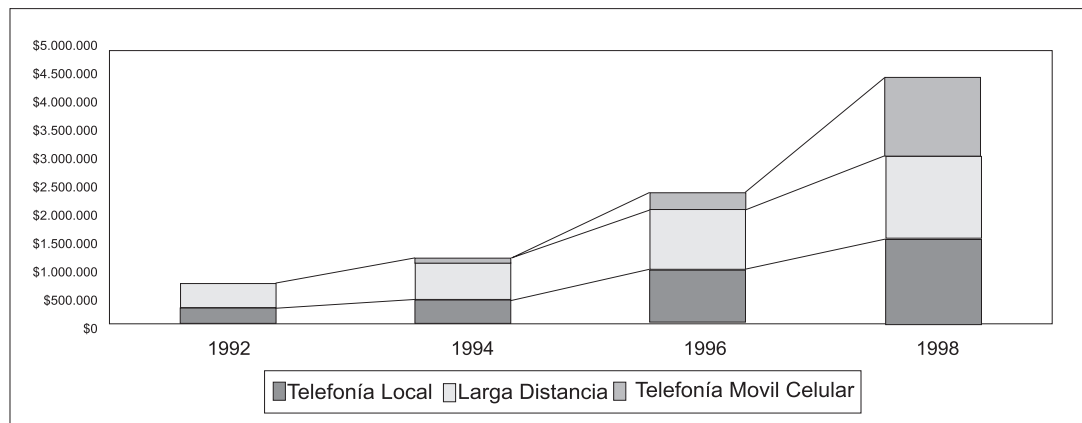


Fuente: DNP

los diferentes servicios. Los ingresos provenientes del servicio de telefonía local han crecido desde 1992 a una tasa promedio de 28%, participando con el 26.8% del total de los ingresos del sector en 1998, superando al servicio de larga distancia, el cual representaba la mayoría de los ingresos a principios de la década pasada. Por su parte, aunque la telefonía de larga distancia registro durante el mismo periodo, un crecimiento en sus ingresos del 18% promedio anual, este ha perdido participación dentro del total de los ingresos

del sector, 25.6% en 1998, frente a 41.4% en 1996, y dentro del total de los ingresos generados por los servicios de telefonía básica, al pasar de representar el 62% en 1992, al 33% en 1998. No obstante, el sector que ha presentado mayor dinamismo en el periodo, ha sido la telefonía móvil celular, la cual ha crecido anualmente un 69%, lo que ha conllevado a que en 1998, la TMC representara el 24.1% del total de los ingresos del sector, frente al 16% registrado en 1996.

Gráfico 1.2: Ingreso Servicios de Telefonía Básica



Fuente: CRT, Balance TELECOM, SSPD

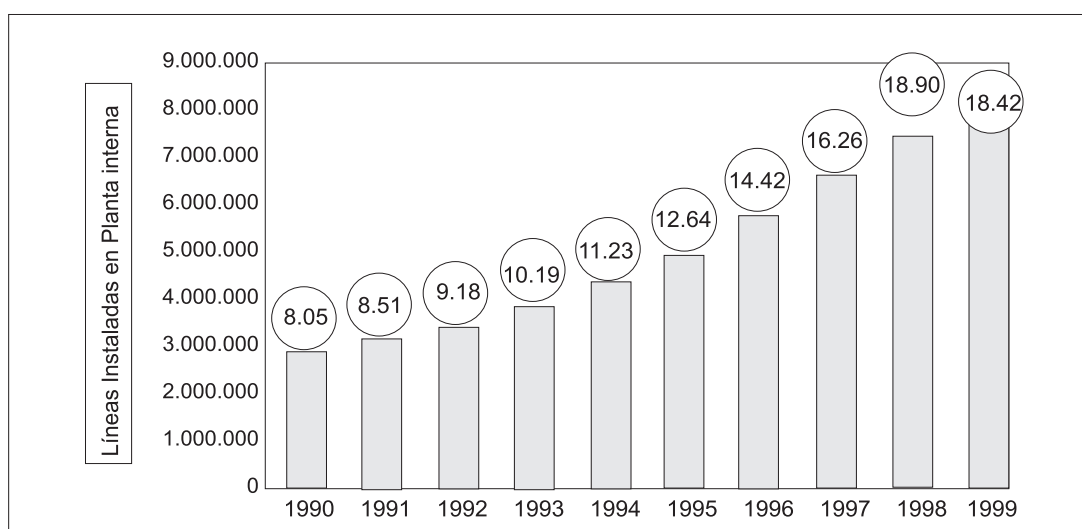
La entrada de la competencia al mercado de la telefonía local transformó drásticamente la evolución de este servicio; hasta mediados de la década pasada el servicio era prestado por monopolios públicos de dos maneras: compañías locales o regionales de propiedad del municipio, o por medio de la empresa estatal TELECOM; dicha situación cambió con la apertura del mercado, la cual se consolida en 1994, con la expedición de la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios, lo que se refleja en la explosión de operadores en la segunda mitad de la década, al pasar de veintiséis empresas en 1993 a cuarenta en 1999, sumado a diecisiete que se encuentran en la actualidad en fase preoperativa, generando altas tasas de instalación, no solo por los nuevos operadores, sino por el desarrollo de planes de expansión por parte de los operadores incumbentes, con el objeto de mantener su participación en el mercado.

Desde 1990 se han instalado en el país más de 4.8 millones de líneas, correspondiente a una tasa de crecimiento de la red fija de 10% promedio anual durante toda la década pasada, frente a una tasa de crecimiento de la población de 1.6%, lo que ha permitido incrementar considerablemente los niveles de penetración

del servicio de TPBC, pasando de 8.05 líneas por cada 100 habitantes a principios de la década a 18.4 en 1999.

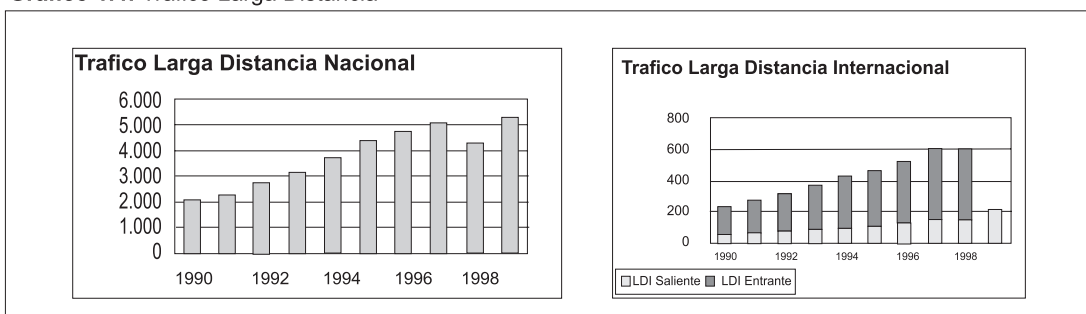
El servicio de larga distancia en Colombia era prestado por un solo operador, TELECOM, hasta finales de la década de los noventa, cuando se abrió el mercado a la competencia y se permitió la entrada de dos nuevos operadores, ETB y Orbitel. Los ingresos de larga distancia pasaron de \$257.156 millones en 1990 a \$1'521.176 millones en 1998, lo que representó un crecimiento promedio anual del 25%, así mismo se presentó un incremento promedio anual en el tráfico de larga distancia tanto nacional como internacional del 10% y 12% respectivamente durante el mismo período. Con la apertura a la competencia, las tarifas del servicio de larga distancia nacional bajaron en promedio un 16% y las de larga distancia internacional un 33% entre 1998 y 1999, lo que se reflejó en un incremento en el tráfico de larga distancia nacional e internacional del 23% y 43% (tráfico de salida) respectivamente con respecto al año anterior. Sin embargo, con la venta de la ETB y la entrada de un socio estratégico se espera que se presente un cambio significativo en el servicio de larga distancia en el país.

Gráfico 1.3: Líneas en Planta Interna



Fuente: CRT DNP

Gráfico 1.4: Tráfico Larga Distancia



Fuente: CRT

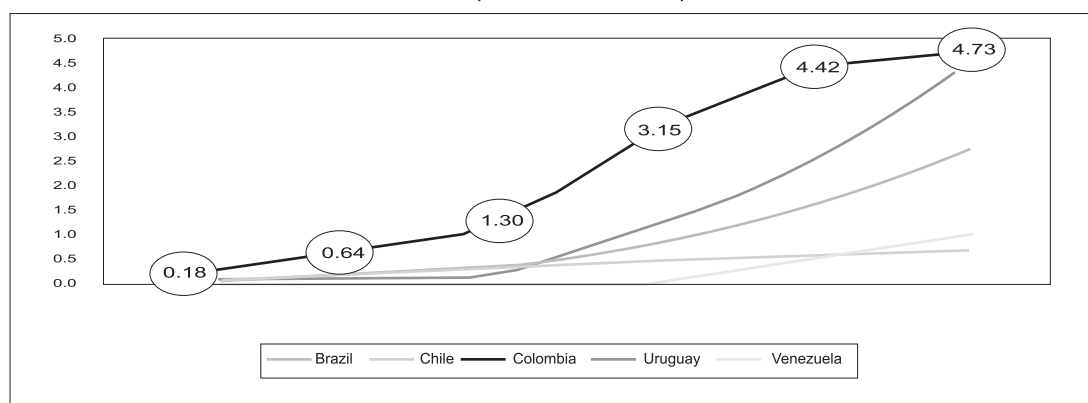
Así mismo, la entrada del servicio de telefonía móvil celular en 1994, generó un cambio radical en el rumbo y dinamismo de las telecomunicaciones en Colombia. La evolución de dicho servicio se convirtió en el motor de crecimiento del sector en la segunda mitad de la década, superando con creces las proyecciones más optimistas realizadas a su entrada en funcionamiento; tan solo en seis años de operación el país cuenta con 1.9 millones de abonados, registrando tasas de crecimiento anual del 87%, reflejado en un aumento continuo del nivel de penetración, el cual es en la actualidad de 4.73 abonados a la red móvil por cada 100 habitantes, nivel alcanzado por la telefonía local después de 50 años de operación. Factores tales como la baja penetración de la telefonía fija, los niveles de crecimiento de la economía a mediados de la década pasada, y la efectividad del sistema "el que llama paga"¹, fueron determinantes para que se diera el acelerado ritmo de crecimiento del servicio.

La creciente demanda por servicios de telecomunicaciones, ha permitido también que otros servicios tengan gran aceptación al interior de los mercados locales, como lo son: los servicios de valor agregado, dentro de los que sobresale Internet, cuyo crecimiento durante los últimos años de la década anterior, permite presagiar un promisorio futuro en la década que comienza. Otro servicio que presentó altas tasas de crecimiento en los dos últimos

años de la década, fue el servicio de trunking, el cual ha venido creciendo últimamente a tasas superiores que las registradas por el sector en conjunto.

El mercado de Internet en Colombia se ubica entre los principales en América Latina gracias a que en la actualidad cuenta con 665.000 usuarios conectados a la red y se espera que en el año 2002 se alcance la cifra de 1.5 millones de usuarios, lo que refleja un crecimiento acelerado y un favorable desarrollo para este servicio el país. Entre 1997 y 1999, el crecimiento del número de usuarios fue del 220%, y la densidad de conexiones (hosts) aumentó a una tasa promedio anual del 231% entre 1993 y 1998. Actualmente, el número de proveedores de acceso a internet se acerca a 100, y se cuenta con un NAP (Network Access Point) que permite la conexión nacional de las redes a gran parte de las empresas que proveen el servicio de acceso a Internet en Colombia, lo que permite que el tráfico que tiene origen y destino en Colombia utilice canales locales o nacionales, generando tanto una mayor eficiencia como una reducción en los costos en la prestación del servicio.

¹ Calling party pay.

Gráfico 1.5: Nivel de Penetración en los seis primeros años de Operación

Fuente: Ministerio de Comunicaciones, UIT

Vinculado al servicio de Internet, está el comercio electrónico en Colombia, el cual aún se encuentra en su fase introductoria. En la actualidad está solo siendo utilizado por algunos almacenes con el fin que los clientes puedan hacer las compras en línea y ya se han creado centros comerciales virtuales y varias empresas han dirigido sus esfuerzos hacia Internet con el propósito que éste se constituya como uno de sus principales puntos de venta, transformando la visión tradicional de negocio.

De otra parte, el crecimiento importante en el número de abonados al servicio de trunking en el país que se observó en los dos últimos años de la década pasada, se debe principalmente al otorgamiento de licencias de cubrimiento nacional realizada a principios de 1998, transformando considerablemente la estructura industrial del servicio, el cual contaba según estimativos de los expertos con aproximadamente 100 mil usuarios a finales de 1999. Dicho proceso conllevó a que los ingresos del servicio de trunking se quintuplicaran entre 1996 y 1998.

El dinamismo de las telecomunicaciones en Colombia también se refleja en el comportamiento de la inversión en el sector, lo que se observa en la inversión en infraestructura, la cual creció

un 12% promedio anual en términos reales durante el periodo comprendido entre 1991 y 1998. Como motor importante de este crecimiento sobresale el activo papel desempeñado por el sector privado, el cual aumentó considerablemente su participación en el sector, tanto en la prestación directa de servicios de telecomunicaciones, como en la inversión en infraestructura, la cual creció a una tasa promedio anual del 62% en términos reales.

La inversión privada realizada en el periodo comprendido entre 1996 y el primer semestre de 1999 se concentró principalmente en las empresas de telefonía básica, con el 52% del total invertido, seguido por las compañías de telefonía móvil celular con el 20% y por los canales de televisión con el 18%.

Esto obedece principalmente a factores como la entrada en vigencia de los nuevos mecanismos de participación privada establecidos en la Ley 37 de 1993 y la Ley 142 de 1994, donde además se fijó el régimen de libre competencia en la prestación de los servicios de telefonía básica conmutada, a la entrada en operación de las compañías de TMC, y la liberalización de la televisión en Colombia, lo que permitió que entraran a operar dos canales privados de cubrimiento nacional y aproximadamente

una decena de canales de carácter regional. Recientemente la Comisión Nacional de Televisión expidió licencias para la prestación del servicio de televisión por suscripción a nivel zonal, y municipal, lo que permite prever un importante desarrollo del servicio en la década que comienza.

Por su parte el sector público, acorde a las tendencias globales de liberalización de los mercados, ha disminuido desde la segunda mitad de la década del noventa, su participación como prestador directo de servicios, tomando el papel de ente regulador y propulsor de la competencia al interior de los mercados. La inversión en infraestructura realizada por el sector público creció en términos reales un promedio anual del 2%, concentrándose principalmente en la expansión y modernización de la red de servicios básicos, especialmente en la Red de Telefonía Pública Conmutada (RTPC), y en menor medida en los servicios de telefonía móvil celular y valor agregado.

Otro indicador que permite medir la expansión del sector en el período es la demanda por equipos de telecomunicaciones, que se refleja especialmente en las importaciones realizadas por este concepto y en menor medida en el crecimiento de la producción industrial doméstica.

Respecto a las importaciones de equipos de telecomunicaciones, estas ascendieron en 1998 a US\$ 1074 millones, frente a US\$ 691 millones en 1995, lo que equivale a un crecimiento promedio anual de 11%, concentrándose principalmente en las compañías de telefonía móvil celular, las cuales representa el 22% del total importado en dicho periodo, seguido por las empresas de TPBC, las cuales representan el 19% del total importado².

Por su parte, la producción industrial ascendió en 1997 a 101 mil millones de pesos, frente a 70 mil millones en 1992, equivalente a un crecimiento de 6% promedio anual, obedeciendo tanto a los procesos de instalación de las redes de los nuevos servicios, como de la expansión y modernización de las redes básicas.

Gráfico 1.6: Inversión en Infraestructura

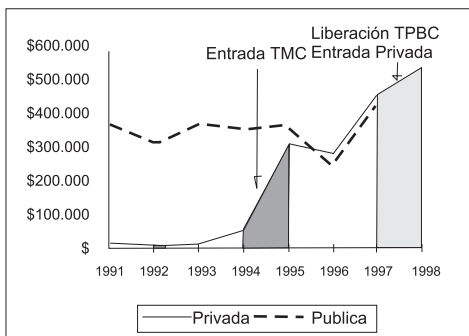
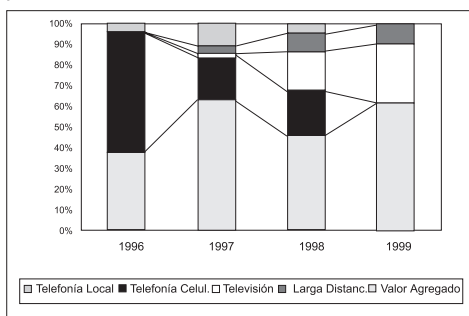


Gráfico 1.7: Composición de la inversión privada en Telecomunicaciones



Cifras en millones de pesos en 1994
Fuente: DNP

² Importaciones realizadas directamente por las empresas de TPBC, no cuentan lo importado por medio de *joint ventures*.

Recuadro 1.1: Planes Técnicos Básicos

Dado el actual desarrollo del sector de telecomunicaciones en el país, los proyectos de expansión del sector y las tendencias mundiales que se proyectan en Colombia como lo son, entre otras, el desarrollo de nuevos servicios, la mayor penetración de sistemas móviles, la convergencia de redes y el desarrollo de esquemas de servicios con amplia demanda de recurso de numeración, se ha iniciado un proceso de rediseño de los actuales Planes Técnicos Básicos (PTB) cuyos objetivos a grandes rasgos son:

- Protección al usuario en especial en cuanto al recurso de numeración, siendo este un elemento de información al mismo.
- Desarrollo de los recursos escasos de numeración, para obtener espacio suficiente para todos los servicios actuales y futuros, sin ningún tipo de trato discriminatorio, de manera que estos no sean ya barreras para la libre competencia.
- Ampliar los planes en su capacidad para resolver problemas de disponibilidad y balance en su uso de recursos de numeración y señalización.
- Alinear la regulación técnica con el marco legal y la regulación económica bajo los principios de mínima intervención del estado en los planes técnicos de los operadores.
- Promover a través de los PTB la competencia y la liberalización de los mercados como instrumento que permita mejorar la eficiencia económica y técnica de las redes, la calidad y cantidad de servicios así como su cubrimiento a más población, promover el avance tecnológico del país y proteger a los usuarios.

La propuesta base de la CRT al respecto, luego del análisis interno y el trabajo con consultores extranjeros y tras un proceso de consulta con el sector se resume en los siguientes puntos:

- Eliminación de planes obligatorios en los temas de enrutamiento y tarificación.
- Simplificación de los planes de Transmisión y Sincronización reconvirtiéndolos a solo una exigencia de un piso mínimo de calidad en cuanto al retardo de transmisión y procesamiento en sistemas digitales y en cuanto al número de deslizamientos de reloj para el tema de sincronización que incluya un nivel de calidad mínimo del reloj en los nodos de interconexión. Este esquema es totalmente abierto y permite al operador escoger las tecnologías y esquemas de red que más le convengan.
- Trabajar como piso mínimo en el plan de señalización las recomendaciones últimas de la UIT-T y promover el esquema de separación de redes que permite mayor independencia de diseño y operativa a los operadores de telecomunicaciones.
- Ampliar el actual plan de numeración a través de la expansión del código de área de 1 a 3 dígitos, logrando con ello abrir espacio suficiente para códigos de área relacionados con numeración geográfica y otros códigos de acceso a redes y servicios que permitan ampliar la cobertura de otras redes, entre ellas Celulares y PCS así como abrir espacios específicos para los futuros desarrollos de números personales y servicios varios (Pago revertido, tarifa plus, acceso local a ISPs, servicios store and forward (fax, correo de voz, etc...), entre otros).

El plan de migración previsto prevé unas acciones de corto plazo que incluyen:

- Migración de redes móviles al nuevo plan en un período de 3 a 6 meses.
- Eliminación de los planes de enrutamiento y tarificación
- Establecimiento de los planes de sincronización y transmisión como pisos mínimos de calidad.

Así mismo se prevé un periodo mas largo para el establecimiento del nuevo piso de señalización (alrededor de un año) y para la migración de numeración geográfica al nuevo plan(1 a 2 años).

La CRT espera que la nueva versión de los PTB, así como el plan de migración correspondiente sean expedidos a través del Ministerio de Comunicaciones al finalizar el tercer trimestre del presente año (30 de Septiembre de 2000).

1.2. REGULACIÓN DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES

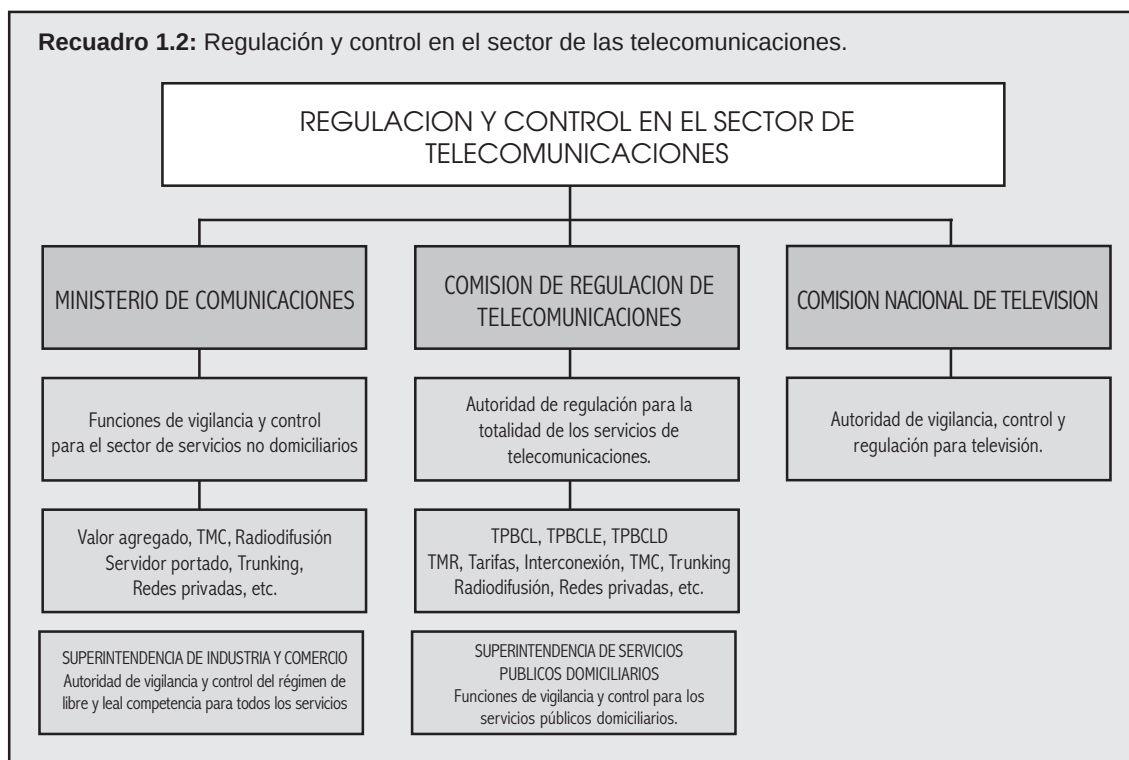
El sector de telecomunicaciones se encuentra regulado y controlado por el Ministerio de Comunicaciones, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT), la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSP) y la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC); las funciones principales ejercidas por estos organismos son las siguientes:

1. Planeación Sectorial
2. Gestión del Espectro y Regulación
3. Gestión Empresarial
4. Protección del Consumidor
5. Supervisión y Control de la Reglamentación

Ministerio de Comunicaciones: es el órgano rector principal y le corresponde formular y adoptar la política general que será de obligatorio cumplimiento para todas entidades públicas del sector de telecomunicaciones. El Ministerio de Comunicaciones tiene, entre otros, como objetivos básicos: formular, adoptar y ejecutar la política general del sector; gestionar el proceso de concesión de licencias a entidades públicas y privadas para la provisión de servicios de telecomunicaciones en cualquier modalidad; administrar y controlar la gestión del espectro radioeléctrico; representar a Colombia ante los organismos de telecomunicaciones internacionales de conformidad con los tratados y convenios internacionales ratificados por Colombia.

Comisión de Regulación de Telecomunicaciones: Es una Unidad Administrativa Especial adscrita al Ministerio de Comunicaciones con autonomía administrativa, técnica y patrimonial. Tiene como objetivos básicos, determinados por

Recuadro 1.2: Regulación y control en el sector de las telecomunicaciones.



la Ley 142 de 1994, la regulación de los monopolios en la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones cuando la competencia no sea posible y la promoción de la competencia entre aquellos que presten servicios públicos de telecomunicaciones para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no implique abusos de posición dominante y produzcan servicios de calidad.

Para ello reglamenta las tarifas, así como los cargos de acceso e interconexión, define los criterios de eficiencia y desarrolla los indicadores y modelos que evalúen la gestión financiera, técnica y administrativa de las empresas de servicios públicos de telecomunicaciones y define los criterios y

normas de protección de los derechos de los usuarios.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios: Es un organismo técnico, adscrito al Departamento Nacional de Planeación a partir de la expedición del Decreto 266 del 2000 y anteriormente al Ministerio de Desarrollo Económico, con personería jurídica y autonomía administrativa y patrimonial, el control, inspección y vigilancia de las entidades que prestan los servicios públicos domiciliarios.

Sus funciones están establecidas en la Ley: 142 de 1994 y en el Decreto 266 del 2000, los cuales son defender a los usuarios de los servicios públicos domiciliarios; hacer

Recuadro 1.3: Nueva Estructura del ente regulador

Las empresas del estado en la mayoría de los casos han funcionado desde su creación conforme a una estructura funcional, esto es, una estructura organizacional en donde la división del trabajo se realiza acorde a una función específica y donde la cadena de valor fluye verticalmente desde las directivas de la organización hacia abajo, y viceversa, tal es el caso del poder ejecutivo del gobierno, en donde el presidente delega las funciones emanadas de la constitución política en dieciséis ministerios, cada uno con unas funciones específicas definidas expresamente por la ley.

Dicha estructura se heredó de las batallas, donde las decisiones y el poder de acción en los ejércitos combatientes fluían exactamente de la misma manera. Si bien este tipo de estructura funcionó, y funciona en algunos casos bastante bien, la respuesta de estas organizaciones jerárquicas a los rápidos cambios del mundo actual, y especialmente en el sector de telecomunicaciones en donde al internet le tomó llegar a 50 millones de usuarios cuatro años, mientras que al teléfono setenta, es bastante lenta y no adaptable a los cambios; definitivamente las estructuras funcionales generan burocracia, trámites, lentitud y se mueven como grandes gigantes de pasos lentos que requieren de una alta labor de ingeniería para que la adaptación al cambio con miras a la sociedad global de la información sea rápida, flexible y genere desarrollo.

Por esto la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones consiente de la necesidad de estar a la par en materia normativa con los avances tecnológicos y de mercado, ha cambiado su estructura por funciones a una orientada por procesos, totalmente horizontal y enfocada a metas y a resultados.

Las tres oficinas de tarifas, gestión y de competencia se han convertido en seis procesos: tres procesos críticos, los de Regulación y Asesoría, Solución de Conflictos y Mercadeo, y tres procesos de apoyo a saber, el Centro de Conocimiento del Negocio, el Centro de Sistemas de Gestión y el Centro de Sistemas de Información. Cada proceso tiene claramente definida su misión dentro de la organización y el aporte que hace al cumplimiento de la misión y visión planteadas en el Plan Estratégico de la entidad.

La gente de la CRT hace parte al mismo tiempo de varios proyectos cuyas materias de estudio pueden pertenecer a cualquier proceso, y por lo tanto a cualquier tema, los grupos de trabajo son multidisciplinarios y se hace énfasis en el trabajo en equipo y en la cultura organizacional basada en los principios y valores definidos.

Este tipo de organización va en línea con la eficiencia que siempre ha caracterizado a la CRT, es el único ente regulador en Latino América que ha adoptado este tipo de esquema y ha sido ya ejemplo para entidades tanto del sector estatal como del sector privado. El papel del gobierno en la definición de políticas para la sociedad global de la información y como motor del cambio es crítico, la estructura que hoy se ha adoptado permitirá en el futuro no solo el ser reactivo ante los rápidos cambios del sector, sino el ser proactivo para así generar una ventaja competitiva de Colombia y sus empresas en el siglo XXI.

prevalecer el interés general sobre el particular; garantizar la continuidad y calidad en la prestación del servicio mediante el estricto cumplimiento de los índices de eficiencia, indicadores de gestión y normas de calidad; fijar y controlar la transferencia de información contable, financiera, técnica y jurídica, respetando la reserva

Superintendencia de Industria y Comercio: Es la autoridad de control y vigilancia de los regímenes de libre y leal competencia en todos los servicios de telecomunicaciones según fue establecido en el Decreto 266 de 2000 y la Ley 555 de 2000.

Tabla 1.1: Estructura del Sector para los Principales Servicios de Telecomunicaciones

SERVICIO	ESTRUCTURA DE PROPIEDAD	INTERVENCIÓN ESTATAL	RÉGIMEN REGULATORIO	AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN
Telefonía Local	Empresas municipales, departamentales y nacionales de capital predominantemente público	Planeación, Regulación y operación en algunos casos	Regulación tarifaria de competencia, acceso a redes, de gestión, etc.	No requiere licencia, únicamente permisos municipales y ambientales
Larga Distancia	Apertura del sector. Existen tres operadores con capital público y privado	Planeación, Regulación y Vigilancia. Otorgamiento de licencias	Regulación tarifaria, acceso a redes de conmutación y tráfico	Apertura del sector. El Ministerio otorga licencia a los operadores que reúnan los requisitos y paguen el valor de la licencia
Celular	Empresas de capital privado (3) y mixtas (3) operando duopólicamente en cada una de las regiones.	Otorgamiento de licencias, regulación, vigilancia y control.	Regulación tarifaria (tarifas libres), de calidad del servicio	Restringida a tres duopolios con exclusividad hasta septiembre de 1999
Trunking	Empresas en su mayoría de capital privado con cubrimiento regional y nacional	Concesión de licencias	Competencia regulada	
Valor Agregado	Cubrimiento local, departamental, nacional e internacional.	Concesión de licencias	Libre competencia.	Ministerio otorga licencias

Fuente: DNP

Tabla 1.2: Normas que regulan el sector de telecomunicaciones en Colombia.

Ley 72/89	Estableció los conceptos, principios y objetivos de los servicios de telecomunicaciones, otorgó facultades al Gobierno para adoptar la política general del sector y al Presidente de la República para dictar las normas necesarias para regular los servicios y reestructurar el Ministerio de Comunicaciones
Decreto 1900/90	Contiene el régimen general de los servicios de telecomunicaciones, y establece algunas definiciones; clasifica los servicios, la forma de prestarlos, el régimen de autorización de redes e indica las infracciones y sanciones aplicables a las violaciones a las normas contenidas en el mismo
Decreto 1901/90	Determina las entidades que conforman el sector, y se reestructura el Ministerio de Comunicaciones asignándole las funciones y las dependencias necesarias para adoptar las políticas del Gobierno en la materia.
Decreto 1794/91	Reglamenta el Decreto 1900 de 1990 en el sentido de expedir las normas correspondientes a los servicios de valor agregado y telemáticos.
Constitución/91	Reitera el principio fundamental de “competencia abierta”, permite la inversión extranjera en el sector, y establece el carácter público del espectro electromagnético encargándole al Estado su control.
Decreto 2122/92	Modifica algunos artículos del Decreto 1901 asignándole nuevas funciones al Ministerio de Comunicaciones y creando nuevas dependencias, entre las cuales se encuentra la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones como una Unidad Administrativa Especial
Ley 37/93	Establece las normas relativas a la Telefonía Móvil Celular
Ley 142/94	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los cuales Regulación de las Telecomunicaciones en Colombia se encuentran algunos de telecomunicaciones como los servicios de telefonía local, local extendida, móvil rural y larga distancia. Indica algunas definiciones, se establece el régimen de las empresas prestadoras de servicios, modifica la estructura de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y crea la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
Ley 182/95	Reglamenta el servicio de televisión y formula las políticas para su desarrollo.
Ley 335/96	Modifica aspectos fundamentales de la normatividad en materia de televisión la cual estaba contenida en la Ley 14 de 1991 y en la Ley 182 de 1995. Por medio de esta Ley se permite una mayor participación del sector privado en la prestación del servicio de televisión
Ley 422/98	Modifica parcialmente la Ley 37 de 1993 y tipifica el acceso ilegal o prestación ilegal de los servicios de telecomunicaciones.
Decreto 1130/99	Reestructura el Ministerio de Comunicaciones y algunos organismos del sector y traslada funciones del Ministerio a otras entidades públicas.
Ley 555	Establece normas relativas al sistema de comunicaciones personales PSC
Ley 527 de 1999	Ley de Comercio Electrónico. Por medio de la cual se define el acceso y uso de los mensajes de datos de comercio electrónico y de las firmas digitales, se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones

Recuadro 1.4. Regulatel



Cooperación de los Entes Reguladores de Telecomunicaciones para Promover el Desarrollo de las Telecomunicaciones en América Latina

A comienzos de Febrero de 1998 la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones organizó una reunión con el objeto de estudiar la posibilidad de crear una posición común de los entes reguladores de América Latina para ser presentada en las próximas reuniones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en particular en la conferencia sobre el Desarrollo Mundial de Telecomunicaciones que se llevó a cabo el 23 de marzo de 1998

en Malta. En esta reunión surge la idea de crear una asociación de Entes Reguladores de América Latina para la cooperación y la coordinación de esfuerzos en la promoción del desarrollo de las telecomunicaciones en América Latina. Se plantearon tres objetivos principales. El primero fue el de facilitar el intercambio de información sobre el marco y la gestión regulatorios, los servicios y el mercado de telecomunicaciones entre los estados miembros. El segundo fue el de promover la armonización en los servicios y en la infraestructura de las telecomunicaciones para contribuir a la integración de la región., y por último él de identificar y defender los intereses regionales buscando posiciones comunes en foros internacionales.

Se creó un Comité Coordinador responsable de coordinar las reuniones previas a la reunión formal a realizarse en Costa Rica. Los países miembros elegidos en este Comité Coordinador fueron: CRT, Colombia; CFT, México; SIT, Guatemala; ANATEL, Brasil, CNC, Argentina y ARISEP, Costa Rica

Colombia propuso el nombre de REGULATTEL el cual fue aceptado como nombre de esta asociación.

El 12 de Julio de 1988 en la ciudad de Costa Rica se reunieron los países miembros del Comité Organizador de REGULATTEL en la que se concretó la creación de un Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones.

El Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones, REGULATTEL, fue constituido, con el propósito de fomentar la cooperación y coordinación de esfuerzos y promover el desarrollo de las telecomunicaciones en América Latina. Este foro esta conformado por entes reguladores de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela.

El trabajo de Regulatel ha permitido realizar un análisis amplio y profundo de las preocupaciones regulatorias, que permite conectar la agenda regulatoria de cada uno de los países con una visión del futuro y vincular los modelos globales a las características socioeconómicas y tecnológicas de la región como conjunto y de cada país particular como realizaciones específicas.

La visión del futuro se refiere a la incorporación de temas de discusión en cada cumbre anual, anticipando las agendas regulatorias que se avecinan. Actualmente, junto con el tema de Interconexión, se están discutiendo los modelos regulatorios asociados a Internet y los Servicios IP, considerándolos no sólo como una nueva generación de redes, servicios y aplicaciones, sino como la forma práctica en que se está desarrollando, y seguirá haciéndolo en futuro próximo, la Convergencia entre las telecomunicaciones.

El carácter emergente de los temas planteados en la II Cumbre de Operadores y Reguladores, Julio de 1999, obligó un esfuerzo mayor de análisis y reflexión, que generó un programa de trabajo de mediano plazo:

- Establecimiento de un Observatorio Regional sobre Internet y Servicios IP.
- Acciones de formación conjunta sobre regulación en Internet y Servicios IP.
- Creación de un grupo evaluador de una estrategia regional para: a) Revertir el esquema SPA (Sender Pays All) actualmente vigente y; b) Tasas contables y comunicaciones internacionales de voz sobre Internet / Redes IP.

Regulatel cuenta con un sitio Internet www.regulatel.org donde se busca lograr de una manera efectiva, y acorde con los últimos adelantos de comunicación e interacción de Internet, un verdadero canal de comunicación y promoción de sus objetivos. Estas páginas pretenden convertirse, no sólo en un espacio de difusión, sino, establecerse como eje principal de intercambio, promoción y búsqueda de los entes de los países que lo conforman.

1.3 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO.

En el documento "El Sector de las telecomunicaciones en Colombia en la década de los noventa", se ubica al sector dentro de las tendencias mundiales de globalización, competencia y apertura de la inversión privada, en momentos en los que la revolución de las telecomunicaciones ocupan un lugar preponderante como motor del desarrollo mundial. Las tendencias mundiales en telecomunicaciones hacia la convergencia, la especialización y la expansión se constituyen en los mayores retos para los actores del sector, tanto para las compañías de la industria, ya que en dichas tendencias radica la posibilidad de sobrevivir en el ambiente competitivo dentro del cual se desarrollaran las telecomunicaciones en la presente década, como para el ente regulador, el cual tendrá como principal objeto el promover la competencia eficiente al interior de los mercados, alentar la inversión privada, y establecer una reglamentación favorable al usuario.³

La CRT consciente del papel que desempeñara dentro de la evolución del sector, el desarrollo de la competencia eficiente al interior de los mercados, y de la necesidad de promover la liberalización en el acceso a la información a todos los actores del sector, realizó el documento "El Sector de las Telecomunicaciones en Colombia en la Década de los Noventa" donde se presenta un breve análisis de las principales características y cambios ocurridos en las telecomunicaciones en Colombia durante la última década, recopilando y analizando la información existente acerca de las compañías que constituyen uno de las industrias más dinámicas de la economía en los últimos años.

El documento esta compuesto por dos partes, la primera presenta un análisis de las principales tendencias que se observaron al interior de los diferentes servicios de telecomunicaciones durante la década pasada, y una segunda parte donde se presenta un conjunto básico de indicadores del sector recomendados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)⁴, enfocados tanto a los actores directos del sector, como al creciente numero de personas no especializadas interesadas en las telecomunicaciones para entender y generar una concepción acerca de la situación actual del sector.

La primera parte del documento se compone de diez capítulos, los cuales son:

1. La telefonía local en Colombia: dentro del cual se analiza la situación y evolución del sector, el proceso de modernización de las redes, la evolución en términos de eficiencia y calidad en la prestación del servicio, la transformación en la estructura industrial, y las principales características de la estructura tarifaria.

2. Larga distancia: donde se presenta una breve descripción de las tendencias mundiales respecto a este servicio, la situación del mismo en el país, tanto del servicio de larga distancia nacional, como de larga distancia internacional, haciendo énfasis en los efectos de liberalización de servicio dentro de la estructura industrial.

³ UIT, "Infraestructuras de la Información". 1995

⁴ UIT, "Manual de Indicadores de las Telecomunicaciones". 1994

3. Telefonía Móvil Celular: en este capítulo se hace una breve reseña de las tendencias mundiales y de la importancia de la telefonía móvil dentro de la revolución de las telecomunicaciones, además analiza las implicaciones que dicho servicio trae para los países en vía de desarrollo, la entrada de la telefonía móvil en Colombia, el proceso licitatorio, una breve descripción de la regulación vigente, y un análisis del mercado en Colombia.

4. Trunking: dentro de este capítulo se presentan los antecedentes al nacimiento de este servicio, el trunking en el mundo, la evolución del servicio en Colombia, el ambiente regulatorio y la estructura del mercado.

5. Radiomensajes: presenta una descripción del servicio y los antecedentes en Colombia, la estructura industrial, el tamaño del mercado y algunas perspectivas del servicio.

6. Servicio Portador: se da una breve reseña de la evolución del servicio, sus características y antecedentes, la situación del mercado a principios de la década pasada, la situación actual, además de una descripción de las principales redes que operan en la actualidad.

7. Servicios Satelitales: se presenta la evolución de los servicios satelitales, las principales características tecnológicas, los principales servicios prestados, el desarrollo y evolución en Colombia, el marco regulatorio, y la situación actual del mercado satelital en el país.

8. Servicios de Valor Agregado: en este capítulo se establecen las principales propiedades de los servicios de valor agregado, la evolución y desarrollo, la situación del mercado en Colombia, las implicaciones que ha tenido la entrada de la competencia a los mercados, la estructura industrial, los principales servicios y tecnologías, y la importancia de los VAS en el proceso de convergencia.

9. Internet: este capítulo presenta una breve descripción del servicio, la importancia dentro de la revolución de la información, describe la evolución del servicio en Colombia, la situación actual del mercado, estableciendo las principales características del mercado residencial, usuarios individuales y del mercado corporativo, de educación y estatal, además establece los principales servicios en línea.

10. Las Telecomunicaciones Sociales: este capítulo presenta un breve resumen de las políticas gubernamentales respecto a las telecomunicaciones sociales, así como la descripción del programa Compartel de telefonía social y el Plan Nacional de Servicio Universal.

TELEFONIA LOCAL





Capítulo 2

2. LA TELEFONÍA LOCAL

2.1. SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR

El sector de telefonía local en Colombia ha vivido un dinámico proceso de expansión en la última década, al registrar una tasa de crecimiento en el número de líneas instaladas de 10.4% promedio anual, lo que llevó a que el país doblara su capacidad instalada en siete años. Colombia pasó de tener 2.8 millones de líneas en planta interna en 1990 a 7.6 millones de líneas en 1999, equivalente a una tasa de penetración de 18.3 líneas instaladas por cada 100 habitantes en 1999, frente a la registrada en 1990 de 8 líneas por cada 100 habitantes.

El crecimiento del sector también se reflejó en el aumento del número de abonados a la red pública, el cual pasó de 3 millones en 1993 a 6.6 millones en 1999, equivalente a una tasa de crecimiento promedio anual de 11.8%, aún mayor que la tasa de instalación, lo que conllevó a un aumento considerable en la utilización de la capacidad instalada, la cual se incrementó de 79.5% en 1993 a 89.3% en 1999.

La expansión de las redes de los operadores de TPBCL ha reducido significativamente la demanda insatisfecha¹ por el servicio de telefonía, lo que se refleja en la importante baja de las listas de espera, resultando en unos niveles de satisfacción de la demanda del 89% en 1998, cuando en 1995 este indicador era de 84.2%.

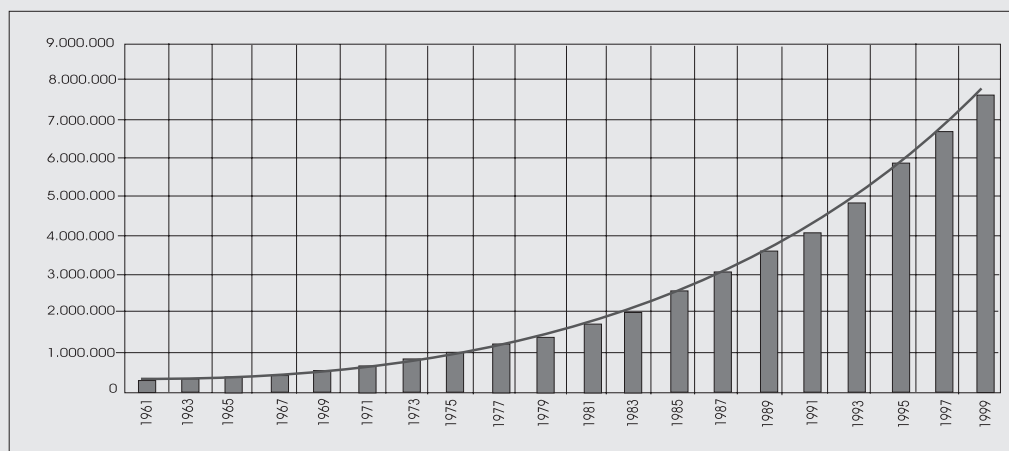
En este escenario, factores como el cambio en la regulación, las altas tasas de desarrollo tecnológico, o el incremento de la participación privada en la telefonía local fueron determinantes en la década de los noventa, para superar el insuficiente crecimiento de la red respecto a la significativa demanda insatisfecha en el mercado. Durante los ochenta la tasa promedio de crecimiento anual de la red fue del 8% frente a una del 10.4% en los noventa.

No obstante, cabe resaltar que el acelerado ritmo de crecimiento del sector se vio considerablemente afectado por la adversa situación económica que atraviesa el país, lo que se reflejó en la tasa de crecimiento del número de abonados en 1999, la cual fue de 1.0% frente a 17.2%, 16.7% y 21.2% registradas en 1996, 1997 y 1998 respectivamente.

Con respecto a los niveles de penetración el país experimentó un positivo avance durante la década pasada cuando este indicador creció en forma sistemática durante todos los años del periodo, pasando de 8.1 abonados por cada 100 habitantes en 1990, a 16 en 1999. Sin embargo es importante señalar que para 1999 se

¹ La demanda satisfecha se calculó como la relación entre el número de abonados y la demanda total, entendiendo esta última como el número de líneas en servicio más la lista de espera.

Recuadro 2. 1: Crecimiento de la Red en Colombia
Gráfico 2.1 Líneas Instaladas en planta Interna (1961-1999)



Fuente: DNP

Tabla 2.1: Tasa de Crecimiento de la red vs Población.

Tasa de Crecimiento Promedio Anual	1970	1980	1990	1999	1960-1999
Población	3.0%	3.0%	2.4%	1.4%	2.5%
Líneas Instaladas Planta Interna	8.3%	8.2%	8.0%	10.4%	8.7%

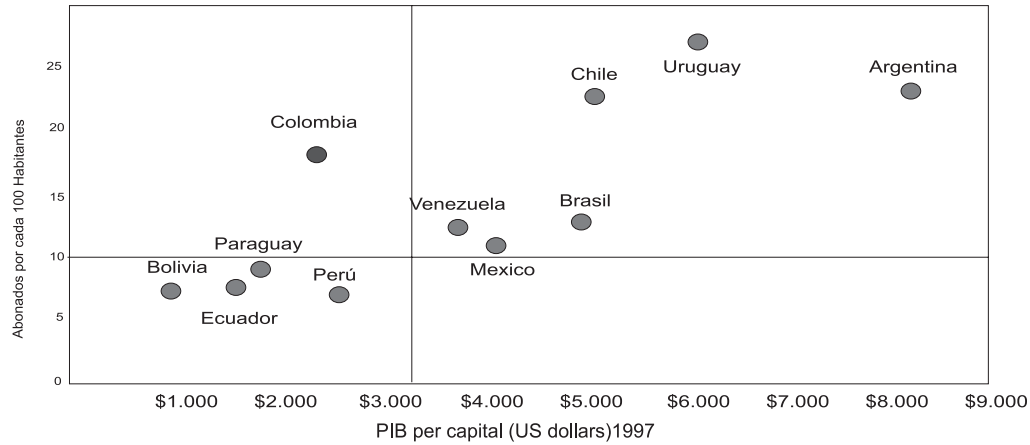
Fuente: Cálculos de CRT

presentó un estancamiento en la tendencia que se venía registrando, ya que el nivel de penetración disminuyó levemente de 16.1 abonados por cada 100 habitantes en 1998 a 16.0 en 1999, reflejando la significativa baja en el número de líneas instaladas, que pasaron de un promedio anual de 577 mil líneas instaladas entre 1990 y 1998 a solo 158 mil en 1999.

Aunque el país ha registrado considerables mejoras en términos de penetración, estas no han sido uniformes en todo el territorio nacional. Aún existen notables diferencias en la distribución regional del parque de líneas instaladas; en 1998 tan solo cinco departamentos (Valle, Antioquía, San Andrés y Providencia, Quindío y Risaralda), y Santafé de Bogotá tenían una densidad mayor al promedio nacional de penetración de líneas en servicio.

El parque de líneas instaladas se encuentra altamente concentrado en las cuatro ciudades más grandes del país (Santafé de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla). Para 1999 estas cuatro ciudades concentraban apenas el 28% de la población, pero contaban con un total de 4 millones de abonados, lo que corresponde al 59.2% de líneas en servicio. En promedio las cuatro ciudades poseen una densidad de 40.6 líneas instaladas en planta interna, y de 34.0 abonados por cada 100 líneas en servicio. Sin embargo, se observan mejoras en los niveles de distribución del parque de líneas telefónicas, ya que en 1995 las cuatro principales ciudades concentraban el 66.9% del total de abonados del sector y disminuyeron su participación al 59.2% en 1999. Esta mejora se ha debido en gran medida a TELECOM, empresa que ha registrado mayores tasas

Recuadro 2.2:
Gráfico 2.2: Penetración vs. Per Capita



Fuente: UIT

Tabla 2.2: Densidad y crecimiento de la telefonía local en América Latina

País	Densidad Líneas en Servicio	TCCA 1990-1998
Argentina	20.27	10.8%
Bolivia	6.88	16.5%
Brasil	12.05	9.5%
Chile	20.55	17.3%
Colombia	15.89	12.0%
Ecuador	7.83	9.0%
México	10.36	8.1%
Paraguay	5.53	9.9%
Perú	6.67	17.5%
Uruguay	25.04	9.0%
Venezuela	11.67	8.9%
Promedio América Latina	12.97	8.5%
Fuente: UIT		

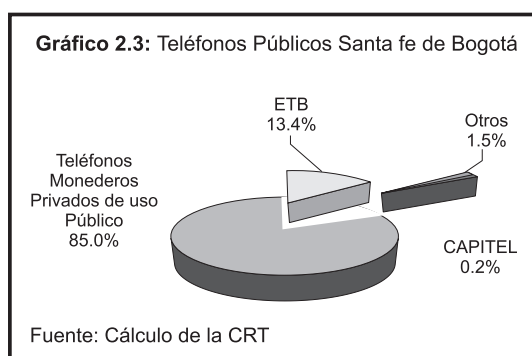
de instalación fuera de las cuatro principales ciudades, sumado a la entrada de nuevos operadores en ciudades diferentes a las mencionadas anteriormente.

Si se ubica a Colombia dentro del contexto latinoamericano, se observa que el sector ha tenido un crecimiento superior al promedio de la región, que ha sido solo superado por Chile, Bolivia y Perú. No obstante lo anterior, el país continúa

teniendo una menor densidad en líneas en servicio que Argentina, Chile y Uruguay, aunque superior a Brasil, México, Perú y Venezuela. Cabe resaltar, que los niveles de penetración del servicio de telefonía en Colombia superan en gran medida al promedio registrado en los países con un ingreso per capita similar (Ver recuadro 2.2).

La densidad de teléfonos públicos es también un indicador importante para medir

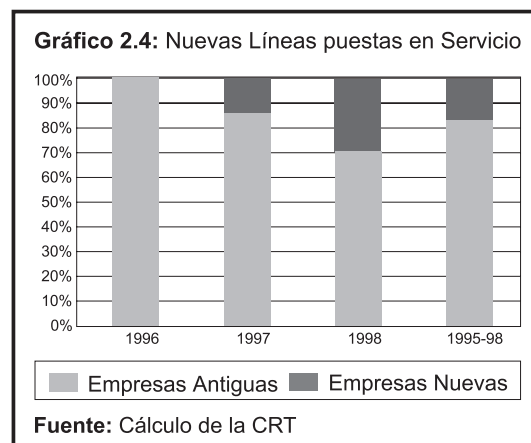
el acceso de la población al servicio telefónico. Las cifras oficiales sobre el número de teléfonos públicos nos permite presumir que el país se encuentra rezagado con respecto a los demás países latino-americanos, pues en diciembre de 1998 contaba con 1.31 teléfonos públicos² por cada 1000 habitantes, por debajo de países como Argentina (2.65), Brasil (3.03), México (3.28). No obstante, cabe resaltar el peso de los teléfonos monederos privados de uso público que están proliferando en las principales ciudades del país, los cuales ya representan una buena parte de este mercado. Se estima que solo en Bogotá existían 80 mil teléfonos monederos privados instalados en diciembre de 1999, frente a 14 mil de la ETB. Factores como la baja densidad de los teléfonos públicos tradicionales, daños por fallas en el mantenimiento y el vandalismo han favorecido para que los teléfonos monederos privados de uso público hayan ganado participación en el mercado (ver gráfico 2.3).



La apertura a la competencia en el mercado de telefonía local, ha permitido la llegada de nuevos actores con capital enteramente privado, así como la asociación de los operadores públicos con capitales privados a través de los convenios de asociación a riesgo compartido establecidos en la Ley 37 de 1993, los cuales permiten vincular estos últimos al ensanchamiento de las redes y/o a su actualización tecnológica. Así mismo, la competencia

generada por estos nuevos actores ha impulsado el desarrollo de planes de expansión de las empresas incumbentes para mantener su participación en el mercado.

A finales de 1999, los nuevos operadores³ tanto privados como públicos contaban con un total de 467 mil líneas en planta interna y de 400 mil abonados, lo que corresponde a un 7% del total de las líneas instaladas y de 6% del total de abonados, cifra relativamente alta para el periodo que llevan operando; estos abonados se concentran principalmente en los estratos 2 y 3, (69.2%) (ver gráfico 2.4).



La distribución de las líneas en servicio presenta cambios con la entrada de la competencia al mercado de la telefonía local. Las líneas residenciales han ganado participación dentro del total de abonados a la red, pues pasaron del 70.8% en 1993 al 77% en 1998; esto obedece especialmente a que en el mercado residencial se concentra la demanda insatisfecha.

³ Las empresas que entraron en operación a partir de 1995, como resultado de la entrada en competencia de los mercados, entre los cuales se encuentran: CAPITEL, CAUCATEL, EPM BOGOTA, ERT, ESCARSA, ETELL, ETT, TELEJAMUNDI, TELEOCSA, TELETEQUENDAMA, UNITEL.

² No incluye Teléfonos monederos privados de uso publico.

Los planes de expansión de redes desarrollados por las empresas, se han enfocado a responder a la demanda insatisfecha, que en general se ubica en el sector residencial en los estratos 1, 2, y 3, donde por problemas de rentabilidad en el pasado habían estado subatendidas, pero que en la actualidad el desarrollo de nuevas tecnologías y el proceso de rebalanceo tarifario ha permitido superar la restricción económica en la prestación del servicio en los estratos de menores ingresos. Para 1999 el 75.2% del total de las líneas residenciales en servicio pertenece a los estratos 1, 2, y 3. Tan solo en Bogotá, se pasó de 850 mil líneas en servicio en dichos estratos en 1993 a 1.26 millones en 1999,⁴ de las cuales aproximadamente el 17% corresponden a los nuevos operadores (ver recuadro 2.3).

Ante este panorama, resulta conveniente resaltar el caso de TELECOM⁵, empresa que pasó de 800 mil líneas instaladas en planta interna en 1995 a 1.3 millones en 1999, lo que corresponde a una tasa de crecimiento promedio anual de 20.5%, muy superior al promedio nacional, lo que la ha ubicado como la segunda empresa operadora en el país. La expansión de las redes de TELECOM, obedece a los convenios de asociación de riesgo compartido, modalidad que ha sido la base de los planes de expansión de esta empresa (ver gráfico 2.7).

Otro caso importante que merece ser resaltado es el de METROTEL, empresa que empezó a operar en el área

Recuadro 2.3: Distribución de Líneas en Servicio (1998)

Gráfico 2.5: Distribución Según Uso

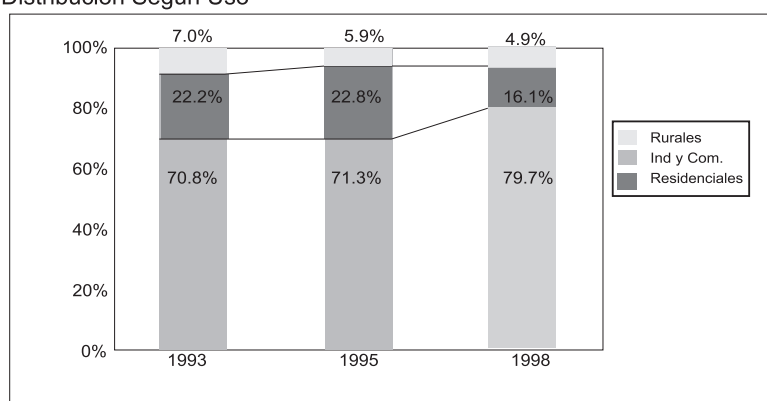
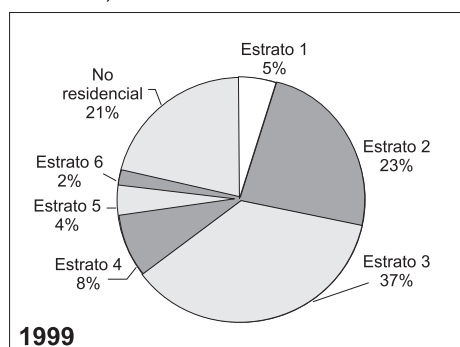
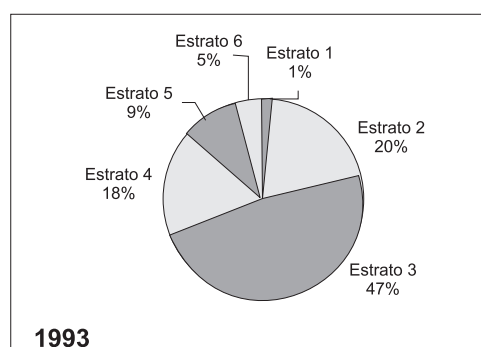


Gráfico 2.6: Distribución de las Líneas Residenciales (1993-1999)

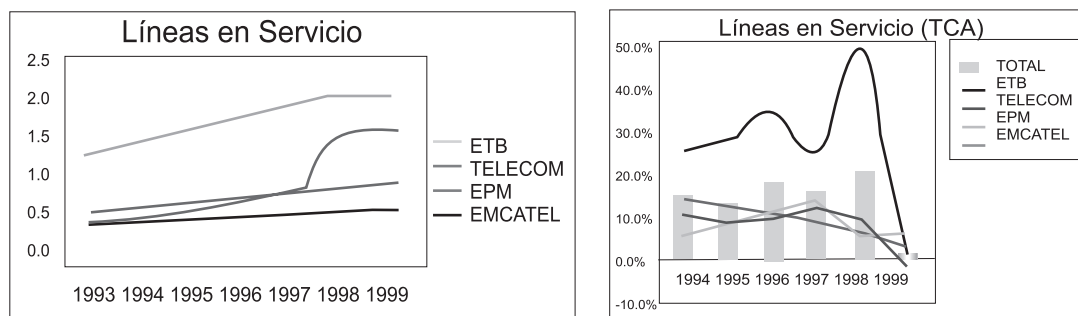


Fuente: DNP y CRT

⁴ Se refiere a las líneas en servicio de la ETB, CAPITEL, y EPM Bogotá.

⁵ TELECOM como operador directo, sin incluir a CAPITEL.

Gráfico 2.7: Número de Crecimiento de líneas en Servicio



Fuente: DNP

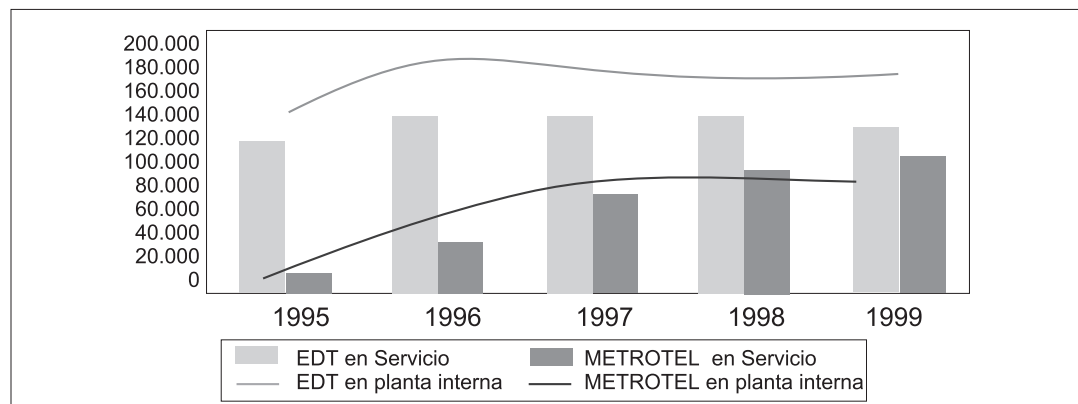
metropolitana de Barranquilla, Malambo, Soledad y Puerto Colombia en 1993, constituyéndose en el primer caso de competencia en el sector y en el mayor mercado con competencia efectiva. A diciembre de 1999 METROTEL contaba con un total de 100.800 líneas instaladas en planta interna y con 92 mil abonados, lo que equivale al 37% de total de líneas instaladas, y el 42% del número de abonados en Barranquilla (ver gráfico 2.8).

Según las estimaciones del Plan Nacional de Desarrollo el acelerado crecimiento de la red va continuar en la década que comienza, y pronostica que para el año 2002 el país contara con una capacidad instalada de 9.9 millones líneas, lo que corresponde a una tasa de

penetración de 22.7 líneas en planta interna por cada 100 habitantes y una tasa de crecimiento promedio anual de 6.4% en el periodo 1998-2002 (ver tabla 2.3).⁶

La expansión del sector también se refleja en el crecimiento del tráfico generado por las empresas de TPBCL, el cual, excluyendo a TELECOM, fue de 13.559 millones de impulsos cursado en tráfico local durante todo el primer semestre de 1999, frente a 11.121 millones y 11.326 millones generados durante el primer y segundo semestre de 1998 respectivamente, lo que obedece tanto a un aumento en el número de abonados como del consumo promedio mensual por usuario, el cual pasó de 395 impulsos en 1998 a 407 en 1999.

Gráfico 2.8: METROTEL vs. EDT



Fuente: DNP

⁶ Metas físicas del Plan Nacional de Desarrollo: "Cambio para construir la paz".

Tabla 2.3: Metas Físicas Plan Nacional de Desarrollo.

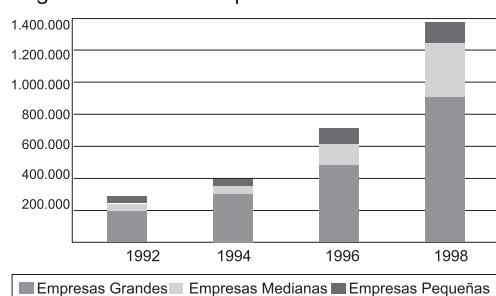
	1998	1999	2000	2001	2002
Líneas Instaladas	7,284,748	8,231,889	8,949,279	9,351,823	9,935,212
Población	40,772,994	41,539,011	42,299,301	43,035,394	43,775,839
Densidad Telefónica	17.87%	19.82%	21.16%	21.73%	22.70%
Fuente: DNP.					

Por su parte, la entrada de la competencia al servicio de larga distancia conllevó a incrementar el tráfico cursado por ese concepto, el cual durante el primer semestre de 1999 fue de 1,248 millones de minutos cursados a través de los operadores locales, correspondiente a un aumento del 17.6% y del 27% frente a lo registrado en el primer y segundo semestre de 1998 respectivamente. Respecto al tráfico generado la telefonía móvil celular a través de los operadores locales disminuyó en 1999 con respecto al año inmediatamente anterior, puesto que durante el primer semestre de 1999 se cursaron 267 millones de minutos, frente a 330 y 327 millones durante el primer y segundo semestre de 1998 respectivamente.

En cuanto a los ingresos del sector, estos ascendieron a 1.5 billones de pesos⁷ en 1998, 961 mil millones en 1996, 412 mil millones en 1994 y 285 mil millones en 1992, correspondiente a un incremento promedio de la década de 27 %. Del total de ingresos de 1998, el 64% corresponden

a empresas grandes, el 23% a medianas y el 13% a empresas pequeñas⁸, frente 74%, 19%, y 6% registrado en 1992, lo que refleja la creciente participación de los nuevos operadores en los ingresos del sector. Los ingresos por usuario han aumentado progresivamente, debido principalmente al proceso de rebalanceo tarifario, y al aumento del consumo promedio por usuario, estos pasaron de \$196 mil pesos en 1994 a \$234 mil en 1998.

La estructura de los ingresos de los operadores del servicio de telefonía local en 1998 refleja la transición del esquema de subsidios cruzados entre los servicios de larga distancia y local a uno de cargos de acceso a la red de telefonía pública conmutada, establecido en la Ley 142 de 1994, y reglamentado por la CRT en la Resolución 055 de 1996. En el recuadro 2.4 se muestra la composición de los ingresos del sector para 1998, en donde se observa que el 51% provienen de los cargos de acceso y el 49% a los cargos básicos –carga fijo, variable y de conexión. El gráfico muestra igualmente el peso de las participaciones cedidas por TELECOM a los operadores locales entre 1992 y 1997.

Gráfico 2.9. Ingresos de la Telefonía Local según tamaño de Empresas

Fuente: 1992 1994, Informe "Diagnostico Financiero de las Empresas del sector de las Telecomunicaciones" Juan Camilo Machado
S. 1996 1997 1998, SSPD, Revista Supercifras 1997 1998.

⁷ Estos ingresos no incluyen a TELECOM, ya que esta empresa no presenta balances desagregados que permitan clasificarla según los servicios que presta.

⁸ Las empresas grandes son aquellas que cuentan con una capacidad instalada en planta interna de mas de 500 mil líneas, las medianas son aquellas que cuentan con una capacidad instalada mayor a 100 mil líneas y menor a 500 mil, y las empresas pequeñas son aquellas que cuentan con una capacidad instalada menor a 100 mil líneas.

Recuadro 2.4: Ingresos y Subsidios Cruzados
Gráfico 2.10: Composición de los Ingresos (1998)

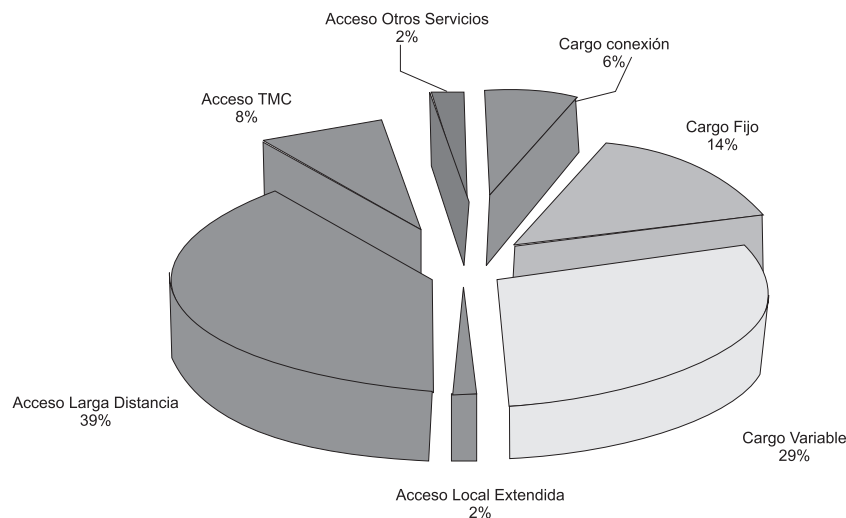
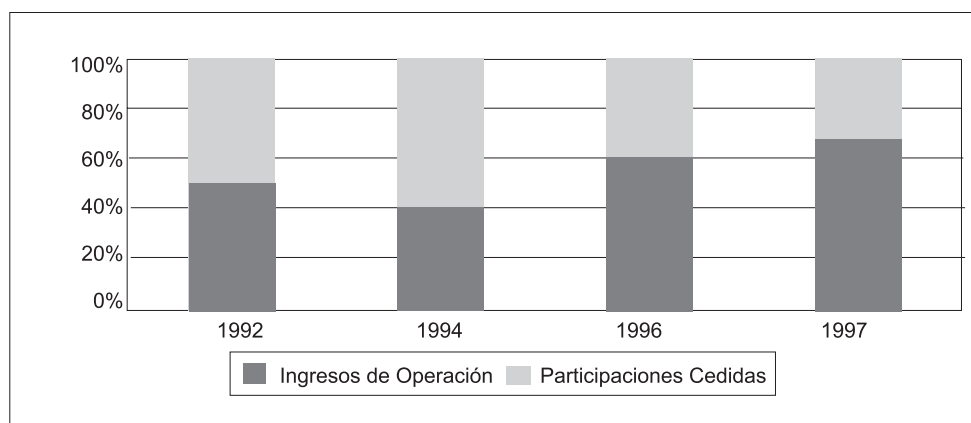


Gráfico 2.10: Participación Cedidas



Fuente: Balance TELECOM, Superintendencia de Servicios

Dentro del total de los ingresos por cargos básicos del sector en 1998, el cargo variable posee la mayor participación, con el 60% del total de los ingresos del sector, seguido por los generados por el cargo fijo, 30% y el restante 10% a ingresos por cargos de conexión.

Del total de ingresos por cargo variable, la mayor proporción, 60%, provienen del sector industrial y comercial y el 40% de los usuarios residenciales.

2.2 MODERNIZACIÓN DE LA RED.

La telefonía local ha venido atravesando un proceso de modernización y adecuación de su red, el cual inició en los años ochenta con la introducción y adopción de tecnología digital para los sistemas de conmutación y transmisión, la cual permite a los operadores aumentar su capacidad de expansión, dada la mayor relación entre líneas por central de conmutación; además la incorporación de más inteligencia en la conmutación, les

permite la introducción de servicios suplementarios.⁹

En 1998 el país contaba con un total de 6.9 millones de líneas instaladas en planta interna de tecnología digital, y 710 mil líneas análogas lo que corresponde a una tasa de digitalización en conmutación del 90.7% superando las metas trazadas en el Plan Nacional de Telecomunicaciones 1997-2007 (83% a diciembre del 2000). La Red de TPBCL paso de registrar una tasa de digitalización en conmutación de 69.9% en 1995 al 90.7% en 1998, lo que equivale a una tasa de modernización promedio anual de 6.7%.

Los mayores niveles de digitalización obedecen al desarrollo de programas de reposición y de ampliación de la red de telefonía pública conmutada (RTPC) implementados por los operadores. En el periodo comprendido entre 1995 y 1998 se han instalado aproximadamente 3.5 millones de líneas de tecnología digital, y se han repuesto 734 mil, lo que corresponde a una tasa de instalación promedio anual de 19.5% y una tasa de reposición de 16% (ver recuadro 2.5).

Del total de líneas de tecnología digital instaladas en el periodo de 1995 a 1998, el 56% corresponden a empresas grandes, el 28.2% por empresas medianas y el 15.8% por empresas pequeñas. Dentro de las primeras sobresale TELECOM, la cual instaló 790 mil líneas, que corresponde a un 22.2% del total de líneas instaladas en dicho periodo y a un nivel digitalización en sus redes de 99.7%.

La ETB presentaba en 1998 un bajo nivel de digitalización en conmutación de 77.7%, inferior al promedio nacional de

90.7%, aún cuando instalo 622 mil líneas de tecnología digital y repuso 209 mil líneas entre 1995 y 1998, lo que equivale al 17.5% del total de líneas instaladas y al 15% del total de líneas repuestas en el país durante ese periodo. Por su parte, EDT, TELECARTEGANA, TELEHUILA, TELEOBANDO y TELECALARCA, son las únicas empresas medianas que poseen tasas de digitalización inferior al 100%.

Dentro de las ventajas que ofrece a los operadores una red digital sobresale la capacidad para prestar servicios suplementarios, tales como el código secreto, llamada en espera, transferencia de llamadas, conferencia entre tres, despertador, marcación abreviada, conexión sin marcar entre otras. Aunque en Colombia la RTPC presentaba una tasa de digitalización en conmutación de 90.7% en 1998, la adecuación de la misma para la prestación de servicios suplementarios, así como la tasa de utilización de la capacidad disponible de servicios suplementarios ha sido limitada; se destacan los servicios de código secreto y conexión sin marcar.

Otro elemento importante con relación a la modernización de las redes, lo constituye la creciente utilización de tecnología inalámbrica para expandir y adecuar sus redes, dados sus bajos costos de instalación¹⁰ y mantenimiento. Esta tecnología ha permitido a los nuevos operadores competir efectivamente a través de los costos¹¹.

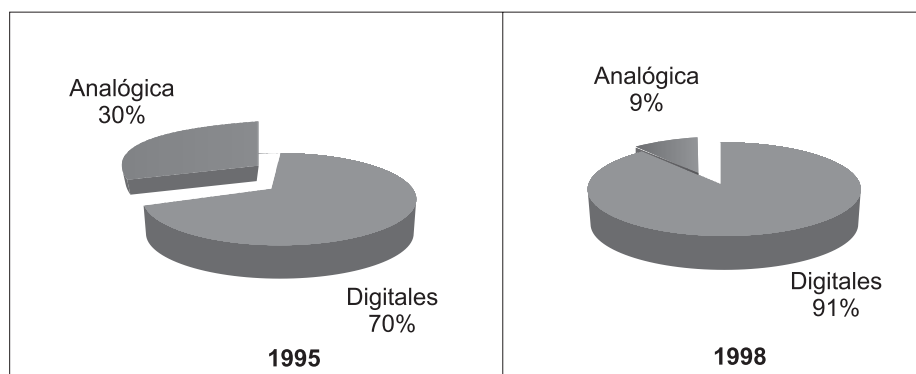
⁹ UIT, Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones, Globalización, Tecnología, Reestructuración y Desarrollo, 1994. Pgs 34-35.

¹⁰ Frente a los costos de instalación de líneas fijas en zonas rurales del país.

¹¹ UIT, Informes sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones: Infraestructuras de la Información, 1995. Pg. 56.

Recuadro 2.5: Digitalización en Conmutación

Gráfico 2.12: Digitalización en Conmutación (1995-1998)



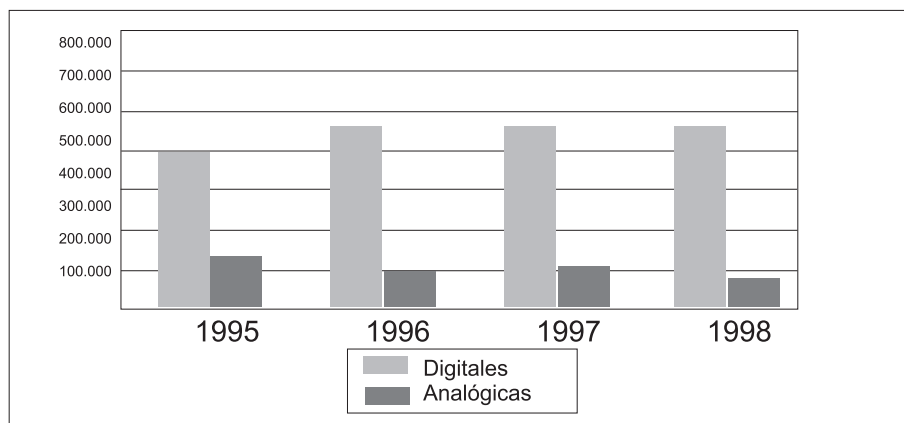
Fuente: DNP.

Tabla 2.4: Red de Telefonía Pública Conmutada

RTPBC	1995	%	1998	%
Centrales analógicas	430	39%	72	8%
Centrales digitales	683	61%	823	92%
Concentradores analógicos	10	12%	0	0%
Concentradores digitales	71	88%	1151	100%
Líneas analógicas	1.465.280	30%	730.619	9.3%
Líneas digitales	3.246.880	70%	6.981.386	90.7%

Fuente: Plan Nacional de Telecomunicaciones 1997-2007 y DNP.

Gráfico 2.13: Líneas Instaladas (1998)



Fuente: DNP.

Además de las ventajas relacionadas con costos, la tecnología inalámbrica ofrece a los operadores rapidez en la puesta en servicio de las líneas al abonado y mayor seguridad en la red, a lo que se suma el hecho que el costo de instalación ha venido disminuyendo en los últimos años debido al continuo desarrollo de este tipo de tecnología.

No obstante, la falta de una norma mundial con respecto a las tecnologías inalámbricas, las

dificultades que plantea para la regulación la necesidad de asignar frecuencias, generalmente escasas, y la creciente demanda por servicios de banda ancha, se convierten en los principales inconvenientes que presenta este tipo de tecnologías¹².

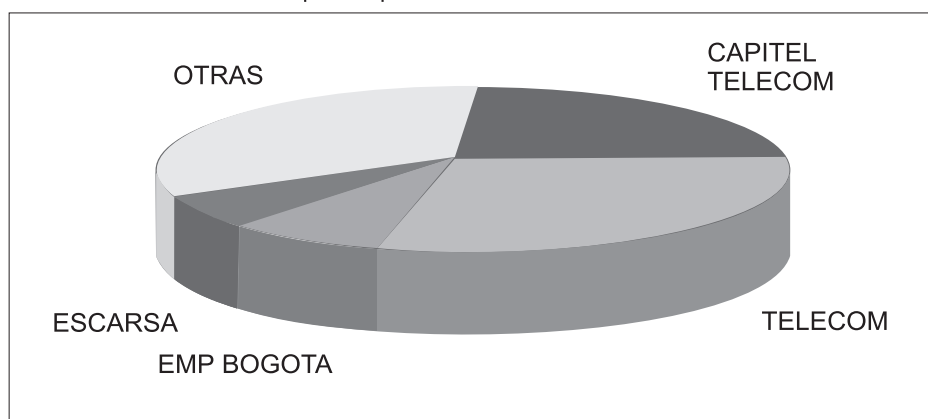
¹² UIT. Informe sobre Desarrollo Mundial de Telecomunicaciones: Acceso Universal, 1998, pgs. 52-53. 1998

Tabla 2.5: Servicios Suplementarios (1998).

Servicio Suplementario	% de Líneas Instaladas con el servicio.	Tasa de Utilización de la Capacidad Disponible
Código Secreto	54.4%	34.0%
Llamada en Espera	48.1%	21.7%
Transferencia de Llamadas	25.2%	11.5%
Conferencia entre Tres	21.3%	8.1%
Despertador	97.5%	5.4%
Marcación Abreviada	22.7%	4.4%
Conexión sin Marcar	56.7%	0.9%
Fuente: DNP		

Con el propósito de incentivar la utilización de esta tecnología para aumentar los niveles de acceso de la población al servicio telefónico, el Ministerio de Comunicaciones expidió la Resolución I06 de 1999, la cual asigna frecuencias para el uso de la tecnología fija inalámbrica, como elemento de la red telefónica pública básica conmutada (RTPBC) para la prestación del

servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada Local y/o Local Extendida. La norma definió los criterios para el otorgamiento de dichas frecuencias los cuales son vinculados a los planes de expansión del servicio inalámbrico en su área de operación.

Recuadro 2.6: Líneas Inalámbricas en Colombia**Gráfico 2.14: Líneas Inalámbricas por Empresa**

Fuente: DNP.

Tabla 2.6: Líneas Inalámbricas instaladas por empresas Nuevas (1998)

Empresas Nuevas	Líneas Inalámbricas	% del total de líneas Inalámbricas
CAPITEL - TELECOM	18,814	26.5%
EPM BOGOTA	5,000	7.1%
ESCARSA	5,000	7.1%
ETELL	1,000	1.4%
Total Empresas Nuevas	29,814	42.0%
Total Nacional	70,907	-

Fuente: DNP

En consecuencia, el Ministerio de Comunicaciones adjudicó las frecuencias respectivas entre los operadores de telefonía fija que se presentaron al proceso de selección objetiva que se realizó en 1999. Para principios del año 2000, el Ministerio procedió a abrir una nueva licitación donde se adjudicará un nuevo grupo de frecuencias. Con ello se espera un importante crecimiento del servicio inalámbrico en el futuro mejorando de esta forma los niveles de acceso al servicio.

A diciembre de 1998 el país disponía de 70.907 líneas inalámbricas, de las cuales el 35.22% han sido instaladas por empresas grandes, el 46.9% por empresas medianas, y el 17.86 por empresas pequeñas. La empresa que más ha utilizado esta tecnología ha sido CAPITEL, la cual cuenta con 18 mil líneas inalámbricas, lo que corresponde al 26.53% del total nacional. Cabe resaltar que los nuevos operadores han aprovechado esta tecnología como una opción para la expansión de sus redes, instalando 29 mil líneas lo que corresponde al 42% del total nacional.

Igualmente importante dentro del proceso de modernización y adecuación de la red, está relacionado con el aumento de la capacidad de transmisión como respuesta a la creciente demanda por servicios de banda ancha, particularmente Internet. Ello se observa principalmente en los grandes operadores que actualmente están implementado planes de adecuación de sus redes para prestar servicios de banda ancha a través de la introducción de tecnologías RDSI.

La Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) permite procesar en forma integrada los servicios de telefonía y de datos como señales digitales, permitiendo a los usuarios hablar y transferir grandes volúmenes de

datos simultáneamente. Existen dos tipos de líneas RDSI que funcionan por líneas telefónicas convencionales de hilos de cobre: el acceso de velocidad básica formado por dos canales de comunicación a través de una misma línea, y el acceso de velocidad primaria, compuesto por 30 canales de comunicación por una sola línea.

Las aplicaciones que ofrecen las Redes Digitales de Servicios Integrados, son entre otras, una mayor funcionalidad telefónica, señales de audio mejoradas, conexión de sistemas por computador que permiten la transmisión de datos en forma más rápida y fiable, soporte de aplicaciones de alto nivel para vídeo, y la transmisión de facsímil digital.

Para junio de 1999 trece (13) empresas del sector habían desarrollado este tipo de tecnología, dentro de las cuales sobresale la empresa COLVATEL, de propiedad de la ETB, que maneja la red digital de servicios integrados más grande del país, con 5.500 accesos instalados. El recuadro 14 muestra que empresas prestan el servicio de líneas RDSI, y las tarifas vigentes a enero de 2000 para algunas empresas.

Aunque en la actualidad la utilización de este tipo de tecnología aún es marginal, esta se constituye en el primer paso para la adecuación de la red de abonado con el propósito de prestar servicios de banda ancha, y mejorar las capacidades de las redes. El desarrollo de nuevas tecnologías del tipo xDSL¹³ que aumentan la capacidad en la transmisión permiten prever una masificación de los sistemas digitales para

¹³ Tecnologías de línea de abonado digital que aumentan la anchura de banda de las líneas telefónicas principales. Incluyen entre otros: la ADLS (línea de abonado digital asimétrica), la HDLS (línea de abonado digital de gran velocidad), y la VDSL (línea de abonado digital de muy alta velocidad).

la adecuación de las redes, situación que se está dando en varios países europeos. Un claro ejemplo lo constituye el caso de TELEFÓNICA de España, la cual ha sustituido el 70% de sus líneas telefónicas convencionales por líneas RDSI, o la red de telefonía en Alemania donde aproximadamente el 40% de las líneas telefónicas convencionales ya fueron sustituidas por líneas RDSI.

2.3 CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

La introducción de la competencia en el sector de TPBCL y la modernización de sus redes debido a los adelantos

tecnológicos, han propiciado importantes avances en términos de calidad y eficiencia en la prestación del servicio, elemento que adquiere un papel primordial en los mercados en competencia con libre movilidad de los agentes.

El cambio en los niveles de calidad en la prestación del servicio se refleja en la evolución de los principales indicadores establecidos en la Resolución 087 de 1997, los cuales han sido recomendados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). En lo que respecta al tiempo promedio de instalación de una nueva línea, este pasó de 80 días en 1996 a 46 en 1998; el tiempo medio de reparación de daños pasó de 13.9 días en 1996 a 2.8 en 1998, y el número de daños por cada 100 líneas en servicio disminuyó de 58.7 registrados en

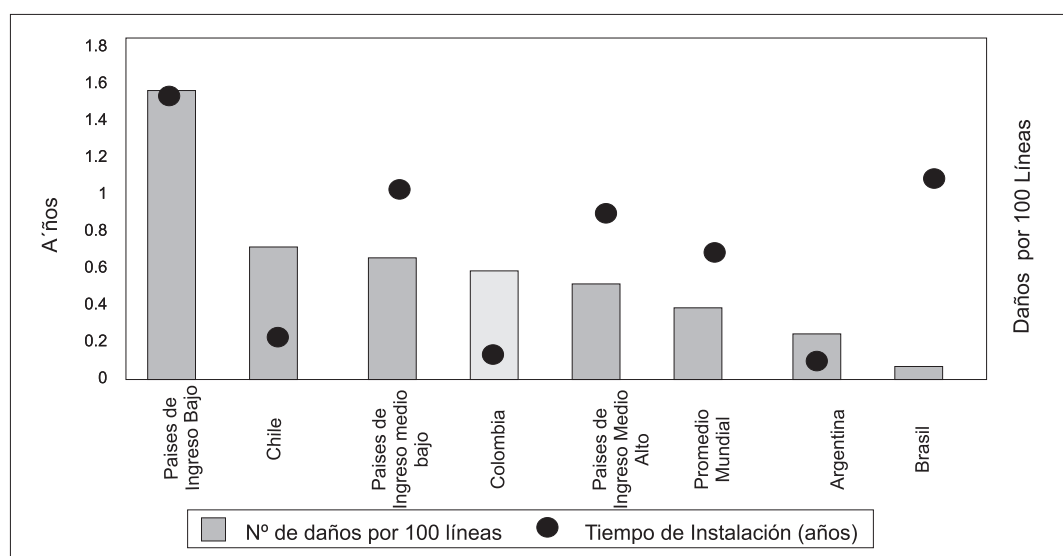
Recuadro 2.8: Calidad en la prestación del servicio.

Tabla 2.9: Indicadores de la calidad del servicio prestado.

Indicador	1996	1998
Daños por cada 100 líneas en servicio en el año	58.7	37.6
Tiempo Promedio Instalación	80	46
Tiempo Medio de Rep. Daños	13.9	2.8
Daños por cada 100 líneas en servicio en el año	-	61%

Fuente: SSPD.

Gráfico 2.15: Tiempo Promedio de Instalación vs. Número de daños al año



Fuente: UIT

1996 a 37.6 en 1998. Dentro del contexto latinoamericano, Colombia posesía en 1998 índices de calidad en la prestación del servicio de TPBCL mejores al promedio de la región, 41 fallas por cada 100 líneas en servicio, y un tiempo promedio de instalación de 1.22 años (ver recuadro 2.8).

un tiempo promedio de instalación de 28 días, por debajo del promedio nacional (46 días); adicionalmente, la empresa mejoró sus niveles de eficiencia al pasar de 202 líneas en servicio por empleado en 1996 a 487 líneas en 1998, índice muy superior al promedio nacional (270).

Dentro de los planes de adecuación de las empresas para mejorar la calidad en la prestación del servicio, vale mencionar los desarrollados por EMCATEL, ETB y EPM. La empresa EMCATEL pasó de un promedio de 170.3 daños por cada 100 líneas en servicio en 1996 a 11.5 daños en 1998, con

La empresa de Telecomunicaciones de Bogotá, ha venido adecuando su estructura administrativa y técnica con el fin de aumentar la productividad de la empresa y mejorar la calidad en la prestación del servicio, lo que ha permitido satisfacer el 97.3% de su demanda¹⁴ y simultáneamente

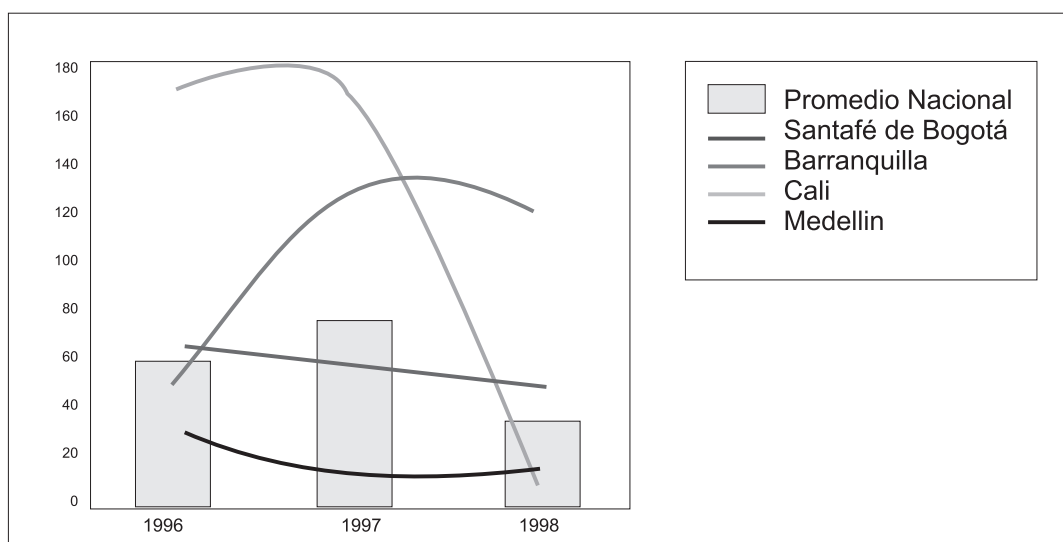
Recuadro 2.9: Eficiencia y Calidad en la prestación del servicio.

Tabla 2.10: Numero de empleados por cada 100 líneas en servicio.

Ciudad	1995	1996	1997	1998
Santafé de Bogotá	2.5	2.1	2.4	3.2
Cali	4.9	3.4	2.4	2.4
Barranquilla	7.0	5.2	5.2	3.8
Medellín	2.3	2.4	1.0	1.1
Promedio Nacional	3.1	4.4	3.9	3.7

Fuente: 1995 DNP y Supercifras 1996, 1997 y 1998

Gráfico 2.16: Daños por cada 100 líneas en Servicio



Fuente: 1995 DNP y Supercifras 1996, 1997 y 1998

¹⁴ La demanda total se calcula como las líneas en servicio mas la lista de espera.

disminuir el tiempo promedio de instalación, el cual pasó de 365 días en 1996 a 74 en 1998; sin embargo, este último aún se ubica por encima del promedio nacional (46 días). La ETB disminuyó los reclamos por cada mil facturas de 33% registrado en 1997 al 4% en 1998.

Por su parte las cifras correspondientes a las Empresas Públicas de Medellín, reflejan un servicio de buena calidad, con indicadores de eficiencia y calidad a nivel de los estándares internacionales de los operadores de los países de alto ingreso¹⁵. EPM satisface el 96.7% de su demanda total, registra un promedio de 2% de reclamos por cada 1000 facturas, una tasa de 16.7 daños por cada 100 líneas en servicio y un total de 1.1 empleados por cada 100 líneas en servicio (ver recuadro 2.9).

2.4. ESTRUCTURA INDUSTRIAL

Durante la última década la estructura industrial del sector ha experimentado un proceso de transformación como resultado de los cambios que se han presentado en la regulación del sector y a factores tales como las elevadas tasas de desarrollo tecnológico, la incapacidad de los monopolios estatales para satisfacer la creciente demanda, y al proceso de internacionalización de la economía colombiana. Dentro de este proceso de transformación que ha sido generado por el ambiente de competencia en la prestación del servicio se pueden resaltar dos aspectos: el primero relacionado con el papel que ha jugado el sector privado en el desarrollo de la telefonía local, y el segundo aspecto relacionado con el nivel de integración del sector tanto horizontal como verticalmente.

Hasta finales de 1998, 56 municipios contaban con mercados en competencia, donde residía el 38.2% del total de la población, con una capacidad instalada en planta interna de 4.8 millones de líneas y el 62% del total de abonados de país, lo que equivale a una densidad de 31.2 líneas instaladas por 100 habitantes, y una densidad de 25.7 abonados por cada 100 habitantes, frente a una densidad promedio en los municipios en monopolio de 11.2 líneas instaladas en planta interna por cada 100 habitantes y 9.7 abonados por 100 habitantes (ver recuadro 2.10).

Es importante anotar que en la mayoría de municipios aun no existe competencia efectiva, entendida esta, según lo establecido en la Ley¹⁶, cuando ningún operador posea más del 60% del mercado. Esto se puede explicar en el hecho que todavía la competencia no se ha dado para capturar mercado existente, sino para suplir la demanda insatisfecha. Factores como un esquema tarifario que todavía no refleja los costos de prestación del servicio y la no existencia en el país de "portabilidad numérica", la cual permite al usuario cambiarse de un operador a otro manteniendo el mismo número telefónico, han impedido que se dé competencia efectiva en los mercados.

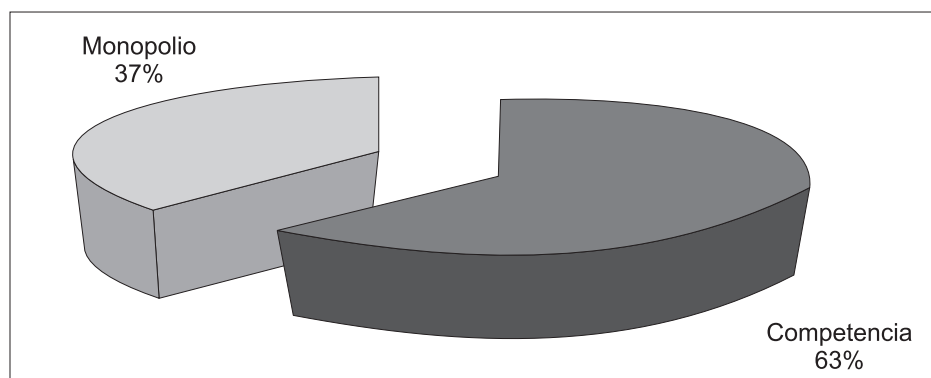
Los mecanismos de participación del sector privado en la telefonía pública conmutada están establecidos en la Ley 37 de 1993 y la Ley 142 de 1994, en donde se señala que el sector privado puede participar en la telefonía local por medio de convenios de asociación a riesgo

¹⁵ Se refiere a los países con un ingreso promedio per cápita superior a US\$ 9386 al año.

¹⁶ Según lo establecido en la Ley 142 de 1994, y reglamentado en la Resolución 087 de 1997

Recuadro 2.10: Competencia en los Mercados

Gráfico 2.17: Porcentaje de Líneas Instaladas por tipo de Mercado



Fuente: DNP

Tabla 2.11: Densidad según el tipo de mercado.

	Competencia	Monopolio	Total Nacional
Densidad líneas instaladas	31.2	11.25	18.9
Densidad abonados	25.7	9.73	15.8

Fuente: DNP.

compartido o joint ventures, y/o prestando directamente el servicio o a través de consolidación o compra directa de las empresas. Por medio de convenios de asociación a riesgo compartido el sector había contratado hasta 1998 la instalación de 2.2 millones de líneas, de las cuales aproximadamente 1.1 millones ya han sido instaladas, lo cual se refleja en el importante peso de la inversión privada dentro de la inversión total en infraestructura del sector, la que para 1998 ya representaba en 54% del total invertido.

La tasa de crecimiento promedio anual de las inversiones del sector privado en la telefonía local para el periodo de 1996-1999 es de 58.5%, frente a una tasa de crecimiento de inversión privada en telecomunicaciones de 40.8% (ver gráfico 2.18).

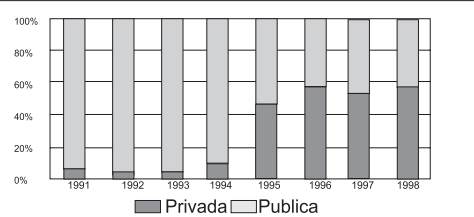
Las metas de inversión en el sector de telefonía local entre 1999 y 2002, consignadas en el Plan Nacional de Desarrollo – Cambio para Construir la Paz,

Tabla 2.12: Municipios con competencia efectiva

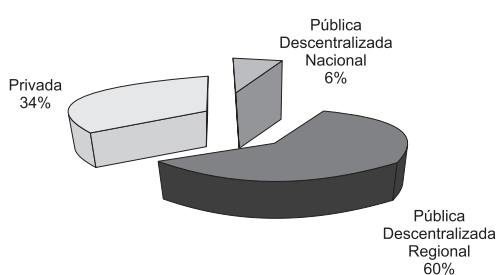
Municipio	Numero de Abonados	% del mercado que posee el operador dominante
Barranquilla	214,301	59%
Popayan	59,849	44%
Buenaventura	57,104	51%
Candelaria	6,947	53%
Yotoco	1,214	59%
Ricaute	1,199	50%

Fuente: Cálculos CRT.

A diciembre de 1998, seis municipios contaban con un servicio de telefonía básica local en competencia, dentro de los que sobresalen Barranquilla, Popayan y Buenaventura.

Gráfico 2.18: Composición de la Inversión en Infraestructura

Fuente: DNP

Gráfico 2.19: Inversión en telefonía Local (1998-2002)

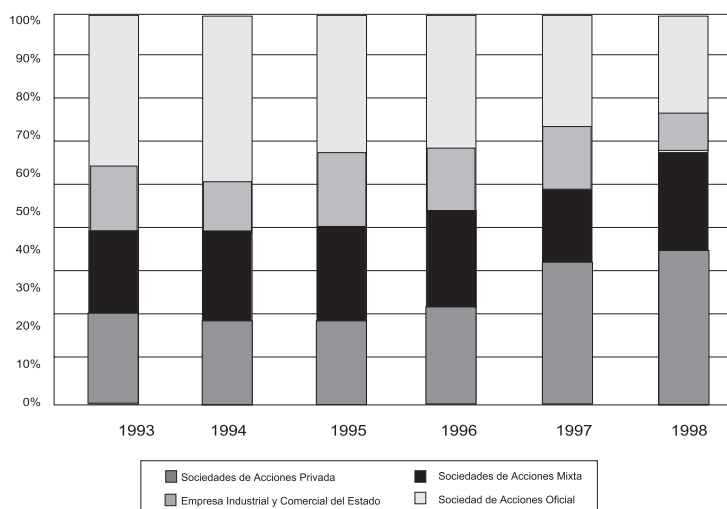
Fuente: Plan Nacional de Desarrollo-Cambio para construir la paz y DNP

estiman que la inversión privada en el sector ascenderá a 1.7 billones de pesos de 1998, equivalente al 0.3 % del PIB y al 34% de la inversión total en el sector de telefonía local.

El sector privado también ha jugado un papel fundamental como prestador directo e indirecto del servicio de telefonía

básica conmutada. Este hecho se ve reflejado en la tasa de nacimiento de las empresas conformadas como sociedades de acciones privadas y mixtas, las cuales en la actualidad representan el 48% del total de las empresas del sector, ya que a diciembre de 1999, de las cuarenta empresas existentes catorce están conformadas como sociedades de acciones privadas, y cinco como sociedades de acciones mixtas. Además de las once empresas que entraron a operar desde 1993, ocho se conformaron con capital enteramente privado y actualmente se encuentran en fase preoperativa diecisiete empresas de las cuales todas se encuentran constituidas como Sociedades de Acciones Privadas o Mixtas (ver gráfico 2.20).

En este contexto, se ha dado en el sector de telefonía local una considerable transformación en la estructura industrial, donde se han afianzado cuatro grandes grupos empresariales que han venido prestando el servicio, dentro de una estructura industrial en donde el sector privado ha pasado a jugar un papel fundamental en la composición de la misma. Ello contrasta con lo observado antes de la promulgación de la Ley de Servicios

Gráfico 2.20: Composición Accionaria de las Empresas

Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos

Públicos Domiciliarios, cuando el servicio era prestado por TELECOM y sus Telesociadas y por operadores locales o regionales actuando en forma independiente.

En la actualidad se puede observar una tendencia hacia la consolidación al interior del sector, la cual se refleja en la conformación de cuatro grandes grupos empresariales, siendo el mayor el conformado por TELECOM y las Telesociadas, seguido por los liderados por EPM y EMCALI y por último el Grupo TRANSTEL, que sumado a la Empresa de Teléfonos de Bogotá, controlan el 99.2% del total de abonados del país. Estos grupos tienen igualmente participación en otras empresas del sector, consolidando verdaderos grupos empresariales de telecomunicaciones. Los principales aspectos de estos grupos se resumen a continuación:

- TELECOM y las Telesociadas, controlan el 37% del total de la capacidad instalada del sector, y 35.1% del total de abonados del país. TELECOM presta el servicio directamente en 788 municipios del país, actuando como único operador en 740; a diciembre de 1998 se ubica como la segunda empresa más grande del sector, con un total de 1.4 millones de líneas en planta interna. Las Telesociadas, incluyendo CAPITEL, controlan el 17.3% del total de abonados del país, atendiendo 27 municipios. El grupo obtuvo ingresos operacionales en 1998 por 295 mil millones de pesos, equivalentes al 18.5% del total de ingresos del sector, un total de activos de 5.6 billones de pesos para el mismo año, equivalentes al 48% del total de sector y un nivel de endeudamiento del 23%. Este grupo ha encontrado en los convenios de asociación a riesgo compartido, la herramienta base para lograr la expansión de sus redes. Se calcula que por medio de estos convenios TELECOM, ha instalado

aproximadamente 950 mil líneas, y CAPITEL ha instalado la totalidad de su capacidad en planta interna de 389 mil líneas.¹⁷ El Grupo TELECOM, presta servicios tanto de Telefonía Local, Larga Distancia, Servicio de Local Extendido, Telefonía Móvil Celular (por medio de Comcel), Telex, Telegrafía, televisión (por medio de TV Andina), recientemente obtuvo licencia para la prestación del servicio de televisión por suscripción y presta servicios especiales sobre sus servicios transmisión de voz y datos.

⇒ En transmisión de voz: Servicios Satelitales, Inmarsat, Canales Dedicados, Servicio 9800, Traducción Simultanea, Discado Directo Internacional, Discado Directo Nacional, Tarjetas de Prepago, Remarcación Automática.

⇒ En Transmisión de Datos: COLDAPAQ, Canales dedicados, Internet TELECOM, y Vídeo Conferencia.

- El grupo empresarial liderado por las Empresas Publicas de Medellín al cual pertenecen EDATEL, la Telefónica de Pereira y EMTELSA, con una capacidad instalada de aproximadamente 1.5 millones de líneas, con 1.3 millones de abonados distribuidos en 130 municipios, correspondiente al 19.6% de la capacidad instalada del sector, y al 20.6% del total de abonados. EEPPMM, ha instalado en Bogotá 35 mil líneas por medio de joint ventures, y se planea la instalación de 100 mil líneas en un lapso de 4 años.¹⁸ El grupo obtuvo en 1998 ingresos por telefonía de 434 mil millones de pesos, equivalentes al 27% del total de ingresos del sector, poseía activos por 2.1 billones de pesos, y un nivel

¹⁷ Cálculos a diciembre de 1998, según convenios realizados por TELECOM y CAPITEL con NORTEL, SIEMENS, ERICSON, TELECONSORCIO, TELFIN, ASES, ITOCHU, y TELEBACHUE.

¹⁸ Convenio realizado con la firma ITOCHU.

de endeudamiento del 77%. Las Empresas Publicas de Medellín, tienen participación además en los servicios Larga Distancia (por medio de Orbitel), Valor Agregado a través de Emtelco y televisión por intermedio de EPM Televisión. Presta directamente los servicios de buscapersonas, Internet.

- EL grupo formado por las Empresas Municipales de Cali dentro del cual se encuentran las empresas EMCATEL y ERT, cuenta con una capacidad instalada en planta interna de 643 mil líneas, y un total de 518 mil abonados, lo que corresponde al 8.3% de la capacidad instalada del sector, y un 8% del total de abonados. Dentro de los planes de expansión el grupo EMCALI tenía como objetivo aumentar su capacidad instalada en planta interna a 600 mil líneas en el área metropolitana de Cali, aumentando la densidad telefónica a niveles de aproximadamente 30%. El Grupo EMCALI, presta además servicios de Telefonía rural, y Local Extendida

- Un cuarto grupo denominado TRANSTEL en el que se encuentran las empresas TELEPALMIRA, ETG, UNITEL, Telefónica de Cartago, CAUCATEL, BUGATEL y TELEJAMUNDI, posee una capacidad instalada en planta interna de 251 mil líneas, distribuidas en 21 municipios, controlando el 3.6% del total de los abonados del país. Además del servicio de telefonía básica conmutada local, presta el servicio de televisión por medio de Cablevisión.

- Aunque la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB), se mantenga como empresa independiente, ha desarrollado un proceso de integración vertical para la prestación de servicios diferentes a su servicio de telefonía básica conmutada, como lo son los servicios de telefonía de larga distancia, de telefonía

móvil celular (por medio de COMCEL), servicios de valor agregado (TELEDATOS y COLVATEL), Internet y televisión (Canal Capital). La ETB es en la actualidad la empresa más importante del sector, con un total de 2.2 millones de líneas y el 29.7% del total de los abonados del país, con ingresos operacionales en el servicio de telefonía local que a diciembre de 1998 ascendían a 548 mil millones de pesos, equivalentes al 34% del total de ingresos de sector, una utilidad neta de 141 mil millones y activos de 2.5 billones de pesos, correspondientes al 21% del total de activos que poseen las empresas del sector.

A principios de 2000, la Empresa de Teléfonos de Bogotá se encuentra adelantando su proceso privatización, el cual consiste en la consecución de un socio estratégico que adquiera un paquete importante de acciones, proceso que fue autorizado por el Consejo de la ciudad a mediados de 1998. Para dicho proceso se contrató a un consorcio de consultores, encabezado por el banco de inversión inglés Dresner Kleinworth Benson, para realizar la venta, la cual se inició con la enajenación de un paquete de acciones a los fondos solidarios a finales de 1999 y continuó con el proceso de precalificación de las firmas para el registro de proponentes, al que se presentaron TELEFONICA de España y TELECOM Italia. Se espera que a mediados de junio se haya decidido entre estas dos firmas el socio estratégico de la empresa.

Tabla 2.13: Composición Accionaria de los operadores del sector

Grupo	Empresa	Porcentaje accionario	% del total de líneas en Servicio
TELECOM	TELECOM	100.0%	17.8%
	TELECARTAGENA	60.0%	4.0%
	CAPITEL TELECOM	100.0%	3.3%
	EPB	51.0%	1.7%
	TELETOLIMA	81.1%	1.4%
	METROTEL	24.8%	1.4%
	TELEARMENIA	70.0%	1.1%
	TELEHUILA	91.0%	1.0%
	TELESANTAMARTA	92.4%	0.6%
TELECOM Y TELEASOCIADAS	TELETULUA	55.0%	0.6%
	TELENARIÑO	97.4%	0.6%
	TELEUPAR	80.0%	0.5%
	TELEBUENAVENTURA	68.0%	0.4%
	TELECAQUETA	93.3%	0.2%
	TELECALARCA	82.0%	0.2%
	TELETEQUENDAMA	34.8%	0.1%
	TELESANTAROSA	93.5%	0.1%
	TELEMAICAO	57.9%	0.1%
Total TELECOM y TELEASOCIADAS			35.1%
ETB	ETB	100.0%	29.7%
	EPM	100.0%	14.5%
	EDATEL	30.0%	2.2%
EEPPMM	TELEFONICA DE PEREIRA	XX	2.0%
	EMTELSA	36.9%	1.7%
	EPM BOGOTA	100.0%	0.2%
Total Grupo EEPPMM			20.6%
EMCALI	EMCATEL	100.0%	7.6%
	ERT	45.5%	0.4%
Total Grupo EMCALI			8.0%
	TELEPALMIRA	60.0%	1.0%
	ETG	60.0%	0.8%
	UNITEL	96.4%	0.7%
TRANSTEL	TELEFONICA DE CARTAGO	65.0%	0.4%
	CAUCATEL	51.0%	0.3%
	BUGATEL	60.0%	0.3%
	TELEJAMUNDI	70.0%	0.2%
Total Grupo TRANSTEL			3.6%
CARVAJAL	ETELL	40.7%	0.1%
	ESCARSA	94.5%	0.0%
Total Grupo CARVAJAL			0.1%
EMPRESAS INDEPENDIENTES	EDT		2.1%
	EMTEL		0.4%
	TELEOBANDO		0.2%
	TELEOCSA		0.0%
	ETT		0.0%
Total EMP.INDEPENDIENTES			0.6%

Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos

2.5: ESTRUCTURA TARIFARIA.

La Constitución de 1991 y la Ley 142 de 1994 cambiaron el marco institucional para la prestación de los servicios públicos domiciliarios. El esquema previo, basado en la prestación de dichos servicios en forma de monopolios, fue sustituido por una estructura abierta y competitiva, que permite a su vez la participación del sector privado dentro del margen que le otorga la regulación específica de cada sector. En este sentido uno de los principales desafíos del ente regulador es solucionar el problema tarifario, de forma tal que se asegure una rentabilidad adecuada a los inversionistas y se traslade a los usuarios los beneficios asociados con una mayor competencia.

El marco regulatorio establecido en la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994), persigue principalmente la fijación de tarifas con base en costos eficientes y la eliminación de los subsidios cruzados existentes del servicio de larga distancia hacia el servicio local. Las tarifas deberán entonces, reflejar costos eficientes para la protección de los usuarios, promover la sana competencia, el desarrollo y eficiencia del sector, e incrementar la cobertura y el servicio universal. Dentro del marco establecido en la Ley 142 de 1994 se fijaron los criterios orientadores del régimen tarifario, los cuales son: la eficiencia económica, la neutralidad, la solidaridad y redistribución, la suficiencia financiera, la simplicidad, y transparencia.¹⁹

- Se entiende por eficiencia económica que el régimen de tarifas procurará que estas se aproximen a lo que

serian los precios de un mercado competitivo.

- Por neutralidad, el que cada consumidor tendrá derecho a tener el mismo tratamiento tarifario que cualquier otro si las características de costos que ocasiona a las Empresas de Servicios Públicos son iguales.

- Por solidaridad y redistribución, que al poner en practica el régimen tarifario se adoptaran medidas para asignar recursos a fondos de solidaridad y redistribución, para que los usuarios de los estratos altos y los usuarios comerciales e industriales, ayuden a los usuarios de los estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas.

- Por suficiencia financiera, que las formulas de tarifas garantizaran los costos y gastos propios de operación, incluyendo la expansión, la reposición y el mantenimiento; permitirán la remunerar el patrimonio de los accionistas; y permitirán utilizar las tecnologías y sistemas administrativos que garanticen la mejor calidad, continuidad y seguridad a los usuarios.

- Por simplicidad, que las formulas de tarifas se elaborarán en tal forma que se facilite su comprensión, aplicación y control.

- Y por transparencia, que el régimen tarifario será explícito y completamente publico para todas las partes involucradas en el servicio, y para los usuarios.

Además el régimen tarifario deberá tener un carácter integral, en el sentido que toda tarifa supondrá una calidad y grado de cobertura de servicio determinados.

Con base en estos lineamientos y según lo establecido por la Ley 142 de 1994, la

¹⁹ Artículo 87 de la Ley 142 de 1994.

CRT expidió en la Resolución 023 de 1995, norma mediante la cual determinó la estructura general para el manejo tarifario del país para los servicios de telefonía básica local y definió la metodología de transición hacia el mecanismo de "cargos de acceso".

Posteriormente el Congreso expidió en 1996 la Ley 286 que modificó parcialmente la Ley 142 de 1994 y amplió el plazo para definir las metas que, en lo referente a tarifas y factores de contribuciones y subsidios, deberían alcanzar las empresas operadoras. Además le asignó al Gobierno Nacional, la responsabilidad de expedir la reglamentación operativa para la canalización y recaudos de los recursos excedentes generados por las contribuciones en las diferentes zonas del ámbito nacional y la posterior asignación y entrega, a aquellas zonas que presenten balance deficitario en este aspecto.

Apoyada, en los lineamientos y fundamentos establecidos en la Ley 142 de 1994 y de acuerdo con los límites establecidos en la Ley 286 de 1996, la CRT expidió la Resolución 055 de 1996 que definió la metodología tarifaria a aplicar en las empresas prestadoras del servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada Local y Telefonía Pública Básica Conmutada Local Extendida, basada en un modelo de Costos Medios de Largo Plazo. Igualmente estableció las normas a través de las cuales se determinó el cargo de acceso y uso de las redes locales y el mecanismo de transición del antiguo esquema de participaciones al nuevo de cargos de acceso ordenado por la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios.

Lo anterior dentro de una estructura asimétrica de regulación en la que las empresas establecidas con posición dominante están sometidas al régimen

regulado de tarifas, mientras que las empresas entrantes se rigen por el sistema de libertad vigilada de tarifas, con lo que se pretende promover la entrada de nuevos actores al mercado para así fomentar la competencia.

Las resoluciones 087 de 1997, la cual retoma lo establecido en la Resolución 055 de 1996 y la 099 de 1997 continúan el proceso de rebalanceo tarifario el cual incluye tanto el desmonte de los subsidios entre usuarios de diferentes estratos, como los límites previstos en la Ley 142; sistema contemplado en el artículo 367 de la Constitución Política de 1991.

Aunque éste marco regulatorio significó grandes avances en términos tarifarios reflejado en la baja considerable del cargo de instalación, y la nivelación de los cargos fijos y variables con respecto al estándar internacional, en la actualidad las tarifas están aun distantes de reflejar los costos eficientes en la prestación de los servicios (ver recuadro 2.10).

En este sentido, la CRT expidió la Resolución 172 de 1999 donde se modifican los toques de costo máximo permitido a las empresas de TPBCL Y TPBCLE, establecidos en las resoluciones 087 y 099 de 1997, por medio de la aplicación de una nueva metodología para el cálculo de los toques máximos permitidos, puesto que en la que se venía aplicando se presentaban discrepancias con los valores eficientes de las empresas.

Recuadro 2.11: Tendencia en la Reducción de la Tarifa del Cargo por Conexión.

A principios del año 1990, la Junta Nacional de Tarifas expidió la Resolución 021 por medio de la cual fijó las tarifas de conexión en un porcentaje correspondiente al costo unitario de expansión del servicio telefónico local. Dicho porcentaje se aplicaba de manera progresiva, de forma tal que a mayor estrato socioeconómico mayor era el porcentaje aplicado a la tarifa de conexión, como se ilustra a continuación:

Tabla 2.14: Porcentaje del costo unitario de expansión por estrato

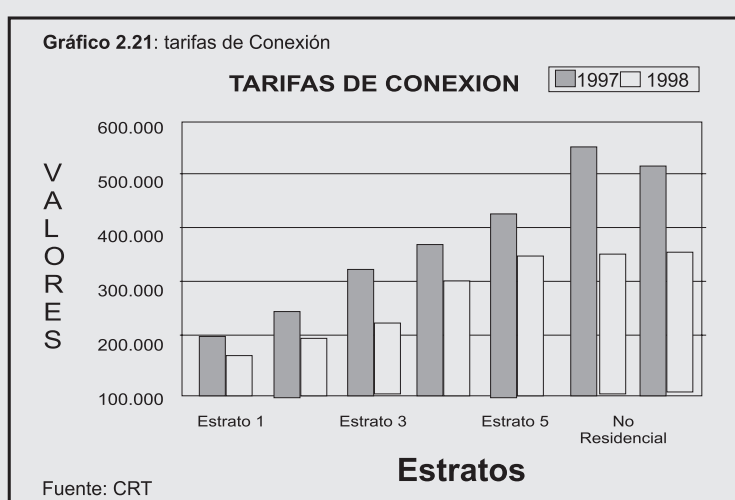
ESTRATOS	PORCENTAJE DEL COSTO UNITARIO DE EXPANSION
I	15 – 30
II	20 – 40
III	25 – 50
IV	30 – 60
V	35 – 70
VI	40 – 80
NR	40 - 80

Adicionalmente, las tarifas de cargo por conexión cada año se les aplicaba un reajuste anual con base en el índice de precios al Consumidor (IPC), lo que implicaba que los usuarios siempre tuvieron dificultad de acceder al servicio.

Para 1993, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – CRT, adopta las funciones de la Junta Nacional de Tarifas de acuerdo con lo ordenado por el Decreto 2122 del mismo año. En desarrollo de dichas funciones la CRT expide la Resolución CRT-003, mediante la cual fijó para el cargo de conexión un Costo Unitario Máximo de \$515.257, valor sobre el cual se aplicaban los mismos porcentajes antes descritos, para obtener la nueva tarifa de conexión. Dicho procedimiento requería la previa autorización de la CRT.

Sin embargo, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones consciente de su responsabilidad de orientar el sector a las tendencias globales y de promover la universalización del servicio, inicia una política de reducción gradual e irreversible de los topes máximos para el cargo de conexión, cuyas metas de reducción se ha enmarcado por los parámetros internacionales observados a este respecto. De la esta manera esta línea permite una mayor libertad a las empresas para competir en el mercado, capturar nuevos clientes e incrementar la densidad telefónica en el ámbito nacional.

Por lo anterior, la CRT expide la Resolución 099 de 1997 por medio de la cual fija entre otras la reducción del cargo por conexión, provocando una drástica reducción de \$361.000 a \$289.920 en la tarifa de conexión para los usuarios del estrato IV, para los estratos diferentes al IV se les aplicaban los porcentajes de subsidios y contribuciones. En cumplimiento de lo anterior, las empresas de TPBCL y TPBCLE efectuaron la reducción de dicha tarifa en forma gradual hasta llegar el tope máximo permitido durante el año de 1998. No obstante, un importante número de empresas toma la decisión de reducir la tarifa, sin aplicar la gradualidad que les permitía la mencionada norma. A continuación se ilustra el comportamiento que presentaron las tarifas de 1997 con respecto a 1998.



Finalmente, cabe resaltar que los estratos V, VI y la categoría Industrial y Comercial tuvieron reducciones en su tarifa de conexión en promedio del 77%, mientras que los estratos I, II y III las reducciones fluctuaron entre el 30% al 34%, tal como se ilustra en el gráfico. Lo anterior, contribuyó a un mayor acceso al servicio por parte de los usuarios ubicados en los referidos estratos.

2.5.1: Régimen Tarifario.

Dentro del marco regulatorio establecido por la Ley 142 de 1994 se estableció que las empresas prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios, se someterán al régimen de regulación para la fijación de sus tarifas, el cual podrá incluir modalidades de libertad vigilada, libertad regulada, o un régimen de libertad.

a) Las empresas que pertenezcan al régimen de libertad determinarán libremente las tarifas al usuario o consumidor. La Comisión podrá solicitar en cualquier momento las metodologías, estudios y memorias de cálculo con base en los cuales tomaron sus decisiones tarifarias.

b) Las empresas que pertenezcan al régimen de libertad vigilada, tendrán libertad para fijar las tarifas, con la obligación de informar por escrito a la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, sobre las decisiones tomadas sobre esta materia. De igual forma, deberán difundir ampliamente, en un periódico o medio de comunicación masivo con cubrimiento en el área donde prestan el servicio, o de cubrimiento nacional, las decisiones tarifarias que adopten.

c) Las empresas que pertenezcan al régimen de libertad regulada deberán ceñirse a las formulas que defina la CRT, la cual establecerá por medio de estudios de costos, los toques máximos y mínimos de las tarifas, de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas.

La CRT, estableció en las resoluciones 055 de 1996 y 087 de 1997 las condiciones que las empresas deben poseer para pertenecer a cada régimen, según las reglas establecidas en la Ley 142 de 1994. La Resolución 087 de 1997 precisó que todos

operadores de servicios de Telefonía Pública Básica Conmutada Local (TPBCL) y Telefonía Pública Básica Conmutada Local Extendida (TPBCLE) estaban sometidos al régimen de libertad vigilada, excepto en los casos cuando el operador tuviera una participación igual o mayor al 60% del mercado, cuando no existiera un operador alternativo o cuando la CRT considerara que no existe competencia suficiente, en dado caso las empresas se sometían al régimen de libertad regulada.

Recientemente la Comisión expidió la Resolución 253 de 2000²⁰, en la cual se ratifica que todos los operadores se encuentran en el régimen de libertad de tarifas, excepto cuando las empresas sean el único proveedor del servicio, posean mas del 60% del mercado, o cuando la CRT determine que el operador dada su posición en el mercado pueda implementar practicas restrictivas a la competencia, en dado caso los planes básicos de dichas empresas se someterán al régimen de libertad regulada.

2.5.2: Metodología para el Calculo de Tarifas.

En la Resolución 055 de 1997, se definió la metodología tarifaria a aplicar en las empresas prestadoras del servicio de TPBCL y TPBCLE, al igual que las normas a través de las cuales se determinaron los cargos de acceso y uso de las redes locales y el mecanismo de transición del antiguo esquema de participaciones al nuevo de cargos de acceso ordenado por la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios.

²⁰ Resolución expedida el 28 de abril de 2000

La metodología aplicada se basaba en el cálculo del Costo Medio de Referencia (CMRef), el cual se definía como la componente anualizada del costo medio de largo plazo de una línea telefónica, calculado en un periodo equivalente a la vida útil del sistema (15 años).

El cálculo del Costo Medio de Referencia, resultaba de expresiones financieras que sintetizan el costo medio de largo plazo en forma sencilla y aseguran que las inversiones, pasadas y futuras, serán retribuidas a una tasa de descuento atractiva para el sector privado, la cual se fijó al 13%. En este sentido, se trató de un esquema de regulación por tasa de retorno que ha sido utilizada en otros sectores y países.

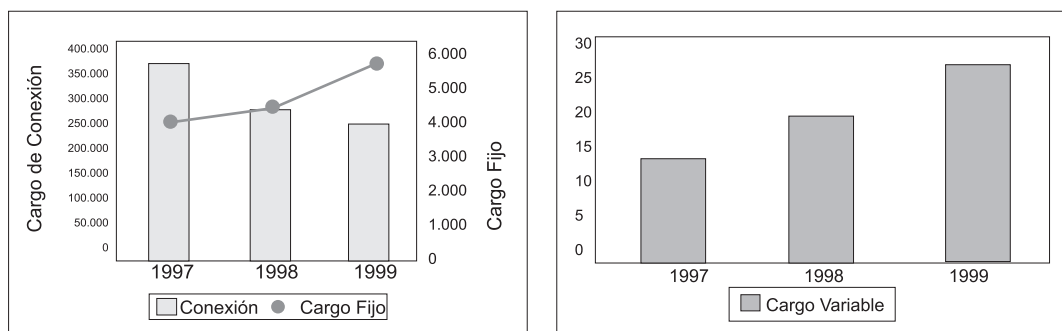
Dentro de las ventajas que ofrecía esta metodología, se encuentra que esta se basaba en información disponible en todas las empresas que operan en el sector, ya que se trataba de información contable de costos y activos, planes de inversión y proyecciones de demanda. Además permitía a la compañía operadora dividir las tarifas entre cargo fijo y variable con cierta flexibilidad, de forma tal que se podían diseñar estructuras tarifarias eficientes a partir del conocimiento de la demanda que tienen las firmas operadoras.

Cabe mencionar que dicha metodología generó beneficios adicionales como son los de permitir la conformación inicial de una base informativa sobre la industria en el país, delimitar la trayectoria de las primeras medidas regulatorias del rebalanceo tarifario y por ende, de las decisiones empresariales sobre tarifas a los usuarios y la positiva influencia que tal marco normativo ha ejercido sobre la cultura organizacional de las ESP.

Bajo este esquema, se dieron considerables avances en el proceso de rebalanceo tarifario, que permitieron la eliminación de la existencia de subsidios cruzados entre el servicio de larga distancia y telefonía local, y vincular así las tarifas a costos reales (ver gráfico 2.22).

No obstante, las bondades del esquema de tarifas establecido en la Resolución 055 de 1996 y recogida en la Resolución 087 de 1997, la CRT ha detectado que en la actualidad las tarifas aun no se adecuan a valores de eficiencia en la prestación del servicio, dado a que el cálculo tarifario no vincula directamente a las tarifas con parámetros de costo eficiencia específicos a cada una de las empresas, en función de sus características técnicas, geográficas y de escala. La Comisión determinó que los topes máximos de costos permitidos

Gráfico 2.22: Cargos Básicos



Fuente: CRT

establecidos, están distanciados de sus valores eficientes, haciendo necesario ajustar dichos topes a valores que garanticen la suficiencia financiera de las diferentes empresas y promuevan la eficiencia económica en la provisión del servicio de telefonía local.

En este sentido se expidió la Resolución 172 de 1999 donde se modifica la metodología establecida en las Resoluciones 087 y 099 de 1997, para el cálculo de los topes de costo máximo permitido a las empresas de TPBCL Y TPBCLE, aplicando una nueva metodología desarrollada por la CRT en el estudio "Desarrollo de Aspectos Complementarios para el Establecimiento del Nuevo Régimen en Telecomunicaciones", con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación (DNP), el consorcio "Económica Consultores Ltda – Sidley & Austin" y las firmas "Law & Economics Consulting Group Inc. – LECG" "Bejarano, Cárdenas, Ospina y Asociados Ltda" y "Estudios Palacios Lleras S. A.", donde se estimaron los valores de costos eficientes de provisión del servicio de telefonía pública básica conmutada local en Colombia.

La metodología utilizada por la CRT determina los costos de la prestación del servicio, utilizando un modelo de costos incrementales de largo plazo que calcula el valor de los activos telefónicos con base en su costo de reposición y a la luz de unos estándares de calidad determinados.

El modelo utilizado en el estudio citado supone que los costos pueden desagregarse en las componentes de planta externa, conmutación y transmisión. En lo referente a la inversión en planta externa, esta se determino utilizando un modelo estadístico ingenieril que acepta los actuales puntos de ubicación de los centros de conmutación, así como la distribución o densidad de los usuarios de cada empresa en particular.

Por otra parte, las componentes de conmutación y transmisión fueron determinadas a partir de modelos de costos eficientes que se apoyan en principios estándares de ingeniería telefónica. Finalmente, los gastos de administración, operación y mantenimiento (AOM) se determinan mediante un proceso de benchmarking dado a que el sector colombiano no dispone de información detallada de costos.

La CRT estableció de acuerdo con la aplicación de la metodología planteada en el estudio mencionado, la nueva forma de calculo los valores máximos y ajuste del Costo Medio de Referencia, en el artículo 5.21 de la Resolución 172 de 1999, según la formula:

$$CM_t = CM_{t-1} (1 + IPC - X)$$

$$CMRef_t = CM_t * Q$$

$$Q = \sum P_k * i_k^{0.25}$$

Donde:

CMt: Se refiere al costo máximo para el año t.

CMRef_t: Se refiere al valor máximo del CMRef para el año t.

X: Dos por ciento (2%)

Q: Factor de ajuste de calidad del servicio

P_k: Ponderador del indicador K

i_k: Ultima medición debidamente auditada del indicador k, normalizado.

Para el cálculo del factor de ajuste de calidad del servicio (Q), se utilizaran cinco (5) de los indicadores de calidad definidos en el artículo 10.35 de la Resolución 087 de 1997, que en conjunto miden la calidad de la red, la percepción que ésta causa en sus usuarios y la efectividad de la empresa para satisfacer la demanda de servicios básicos. Los cuales son:

- Nivel de Satisfacción del Usuario,
- Tiempo medio de reparación de daños,
- Tiempo medio de instalación de nuevas líneas.
- Número de daños por cada 100 líneas en servicio.
- Porcentaje de completación de llamadas exitosas.

La Resolución 087 de 1997 estableció la metodología que deben seguir las empresas para el cálculo de estos indicadores de calidad, de acuerdo con lo establecido en los artículos 73.3 y 73.4 de la Ley 142 de 1994, y según las

recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Así mismo, la CRT estableció en la Resolución 171 de 1999, según las recomendaciones de la UIT²¹, el método para el cálculo del indicador "Nivel de Satisfacción del Usuario", el cual consiste en la realización de encuestas a los usuarios para conocer sus opiniones y experiencias reales sobre diversos aspectos del servicio que utilizan.

La Resolución 253 de 2000 definió el Costo Medio de Referencia (CMRef), de acuerdo con la aplicación de la metodología definida en la Resolución 172 de 1999,

Recuadro 2.12: Nivel de Satisfacción del Usuario

Con la liberalización del mercado de las telecomunicaciones muchos países en el mundo, tienden a la desregularización y a la política de mercados abiertos; la sociedad moderna es cada vez más dependiente de servicios de telecomunicaciones eficientes y esto ha elevado la demanda de servicios de alta calidad en el área de los servicios tradicionales.

Si bien es cierto que en mercados en competencia, los clientes de los servicios de telecomunicaciones, tienen como criterios de selección de un proveedor de servicios, la calidad en su prestación y el precio del mismo, las entidades de regulación nacionales e internacionales, deben definir un conjunto de factores básicos de calidad para que sean tenidos en cuenta por todos los proveedores de servicios.

Es así como la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, por mandato legal y con la participación activa de todos los entes del sector ha establecido los criterios, metodologías e indicadores de carácter obligatorio, que permiten evaluar la gestión de las empresas, bajo los criterios de eficiencia, cobertura y calidad;

Teniendo en cuenta que la calidad en el funcionamiento de cualquier servicio de telecomunicaciones, se puede ver degradado por una serie de causas precisas, las cuales a su vez son determinantes en los fallos observados por el usuario. Se desarrolló el indicador "NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO" que permite medir la percepción del usuario frente a los servicios que realmente está recibiendo por parte de los operadores.

Esta percepción se mide a través de encuestas, con preguntas que permiten establecer la satisfacción que tiene el usuario en relación con situaciones básicas en la prestación del servicio, como los que se describen a continuación:

- Eventos (fallos, restablecimiento, cortes, etc.)
- Estados (avería, disponibilidad, incapacidad, negligencia)
- Actividades (mantenimiento, instalación, reparación, pagos, facturación etc.)

En la resolución 171 de 1999, se definió el cuestionario, que deben aplicar los operadores de TPBC para medir la satisfacción de sus usuarios; es importante anotar que este cuestionario es el fruto de un estudio realizado con usuarios de diferentes regiones del país, pertenecientes a todos los estratos socioeconómicos y fue convalidado por los operadores de servicio a través de una ponderación de los aspectos relevantes en la prestación del servicio desde el punto de vista del negocio.

La importancia de este indicador para la regulación, es tal, que se ha llegado a pensar en varios países e incluso en Colombia, que este criterio sea el único referente para fijar las tarifas del servicio y evaluar la gestión de los operadores o prestadores del mismo.

²¹ Recomendación UIT-T E. 434

como el costo obtenido para cada empresa después de afectar el valor máximo²² (CMT), que se puede recuperar por cada línea al año, con los factores de ajuste por calidad (Q), Índice de Precios al Consumidor (IPC) y productividad (X)²³.

Con esta metodología se busca un régimen tarifario orientado por la eficiencia económica, donde las tarifas reflejen los costos de prestación del servicio, así como también los incrementos de productividad esperados, por consiguiente todas las tarifas deberán tener un carácter integral, en el sentido que supondrá una calidad y grado de cobertura de servicio cuyas características definirán las comisiones reguladoras.²⁴

2.5.3: Planes Tarifarios.

La Resolución 099 de 1997 expedida por la CRT, dotó al esquema tarifario de cierta flexibilidad que le permite a las empresas diseñar planes tarifarios acordes con los requerimientos de los diferentes grupos de usuarios. Estos planes tarifarios permitían a las empresas variar libremente el peso de los cargos fijo, cargo por consumo local y cargo por consumo local extendido de acuerdo con la estructura de consumo de los usuarios, dentro de los lineamientos establecidos en la Ley 142 de 1994 y en la Resolución 087 de 1997 para la recuperación de los costos anuales de la línea telefónica.

La CRT estableció que dadas las exigencias del mercado y las elevadas tasas de sustitución tecnológica resulta indispensable para el sector y beneficioso para los diferentes actores del mercado (empresas y usuarios) que el esquema tarifario permita una mayor flexibilidad. En este sentido, la Resolución 253 de 2000 expedida por la CRT, establece que las empresas podrán ofrecer a todos sus usuarios diferentes alternativas o planes tarifarios, los cuales estarán sometidos al régimen de libertad de tarifas, permitiendo a las empresas diseñar libremente la metodología para su cálculo. Los usuarios estarán en libertad de escoger, sin costo alguno, el que mejor se adapte a sus necesidades y a su capacidad económica.

Cada operador deberá ofrecer, como mínimo, un plan tarifario básico que contenga un cargo de conexión, un cargo fijo y un cargo por consumo. El plan tarifario básico se calculará con base en el Costo Medio de Referencia (CMRef) y estará sometido al régimen regulado de tarifas cuando no exista un operador alternativo, cuando los operadores que los provean tengan una participación igual o superior al 60% en el respectivo mercado relevante, o cuando no exista suficiente competencia en concepto de la CRT.

2.5.4: Cargos de acceso.

El servicio de acceso y uso de las redes de las empresas operadoras del servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada Local y Telefonía Pública Básica Conmutada Local Extendida, no depende del uso que le den lo operadores a quienes éste se provea. Es inconsistente mantener cargos de acceso y uso diferenciados entre los operadores según el servicio que estos provean.

²² La CRT fijará el valor máximo de costo para cada empresa.

²³ El factor establecido por la CRT es del dos por ciento (2%).

²⁴ Resolución número 172 de 1999.

Seguir manteniendo tales diferencias genera riesgos de tratos discriminatorios entre los operadores al violar el principio de acceso igual - cargo igual y puede provocar comportamiento no deseados de las empresas integradas verticalmente para aplicar by-pass, cuando se trate de entregar el tráfico de larga distancia.

En consecuencia la CRT definirá la metodología para unificar los cargos de acceso del servicio de TPBCL a partir del primero de enero de 2.001, basada en costos más una utilidad razonable.

2.5.5: Régimen de Subsidios y Contribuciones.

La Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios), estableció como criterio que orienta el esquema tarifario, la solidaridad y redistribución, por el cual se entiende que al poner en práctica el régimen tarifario se adoptaran medidas para asignar recursos a Fondos de Solidaridad y Redistribución, para que los usuarios de los estratos altos y los usuarios comerciales e industriales, ayuden a los usuarios de los estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas, según lo establecido en el artículo 367 de la Constitución Política de 1991.

Las empresas Prestadoras del Servicio, tienen la obligación, una vez establecida la tarifa única, de recaudar la contribución proveniente de los usuarios pertenecientes a los estratos 5 y 6, y a los usuarios industriales y comerciales, resultantes de aplicar un factor de contribución que en ningún caso debe ser superior al 20% del costo del servicio, y aplicar un factor de subsidio a los usuarios pertenecientes a

los estratos 1, 2, y 3, que no debe exceder en ningún caso el valor del consumo básico o de subsistencia, tampoco puede exceder el 50, 40% y 15% del costo medio de suministro para los estratos 1, 2 y 3 respectivamente. Los operadores podrán aplicar diferentes porcentajes de subsidio en los tres cargos tarifarios del plan básico.

La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, estableció en el Artículo 5.18 de la Resolución 087 de 1997, la metodología para el cálculo de las tarifas para los usuarios no pertenecientes al estrato 4. El cálculo de las tarifas para los estratos 5 y 6 e industrial y comercial, se realizara según la siguiente formula:

$$Ta_i = Tref * (1 + Fc_i)$$

Donde:

Ta_i : Tarifa aplicada al estrato i.

Tref : Tarifa Calculada para el estrato 4.

Fc_i : Factor de Contribución con cargo al estrato y, que deberán corresponder a los límites establecidos en la Ley 142 de 1994.

i : Corresponde a los estratos 5, 6 e industrial y Comercial.

El cálculo de las tarifas para los estratos 1, 2 y 3, será realizado por las empresas según las reglas previstas en el Artículo 99 de la Ley 142 de 1994, conforme con la fórmula siguiente:

$$Ti = Tref * (1 - Fsi)$$

Donde:

Ti : Tarifa aplicada al estrato i.

Tref : Tarifa calculada para el estrato 4.

Fsi : Factor de subsidio con cargo

al estrato i, que deberán corresponder a los límites establecidos en la Ley 142 de 1994

- i: Corresponde a los estratos I, 2, y 3.

La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones estableció un periodo de transición hasta el 1 de enero del 2002, para que las empresas prestadoras del servicio se acojan a los porcentajes de contribuciones y subsidios establecidos por la Ley 142 de 1994, dado que en la actualidad se cuentan con factores de contribución superiores que el 20% del costo del servicio, y subsidios superiores al 50%.

Los factores de contribución que en la actualidad excedan de 20% para el estrato V, 25% para el estrato VI y 30% para la categoría industrial y comercial, deberán reducirse hasta estos valores, los que permanecerán vigentes hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2001. En dicho año deberán ser ajustados a los límites previstos en las Leyes 142 de 1994 y 286 de 1996.

Respecto a los factores a aplicar para los nuevos operadores, la CRT estableció en la Resolución 099 de 1997, que dichos operadores deben aplicar los mismos factores de subsidios y contribuciones resultantes para el operador que tenga la posición dominante en su mercado, así como las modificaciones que este realice.

No obstante, al realizar las proyecciones de los balances de las empresas, se detectó que la mayoría de las mismas son deficitarias, por lo que el Fondo de Comunicaciones expidió la Circular 001 de 1997, donde se especifica que no disponía de recursos para cubrir los déficits

reportados por las empresas, y en virtud de lo anterior las empresas debían aplicar el procedimiento establecido en la el artículo 2.3.4 de la Resolución 099 de 1997, es decir, eliminar el subsidio del estrato III y proporcionalmente el estrato I y II. Pero dado que en algunas empresas el impacto de eliminar el subsidio del estrato III era drástico la CRT expidió la Resolución 116 de 1998, la cual permite a las empresas la opción de disminuir proporcionalmente los subsidios de los estratos I, II y III.

Sin embargo, la situación anteriormente descrita implicó a los nuevos operadores diversos cambios en el periodo de 1998, ya que las empresas presentan aspectos disímiles con relación a los operadores establecidos respecto a la distribución de los usuarios por estrato, y los patrones de consumo de los usuarios.

Por lo tanto, la propuesta de la CRT con relación a la aplicación de subsidios y contribuciones por parte de los nuevos operadores es liberar el esquema de aplicación de la siguiente forma:

1. A partir de los factores de subsidios y contribuciones inicialmente calculados por el operador establecido, los nuevos operadores de TPBCL podrán realizar libremente el desmonte de los subsidios I, II y III, hasta equilibrar el balance entre subsidios y contribuciones teniendo en cuenta lo estipulado en las normas antes citadas.

2. El anterior procedimiento solo lo podrán realizar una vez hayan reportado las proyecciones trimestrales del balance de los factores de subsidios y contribuciones ante el Fondo de Comunicaciones y la CRT.

Con el ánimo de no ocasionar tratamientos discriminatorios entre los usuarios que se encuentren ubicados en la misma zona, los nuevos operadores deberán realizar el desmonte de los factores a partir de los reportados por el operador establecido.

La anterior propuesta va en el sentido

de que la CRT en cumplimiento de la Ley 142 de 1994, debe velar por el principio de eficiencia financiera de las empresas. Por otra parte, la citada Ley en su artículo 99.6 menciona que los usuarios deberán cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento de las empresas, pero la empresa podrá tomar medidas para que las inversiones hechas para prestar el servicio también sean cubiertas por los usuarios.

Recuadro 2.13: Desarrollo del Proceso de Interconexión

En 1987 la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones expidió el Régimen general de Interconexión de los operadores de TPBC, contenido en el Título IV de la Resolución CRT 087.

A diferencia de otros regímenes latinoamericanos en los cuales el ente regulador debe aprobar los contratos de interconexión y sus modificaciones, en Colombia, los operadores se limitan a registrar los contratos en la CRT para que éstos sean conocidos por todo el sector, y de esta manera los diferentes operadores conozcan las condiciones pactadas con sus competidores, garantizando así la transparencia necesaria para evitar tratos discriminatorios.

La CRT adopta un marco regulatorio con normas claras que garantizan la agilidad, transparencia y la efectividad de las interconexiones de los operadores de TPBC entre sí, y de estos con los demás operadores de telecomunicaciones. En este esquema, la voluntad de los operadores juega un papel determinante, ya que siendo ellos los mejores conocedores de sus redes y de su negocio, la CRT consideró que el acuerdo entre las partes era la mejor alternativa para el éxito de la interconexión.

En efecto, después de más de 300 procesos de interconexión en el país, la CRT evalúa la efectividad de la regulación, teniendo en cuenta que solo en 4 casos ha sido necesaria la imposición de servidumbre de acceso, uso e interconexión con el fin de resolver un conflicto. De éstas, únicamente dos se encuentran vigentes, ya que las dos restantes fueron reemplazadas por los respectivos contratos de interconexión suscritos por las partes con posterioridad a la imposición por parte de la CRT.

Siendo la libre negociación un factor determinante para el éxito de las interconexiones, la CRT consideró importante fortalecer las habilidades de negociación de los miembros de la Comisión y de los administradores y ejecutivos de las empresas operadoras. Los profesionales de la CRT han recibido una capacitación incentiva en técnicas de negociación y mediación, por parte de universidades reconocidas nacional e internacionalmente.

Ante los resultados observados después de fortalecer las habilidades de negociación de los miembros de la CRT, se adelantó un programa con el fin de lograr similares efectos en las personas involucradas con los procesos de interconexión entre las diferentes empresas del sector. Esto generó un significativo valor agregado que se refleja no solo en los numerosos contratos de interconexión que hoy se desarrollan de manera eficiente, sino que estas habilidades son aprovechadas hoy en día en las diferentes relaciones entre los agentes del sector.

Como se anotó anteriormente los contratos de interconexión con todos sus anexos técnicos y económicos, se encuentran a disposición de todos los agentes del sector, y constituyen el registro del comportamiento del mercado y de la evolución que ha el mismo.



SERVICIO DE LARGA DISTANCIA





Capítulo 3

3. SERVICIO DE LARGA DISTANCIA

3.1. INTRODUCCION

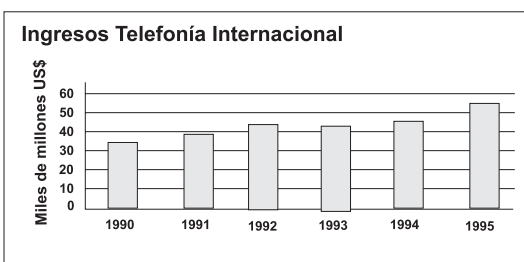
Hacia finales del siglo XX, la telefonía de larga distancia sufrió grandes transformaciones que hoy en día nos permiten contemplar un panorama completamente diferente al presentado en la década de los ochenta. El sector pasó de una estructura de monopolio estatal en la mayoría de los países a uno de competencia, la distancia dejó de ser un factor determinante dentro de los costos de una llamada, se presentaron alianzas y/o adquisiciones entre grandes empresas de telecomunicaciones en el ámbito mundial y se dieron desarrollos tecnológicos que cambiaron la estructura sobre las cuales se fundamentaba el servicio de larga distancia.

El servicio de larga distancia internacional se constituyó hasta mediados de los noventa como el más importante

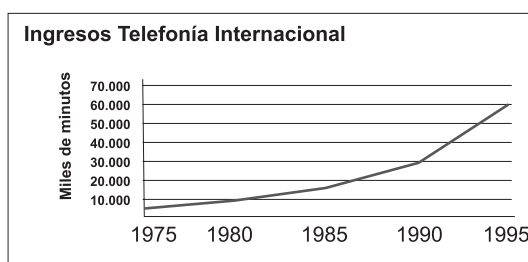
componente y el de mayor rentabilidad dentro del comercio de servicios de telecomunicaciones en el mundo. Las llamadas de larga distancia internacional pasaron de 4.000 millones de minutos en 1975 a más de 60.000 millones de minutos en 1995, logrando un crecimiento anual del 15%, (ver gráfico 3.1). Así mismo, los ingresos pasaron de US\$ 33.000 millones en 1990 a US\$ 53.000 millones en 1995, lo que implica una tasa de crecimiento anual del 10%. Las llamadas internacionales representaron entre el 12% y 15% de los ingresos de los grandes operadores, pero contribuyeron con el 40% de las utilidades¹.

La transformación del servicio de larga distancia obedeció principalmente a los cambios tecnológicos, a la apertura de mercados y a la globalización de la economía. En primer lugar, los cambios tecnológicos permitieron tanto aumentar la capacidad de transmisión como disminuir las barreras de entrada al mercado y

Gráfico 3.1: Servicio de Larga Distancia Internacional



Fuente: UIT



Fuente: UIT

¹ UIT, Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, 1996/97

posibilitar nuevas formas de competencia. Los principales cambios que se dieron dentro de esta revolución tecnológica fueron la sustitución de cables de cobre por cables de fibra óptica y el reemplazo de centrales electromecánicas por digitales. En segundo lugar, la apertura de mercados permitió pasar del monopolio estatal a un ambiente de competencia en donde los usuarios pueden elegir entre diferentes operadores, con tarifas más bajas y a su vez los operadores se ven beneficiados con oportunidades tanto para ampliar su portafolio de servicios como penetrar nuevos mercados. Finalmente, la globalización ha impulsado el crecimiento del tráfico de larga distancia internacional, como resultado principalmente del crecimiento del comercio internacional, los viajes y movimientos migratorios y por la expansión general de la economía mundial.

El aumento de la capacidad de transmisión se debió al empleo de cables de fibra óptica para el transporte de las llamadas de larga distancia internacional; ya que actualmente un cable de fibra óptica mediante la inclusión de tecnología DWDM (Dense Wave Division Multiplexing) puede cursar 6'000.000 de conversaciones simultáneas, teniendo costos de instalación, mantenimiento y operación inferiores al del cable de cobre. Además el cambio de centrales de conmutación electromecánicas a digitales, con costos menores y con una capacidad muchísimo mayor, llevo a que la distancia desapareciera como factor determinante de los costos de una llamada. Es así como el costo de transportar una llamada de un minuto en el cable trasatlántico hace 40 años era US\$ 2.40² mientras que hoy en día el costo de la misma llamada es inferior a un centavo de dólar.

El cambio tecnológico aumentó la capacidad de transmisión y redujo el monto de las inversiones que deberían realizar los nuevos operadores para ingresar al mercado.

Con la apertura de los mercados de telecomunicaciones, varios países terminaron con el monopolio estatal que tenían en el servicio de larga distancia, lo que permitió

Recuadro 3.1: Muerte a la Distancia

Los cambios tecnológicos así como la competencia en las telecomunicaciones, están generando un efecto importante en la vida de las personas. Los avances tecnológicos están eliminando varios de los elementos del costo de una llamada, lo que nos está llevando muy probablemente a vivir en un mundo en el que cueste menos llamar a otro continente que a la casa de al lado.

Esta muerte de la distancia jugará un papel fundamental en la sociedad, afectando muchas de las decisiones que se toman en la vida diaria, como escoger el lugar de residencia, el lugar de trabajo, el método de estudio y recibir educación, la necesidad de realizar viajes de negocios, entre otros, ya que finalmente cualquier actividad que dependa de un computador o un teléfono se podrá llevar a cabo desde cualquier lugar del mundo.

Definitivamente este proceso no puede darse sin los avances tecnológicos, que disminuyen cada vez más los costos de una llamada, al igual que sin la competencia que va en aumento. En este último aspecto juegan un papel muy importante los diferentes gobiernos, que han aceptado que la competencia es "la mejor manera de garantizar que la tecnología cambiante se traduzca en tarifas más bajas", trayendo beneficios no solo en reducción de tarifas sino también en la expansión de los mercados, mejorando las opciones para los clientes quienes pueden acceder a un servicio cada vez de mejor calidad. Predecir el futuro de un mundo en el que las comunicaciones tengan un costo muy bajo, puede llevar a diversas conclusiones, pero sin lugar a dudas, este mundo futuro será un mundo mejor.

Fuente: The Economist, A Survey of Telecommunications. "Muerte a la distancia", septiembre 30 de 1995. www.economist.com

² The Economist, The Connected World, Septiembre 13 de 1997

que nuevos operadores ingresaran al mercado y que se presentara una reducción en las tarifas, beneficiando de esta forma a los usuarios. Aunque en un comienzo muchos países, en su mayoría en desarrollo, se mantuvieron reacios a abrir sus mercados debido al temor de perder el control de una industria estratégica, la evidencia empírica ha demostrado que los mercados en los que se ha permitido la competencia, han registrado mayores índices de crecimiento, comparados con los mercados que han conservado el monopolio. Ello se observa principalmente en el mercado de la larga distancia internacional, el cual registra simultáneamente un elevado índice de crecimiento y un alto grado de competencia.

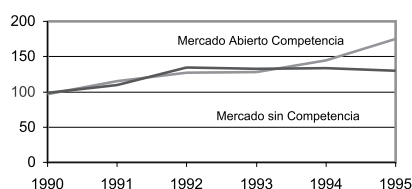
Es así como entre 1990 y 1995, el crecimiento del tráfico por abonado aumentó del 5.6% al 9.3% en los países desarrollados que abrieron sus mercados a la competencia, siendo más acentuado aún este crecimiento en los países en desarrollo, ya que en el mismo período, el crecimiento del tráfico por usuario registró una tasa del 11.7% anual en los mercados en competencia comparado con el 5.2% anual en los mercados monopolísticos, (ver gráfico 3.2); además cerca del 75% del tráfico mundial en 1997 se originó desde los países que permitieron la competencia comparado con el 35% en 1990³.

El primer gran cambio en la estructura de la industria se dio en 1980 cuando un juez federal de Estados Unidos desmembró en varias compañías la American Telegraph & Telephone (AT&T), el mayor monopolio telefónico del mundo. Las filiales de AT&T, conocidas como Baby Bells, que prestaban servicios locales fueron divididas en siete compañías y separadas de AT&T. AT&T mantuvo sus operaciones de larga distancia nacional e internacional y su capacidad de fabricación de equipos. Se les prohibió a las siete compañías proporcionar servicios de larga distancia o equipos terminales y se les exigió que brindaran acceso equitativo a todas las empresas de servicios de larga distancia⁴. El ingreso de nuevos competidores en el mercado de larga distancia trajo como resultado que el precio de las llamadas de larga distancia disminuyera y que el tiempo promedio de las llamadas aumentara, compensando de esta manera los ingresos dejados de recibir por la reducción en tarifas.

Posteriormente vino el proceso de privatización, siendo la primera Cable & Wireless del Reino Unido, cuyo proceso de dio en dos etapas, la primera en 1981, y la segunda en 1983; posteriormente, una parte de British Telecom se vendió mediante oferta pública en 1984. Siguieron igual

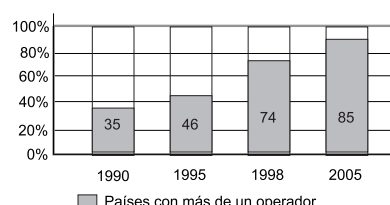
Gráfico 3.2: Competencia en Larga Distancia Internacional

Crecimiento de Tráfico Internacional por línea de abonado en países emergentes



Fuente: UIT

Porcentaje de Tráfico Internacional en Ambiente de competencia



Fuente: UIT

³ El Comercio en el Sector de la Telecomunicaciones, UIT 1996/1997

⁴ Informes sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, UIT 1994

proceso NTT de Japón, CTC y ENTEL de Chile y a finales de 1989, nueve países habían entrado en el proceso de privatización de sus operadores de TPBC. Este proceso se aceleró en la primera mitad de los noventa (ver Gráfico 3.3) y para 1998, seis países de Latinoamérica ya habían privatizado sus operadores de telecomunicaciones.

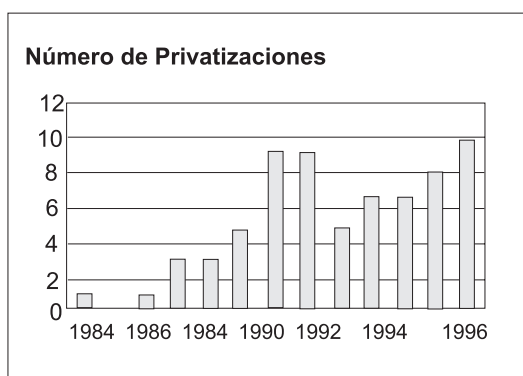
Los procesos de apertura del sector de larga distancia que se han llevado a cabo presentan características comunes, aunque el escenario sobre el cual se desarrolla el nuevo mercado en competencia varía de acuerdo a las políticas establecidas por los gobiernos respectivos.

En los países que han tomado la decisión de permitir la competencia en sus mercados de telecomunicaciones, sus gobiernos han pasado de desempeñar el papel de operador al de regulador, los monopolios estatales han sido transformados en empresas mixtas o privadas y se han efectuado reformas regulatorias en el sector⁵. Sin embargo, el

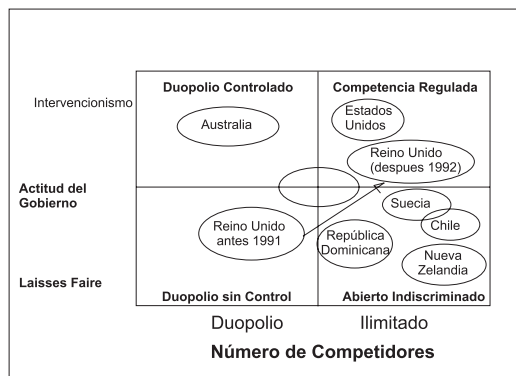
papel de regulador del estado varía desde un alto nivel de intervencionismo hasta la de "laissez faire" y el número de actores en el mercado puede variar desde dos hasta un número ilimitado. De esta manera surgen cuatro escenarios posibles que son los que se han dado en la mayoría de los países: Dúo polio Controlado, Competencia Regulada, Dúo polio sin Control y Abierto Indiscriminado⁶ (ver gráfico 3.3.).

El proceso de apertura del servicio de larga distancia en Colombia se dio de una forma diferente comparado con procesos similares dados en países latinoamericanos. En la mayoría de estos países, primero se privatizó el monopolio estatal, dándole un periodo de exclusividad y posteriormente se abrió el mercado a la competencia. En Colombia, por el contrario, se abrió el servicio de larga distancia a la competencia y el operador estatal no se privatizó. El servicio de larga distancia en Colombia es prestado por tres empresas, dos estatales y una mixta; el escenario bajo el cual se ofrece el servicio corresponde según la descripción anterior a un mercado en competencia regulado.

Gráfico 3.3: Privatizaciones de Operadores de Telefonía



Fuente: UIT



Fuente: Apertura del servicio de Larga distancia en Colombia, Booz Allen& Hamilton 1995

⁵El sector de las Telecomunicaciones en Colombia, Corporación Financiera del Valle 1998

⁶ Apertura del Servicio de Larga Distancia, Booz-Allen&Hamilton IN, Nov 30 1995

3.2 EL SERVICIO DE LARGA DISTANCIA EN COLOMBIA.

El inicio del proceso de apertura de la larga distancia en Colombia se remonta hacia principios de la década, cuando el Gobierno Nacional animado por los cambios que se estaban operando en el sector de telecomunicaciones en el mundo, decidió privatizar a TELECOM, el operador nacional de larga distancia nacional e internacional. Este proceso se frenó debido a la fuerte oposición a la medida, por parte de trabajadores de la empresa, quienes lograron paralizar por una semana las telecomunicaciones del país.

Posteriormente, en 1994 el Congreso de la República expidió la Ley 142, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, en la cual se garantiza el precepto constitucional de la libertad de competencia y permite a todas las personas la posibilidad de organizar y operar empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios. En dicha Ley se le conceden facultades a la CRT para promover la competencia en el sector de telecomunicaciones y reglamentar el proceso de apertura del servicio de larga distancia.

Con el fin de llevar a cabo el proceso de apertura del servicio de larga distancia, a principios de 1995, el Gobierno Nacional definió los objetivos generales del proyecto de apertura y asignó la responsabilidad para su ejecución al Comité de Apertura conformado por el Ministro de Comunicaciones, el Ministro de Hacienda y Crédito Público y el Director del Departamento Nacional de Planeación. El documento estableció tres etapas para su desarrollo del proceso: la primera etapa correspondió al diseño de la estrategia para

la apertura de la competencia en el mercado; la segunda correspondió a la formulación de los procedimientos y reglas del nuevo esquema de prestación del servicio, y por último, la expedición de las normas respectivas y la invitación pública a someter solicitudes de licencias a los inversionistas interesados. Con el fin de asesorar al Estado en todos sus aspectos concernientes al proceso de apertura, especialmente en lo relativo al escenario competitivo, a las condiciones y precio de las licencias y al proceso de selección de los concesionarios, el Gobierno Nacional contrató una consultoría en 1995 con la firma Booz Allen & Hamilton.

Como respuesta a la inminencia de la apertura, TELECOM llevó a cabo un proceso de reestructuración, el cual buscaba diversificar las fuentes de ingresos, mejorar sus procesos operativos y técnicos, y capacitar el recurso humano con el objeto de enfrentar la pérdida de mercado que iría a tener como resultado de la competencia.

El proceso de apertura de la larga distancia en Colombia fue regulado por la CRT en las Resoluciones 086, 088 de 1997, el cual fue refrendado por el Gobierno Nacional por medio del Decreto 2542 de 1997. En dichas normas se establecieron los criterios para el otorgamiento de la licencia para la prestación del servicio de larga distancia; se autorizó a TELECOM como operador establecido y legalmente autorizado para prestar el servicio de TPBCLD, a continuar prestando dicho servicio bajo las mismas condiciones regulatorias de los nuevos operadores, exceptuando la duración de la licencia y otras establecidas en estas resoluciones. Se definió además el valor a pagar por el otorgamiento de la licencia de Larga Distancia, el cual fue de US\$150 millones; la forma de pago de las nuevas licencias fue establecida en la Resolución 094 de

Recuadro 3.2: Requerimientos para los Concesionarios del Servicio de Larga Distancia en Colombia.

- Las empresas interesadas deben ser empresas de servicios públicos domiciliarios (ESP) constituidas de conformidad con la legislación colombiana;
- Tener menos del 35% de las líneas instaladas y en servicio en Colombia;
- Tener como mínimo 150.000 líneas instaladas y en servicio;
- El concesionario debe comenzar a operar como máximo 12 meses contados a partir del día siguiente en que le fue Asignada la licencia;
- Entregar el 5% de los ingresos brutos al Fondo de Comunicaciones, los cuales van a distribuirse de la siguiente manera: en los tres primeros años el 100% va a TELECOM, del 4 al 10 año el 3% a TELECOM y 2% al Fondo de Comunicaciones y del 10 en adelante todo va al Fondo de Comunicaciones;
- Debe contar con un operador estratégico de larga distancia (contrato o socio) que haya cursado más de 400 millones de minutos de LDI en el último año;
- Período concesión: 10 años a partir de la entrada en operación y prorrogables otros 10 años por una sola vez.

Recuadro 3.3: Requerimientos de red.

- Antes de empezar a operar, el concesionario debe estar conectado con todos los operadores de TPBCL y TPBCLE que posean más de 500.000 líneas el 31 de Diciembre de 1996 y con todos los operadores de TMC;
- Al final del primer año de operación, el concesionario debe estar conectado con todos los operadores de TPBCL y TPBCLE que tuvieran más de 20.000 líneas instaladas y en servicio el 31 de Diciembre de 1996;
- Al final del segundo año, el concesionario debe estar conectado con todos los operadores de TPBCL y TPBCLE;
- Todos los operadores de TPBCLD deben interconectarse con los nuevos operadores de TPBCL y TPBCLE como máximo 6 meses después que entren en operación;
- Ningún operador de TPBCLD ó sus socios, individualmente o en conjunto, no pueden tener más del 40% del total de las líneas instaladas o en servicio del país;
- Operar Centros Integrados de Telefonía Social, los cuales deben proveer los servicios de telefonía local, larga distancia, internet, fax. Deben tener una capacidad para prestar el servicio a 5 personas al mismo tiempo. Estar localizados prioritariamente en los municipios que no tengan el servicio de TPBCL. Los CITS podrán ser construidos conjuntamente por todos los operadores de TPBCLD o por uno o varios de ellos, previo acuerdo con los demás;
- Sistema Multiacceso: los usuarios escogen al operador deseado marcando un código;

Recuadro 3.4: Esquema Tarifario.

- Los operadores de TPBCLD se someterán al régimen de libertad regulada de tarifas.
- Las tarifas serán como máximo las del año 1997 y podrán ser ajustadas de tal manera que el promedio no exceda la inflación del año anterior
- Las tarifas para 1998 podrán ser reducidas en promedio hasta el 20% del promedio de las tarifas de 1997 y para 1999 hasta un 40% del promedio de 1997.
- Las tarifas de larga distancia nacional en promedio podrán ser reducidas en 1998 como máximo un 10% con respecto a 1997 y en 1999 hasta un 20% con respecto a 1999.
- Los municipios que tengan altos NBI, tendrán una reducción del 20% en las tarifas, a partir de la fecha del inicio de operaciones de un nuevo concesionario de TPBCLD, distinto a TELECOM.
- A partir del 31 de Diciembre de 1999, los operadores tienen una libertad vigilada de tarifas⁷.

⁷ Las empresas con libertad vigilada de tarifas pueden fijar las tarifas libremente, pero tienen la obligación de informar por escrito a la CRT sobre las decisiones tomadas y además deben difundir ampliamente en un periódico o medio de comunicación masivo de cubrimiento en el área donde presta el servicio

1997, en donde el 25% debía ser cancelado a los 30 días, 25% a los 90 días, 25% a los 12 meses y el restante 25% a 24 los meses.

De otra parte, la Resolución 087 de 1997 estableció disposiciones generales con respecto al servicio de larga distancia nacional e internacional, definió como va a ser el acceso a los usuarios, la conmutación internacional y la medición del tráfico, determino la metodología para la distribución del tráfico internacional entrante y los indicadores de gestión y resultado para las empresas de larga distancia.

Como resultado final del proceso de apertura, dos operadores nuevos adquirieron la licencia para prestar el servicio de larga distancia nacional e internacional en Colombia, Orbitel (005) y ETB (007 Mundo). De los tres operadores, dos son públicos y uno es de propiedad mixta.

La primera empresa en solicitar la licencia fue la ETB en diciembre de 1997 y le fue concedida en enero de 1998. ETB firmó un contrato con NERA para la instalación de la red de microondas y otro con Siemens para instalar las centrales de conmutación en agosto de 1998. La segunda empresa fue Orbitel, la cual solicitó a finales de febrero la licencia y le fue otorgada el 4 de marzo de 1998. Orbitel

firmó contratos para instalar la infraestructura para el servicio de larga distancia con Nortel (terminales de fibra SDH), Ericsson (conmutabilidad), y Alcatel (DMW SDH y PDH sistemas) el segundo trimestre de 1998.

La composición accionaria de los operadores de larga distancia en Colombia es la siguiente: (ver gráfico 3.4)

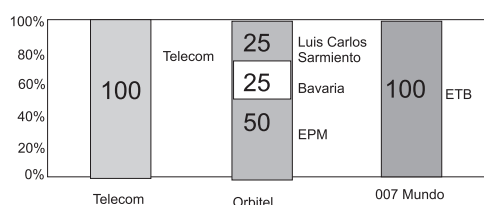
Actualmente, ETB se encuentra en proceso de privatización, con lo que pasaría de ser una empresa pública a una mixta, y probablemente con la entrada de un operador internacional se presentarán grandes cambios en el mercado de larga distancia.

3.3. SERVICIO DE LARGA DISTANCIA NACIONAL EN COLOMBIA 1990 - 1999

El servicio de telefonía pública de larga distancia nacional genero alrededor del 35% de los ingresos de la telefonía pública básica conmutada durante gran parte de la década de los noventa. Los ingresos por este servicio pasaron de \$92.340 millones en 1990 a

Gráfico 3.4: Operadores de Larga Distancia

Composición Accionaria



Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos

Sistema Multiacceso

0+ Código Operador+ Número

Operador	Nacional	Internacional
Orbitel	05	005
007Mundo	07	007
Telecom	09	009

Fuente: CRT

\$1.175.000 millones en 1999, equivalente a una tasa de crecimiento promedio anual del 33%. Este crecimiento resulta tanto del incremento del tráfico, que estuvo por encima del 13% anual, como el de las tarifas, que crecieron a una tasa promedio anual del 20%.

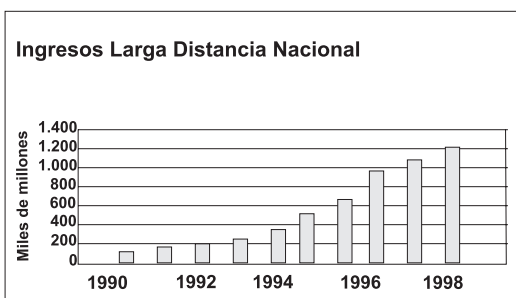
Sin embargo, el ritmo de crecimiento ha venido disminuyendo en los últimos años, puesto que entre 1997 y 1998 los ingresos aumentaron un 15% y entre 1998 y 1999 éstos aumentaron solamente un 7%. Esta tendencia también puede apreciarse en el ingreso promedio anual por usuario, el cual se dobló entre 1993 y 1997, año en el cual alcanzó la cifra de \$177 mil pesos por usuario y entre 1997 y 1998 presentó un descenso del 3.5% (ver gráfico 3.5).

La disminución de la tasa de crecimiento de los ingresos generados por el servicio de larga distancia nacional observada en la última parte de la década,

obedece principalmente a una baja en el ritmo de crecimiento del tráfico, puesto que entre 1990 y 1995 éste reportaba incrementos 18% promedio anual, mientras que para 1996 y 1997 dicha tasa disminuyó al 7.8% y al 8.4% respectivamente, para luego caer abruptamente un -15.4% en 1998 (ver gráfico 3.6).

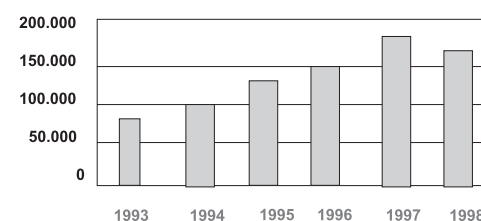
Entre las razones por las cuales disminuyó el tráfico de larga distancia nacional cursado a través de las redes de TELECOM en la segunda parte de la década, se encuentra la competencia ejercida por los operadores de telefonía local extendida de ámbito departamental, como lo son EDATEL y ERT, por las redes privadas empresariales, las empresas de valor agregado y de telefonía móvil celular. Las empresas de valor agregado legalmente constituidas instalan principalmente redes privadas y líneas dedicadas para la transmisión de voz y datos entre sucursales de una misma empresa dentro del territorio nacional; las empresas de telefonía móvil

Gráfico 3.5: Ingresos Larga Distancia Nacional



Fuente: TELECOM

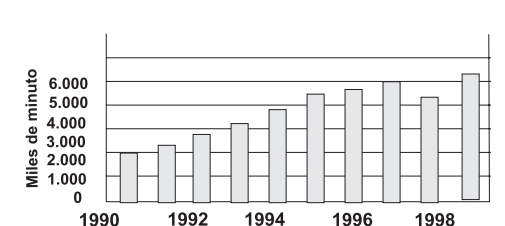
Ingresos Promedio por Usuario



Fuente: TELECOM

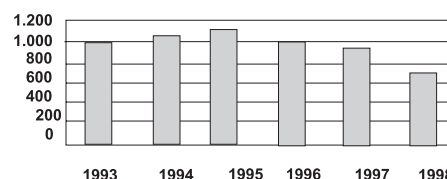
Gráfico 3.6: Tráfico Larga Distancia Nacional

Tráfico Nacional 1990-1999



Fuente: CRT

Tráfico Promedio por Abonado



Fuente: CRT

celular, por su parte, tienen ámbito de cubrimiento regional y están autorizadas a prestar el servicio de transporte de llamadas con otros operadores localizados en otras zonas. Cálculos de la CRT señalan que en 1997, un poco menos del 50% del tráfico de larga distancia nacional, 2.595 millones de minutos, se cursó a través de redes diferentes a la de TELECOM.

En 1995, aproximadamente el 75% del tráfico de larga distancia nacional, tanto de entrada como de salida, se concentró en las cuatro principales ciudades del país; Bogotá se constituyó como la principal ciudad de origen y destino de las llamadas, representando el 37% y 34% del tráfico respectivamente. Le siguieron en su orden, tanto para el tráfico de entrada como para el de salida, Medellín, Cali y Barranquilla, con una participación aproximada del 15% cada una, (ver gráfico 3.7).

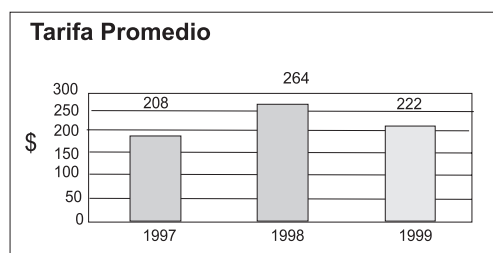
A diferencia del comportamiento observado tanto en los ingresos como en el tráfico, las tarifas del servicio de larga distancia nacional mostraron un incremento anual promedio superior al 20% desde 1994 hasta 1997, entre 1997 y 1998 el incremento de las tarifas estuvo por encima del 25%, período en el cual la tarifa promedio pasó de \$208/minuto en 1997 a \$264/minuto en 1998, (ver gráfico 3.8).

3.3.1. Servicio de Larga Distancia Nacional en Competencia

La apertura a la competencia del mercado de larga distancia nacional generó en 1999 una disminución promedio de las tarifas a los usuarios del 16% con respecto al año inmediatamente anterior, la cual estuvo asociada a un incremento en el tráfico del 23% y a un crecimiento de los ingresos del 7%. La tarifa promedio pasó de \$264 por minuto en 1998 a \$222 en el 1999, el tráfico de 4.313 millones de minutos anuales a 5.268 y los ingresos de \$1.103.000 millones a \$1.175.000 millones durante el periodo. Del total de tráfico nacional cursado durante 1999, TELECOM registró la mayor participación, con el 93%, Orbitel con el 4%, y la ETB con el 3%.

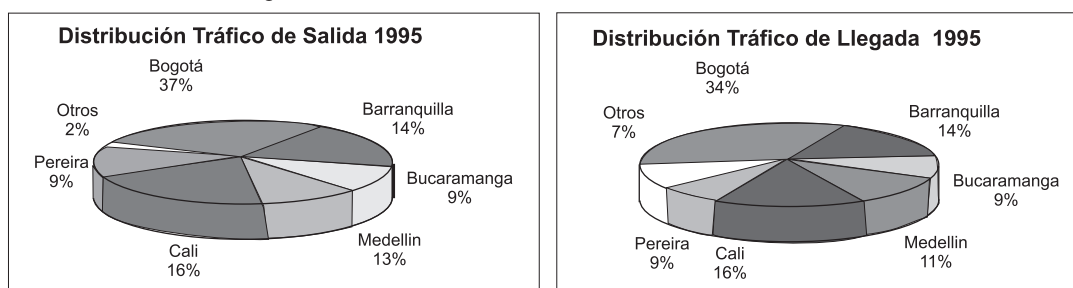
Con la entrada de la competencia al mercado de larga distancia, las empresas

Gráfico 3.8: Tarifas Larga Distancia Nacional



Fuente: CRT

Gráfico 3.7: Tráfico Larga Distancia nacional 1995



Fuente: DNP

Fuente: DNP

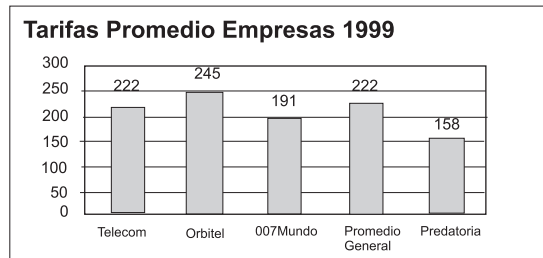
operadoras ofrecieron importantes promociones y descuentos que disminuyeron el precio de las llamadas de larga distancia nacional, lo que estuvo apoyado en una intensa campaña publicitaria con el fin de ganar o mantener participación en el mercado. Sin embargo, con el propósito de que no se afectara la estabilidad de las empresas, la Resolución 086 de 1997 estableció que durante el primer año las tarifas no podían bajar más del 10% y del 20% el segundo año con respecto a las tarifas de 1997; a partir del 31 de diciembre de 1999, los operadores quedaban en libertad para fijar las tarifas de larga distancia nacional, dentro del régimen de libertad vigilada.

No obstante lo anterior, las tarifas promedios de los tres operadores, entendidas estas como los ingresos totales obtenidos durante un determinado periodo dividido entre el tráfico en el mismo periodo, siempre estuvieron por encima del nivel mínimo establecido por la CRT para 1999, el cual según cálculos de esa entidad fue de

\$157.89, inferior a los promedios observados entre los diferentes operadores los cuales se situaron alrededor de los \$200 tal como se señala en el gráfico 3.9.

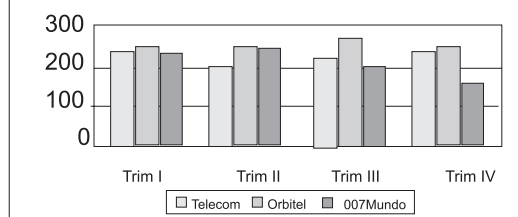
A pesar de la reducción del 16% de las tarifas promedio que se presentó por parte de los operadores, el incremento en el tráfico de larga distancia compensa esta disminución y llevó que los ingresos de larga distancia nacional durante 1999 aumentaran con respecto al año anterior en un 7%. Del total de ingresos recibidos por lo operadores en 1999, \$1.175.000 millones, TELECOM obtuvo el 93%, seguido por Orbitel con un 5% y ETB con un 2%. No obstante, al observar como ha sido la distribución trimestral de los ingresos, Orbitel ha ido ganando participación al pasar del 2% el primer trimestre, al 4% en el segundo trimestre y al 7% en el tercer y cuarto trimestre, mientras que ETB mantuvo una participación del 2% durante los tres primeros trimestres y en el cuarto aumento su participación al 4%.

Gráfico 3.9: Tarifa Larga Distancia Nacional 1.999



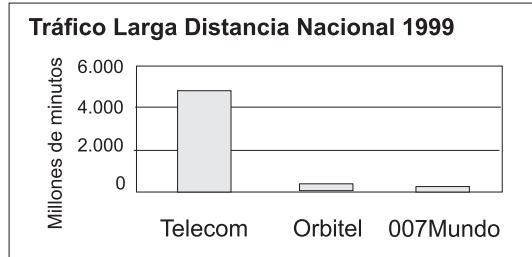
Fuente: CRT
(1) Promedio Ponderado minutos

Tarifa Promedio por Trimestre 1999



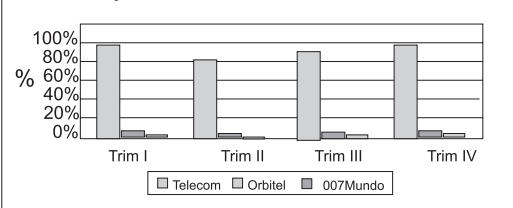
Fuente: CRT

Gráfico 3.10: Tráfico Larga Distancia Nacional 1999

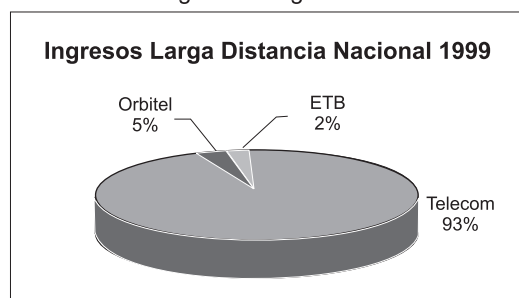


Fuente: CRT

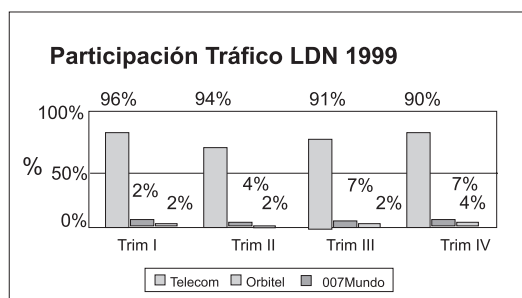
Participación Tráfico LDN 1999



Fuente: CRT

Gráfico 3.11: Ingresos Larga Distancia Nacional 1989

Fuente: CRT



Fuente: CRT

3.4. SERVICIO DE LARGA DISTANCIA INTERNACIONAL 1990 - 1999

El servicio de telefonía de larga distancia internacional en Colombia se caracterizaba a finales de la década de los noventa, por proporcionar gran parte de los recursos que subsidiaban la prestación del servicio de telefonía local, dados los altos márgenes que generaba este servicio al operador de larga distancia en monopolio: TELECOM. Es así como en 1990, el 75% (\$59.000 millones en pesos corrientes) de las participaciones cedidas por TELECOM a los operadores locales provenían de los ingresos obtenidos en la prestación del servicio de larga distancia internacional, cifra que fue disminuyendo paulatinamente en el transcurso de la década hasta llegar al 49% (\$209.000 millones en pesos corrientes) en 1997. Esta situación reflejaba las utilidades que generaba el servicio de larga distancia internacional en el mundo, dado entre otros, por las elevadas tarifas por la prestación del servicio que significaba márgenes de utilidad importantes a los operadores.

Sin embargo, los cambios ocurridos en el sector de telecomunicaciones afectaron en forma significativa los ingresos del operador tradicional de larga distancia internacional en Colombia, como consecuencia tanto de la disminución de los ingresos provenientes de las tasas

contables, los cuales disminuyeron de US\$157.3 millones en 1996 a US\$140 millones en 1997⁸, como a la competencia de operadores de otros segmentos del mercado de telecomunicaciones y la disminución en las tarifas a partir de 1995. Ello se refleja en una disminución absoluta y relativa de los ingresos por la prestación del servicio de larga distancia internacional, cuya participación dentro del total de los ingresos de la telefonía pública conmutada, pasó del 22% (\$468.000 millones) en 1996 al 13% en 1998 (\$418.000 millones), a pesar de que el tráfico total aumentó en un 16% en el mismo período.

Aún cuando TELECOM era el único operador del servicio de larga distancia internacional, ha tenido que enfrentar la competencia ilegal del "callback", sistema por medio del cual se cursó el 20% del tráfico internacional en 1996⁹, así como la competencia proveniente de empresas de valor agregado que usando tecnología avanzada prestan el servicio de larga distancia tanto al sector corporativo como al público en general, a través de tarjetas prepagadas. En 1997, aproximadamente el 13% del tráfico de larga distancia internacional, 53.9 millones de minutos cursaron, a través de redes diferentes a la de TELECOM.

⁸ UIT, Direction of Traffic 1999. Páginas 19 y 75

⁹ Deutsche Morgan Grenfell, Colombian Telecoms, Mayo 1997

Recuadro 3.5: Operadores Ilegales – Callback.

Según TELECOM, el tráfico entrante al finalizar 1999 fue aproximadamente 421 millones de minutos, de los cuales la empresa obtendría 183 millones, siempre y cuando las autoridades continúen sus acciones contra los operadores ilegales. Según estimativos de TELECOM, este año perderán alrededor de US\$ 81 millones por este motivo, comparado con las pérdidas de US\$ 70 millones que tuvieron en 1998.

El Tráfico Ilegal en 1998 alcanzó el 32% del tráfico total cursado. El total del tráfico con Estados Unidos fue de 373 millones de minutos, de los cuales el 58% utilizó la red de TELECOM y otro 10% fue a través de empresas que manejan tráfico empresarial.

Actualmente, se está llevando a cabo un plan en conjunto con la Fiscalía General de la Nación para contrarrestar la acción de los operadores ilegales. De mantenerse estas acciones, los actuales operadores TELECOM, Orbitel y ETB podrían recuperar cerca de 35 millones de minutos mensuales, alrededor de US \$11 millones.

Tabla 3.1: Tráfico de Larga Distancia Internacional (1.999 - 1.999)

Trafico Larga Distancia Internacional

Año	1,990	1,991	1,992	1,993	1,994	1,995	1,996	1,997	1,998	1999*
1 Saliente	69	80	90	102	122	129	135	154	152	218
2 Entrante	166	199	232	268	324	348	384	362	445	ND
3=1+2 Total	235	279	322	370	446	477	519	516	597	ND
Crecimiento		18%	15%	15%	21%	7%	9%	-1%	16%	ND
2-1 Diferencia	97	119	142	166	202	219	249	208	293	ND
1/3 Participación	29%	29%	28%	27%	27%	27%	26%	30%	25%	ND
4 Abonados				3,051,797	3,509,129	3,972,845	4,645,453	5,433,380	6,586,671	6,655,422
3/4 minutos/linea				121	127	120	112	95	91	ND

Cifras: millones de minutos

Trafico entrante y saliente 1990-1997, 1999 CRT

Trafico entrante y saliente 1998 TelecoM

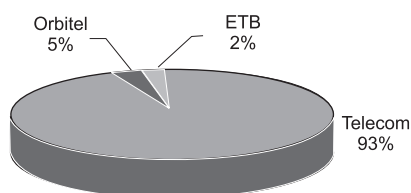
Abonados: DNP y CRT

Aunque el tráfico internacional creció hasta 1997 a una tasa cercana al 12% anual, el tráfico por línea presentó una tendencia hacia la baja durante este período. En 1994 se presentó el consumo más alto, alcanzando la cifra de 127 minutos por línea año y a partir de ese año este indicador ha venido disminuyendo, obteniéndose el consumo más bajo en 1998 con 91 minutos por línea.

El tráfico entrante ha representado más del 70% del total del tráfico de larga distancia internacional, relación que prácticamente no ha variado desde 1990. Estados Unidos continúa siendo el principal país de origen y destino de las llamadas, el cual tuvo una participación del 71% y 46% respectivamente del tráfico total en 1997. En segundo lugar se encuentra Venezuela con el 4% y 11% respectivamente.

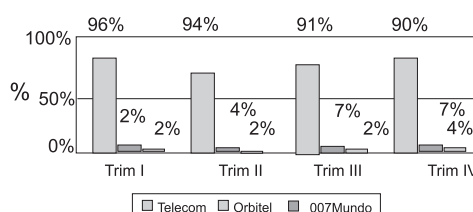
Gráfico 3.11: Ingresos Larga Distancia Nacional 1989

Ingresos Larga Distancia Nacional 1999

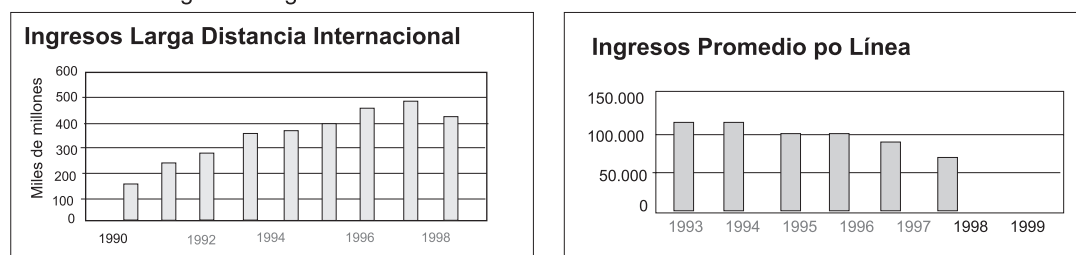


Fuente: CRT

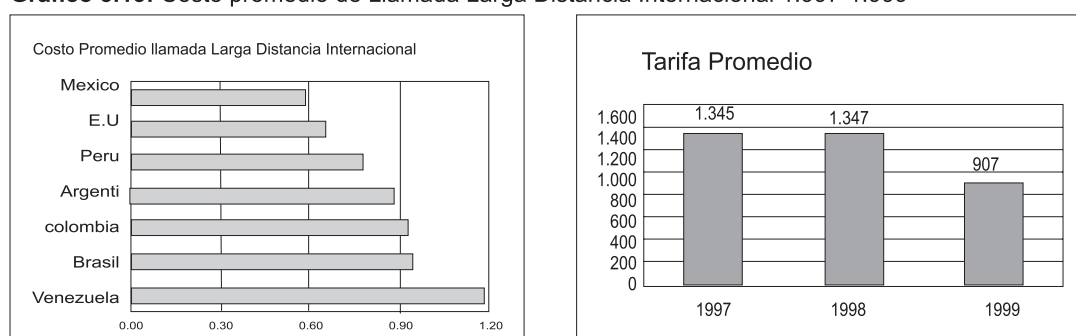
Participación Tráfico LDN 1999



Fuente: CRT

Gráfico 3.12: Ingresos larga Distancia Internacional 1990-1998

Fuente: Balance TELECOM

Gráfico 3.13: Costo promedio de Llamada Larga Distancia Internacional 1.997-1.999

Fuente: JP Morgan

Fuente: CRT

Antes de la entrada de los nuevos operadores en competencia, Colombia se caracterizaba por ser un país con altas tarifas en el servicio de larga distancia internacional, encontrándose entre las más altas del continente americano. Sin embargo como consecuencia de presiones internacionales y domésticas, estas tarifas empezaron a bajar a partir del segundo quinquenio de la década, puesto que de una tarifa plena de \$US1,78 en 1994 se pasó a US\$1,24 en 1997, y en horas no pico, de US\$1,41 a US\$0,98 respectivamente¹⁰. No obstante, a pesar de la sistemática tendencia a la baja, estas tarifas continuaban siendo superiores a las observadas en otros países americanos, puesto que para 1998 la tarifa en Colombia era de US\$0,90 por minuto, solo superadas por las de Brasil y Venezuela. Esta situación ha venido cambiando a partir de la entrada al mercado de los nuevos operadores, ETB y Orbitel, circunstancia que ha llevado a que el precio promedio de las tarifas bajen a un nivel inferior a los US\$0,50/minuto, cuando lo proyectado en el Plan Nacional de Telecomunicaciones era llegar a este nivel en el 2007.

Las tarifas entre 1997 y 1998 prácticamente permanecieron estables, a pesar que en la Resolución 086 de 1997 permitía que éstas bajaran un 20%. Sin embargo al comparar estas tarifas entre 1997 y 1999 bajaron en promedio un 32%, teniendo en cuenta que lo máximo permitido por la Resolución era un 40%.

3.4.1. Servicio de Larga Distancia Internacional en Competencia

Con la apertura a la competencia del servicio de larga distancia internacional se registró una significativa reducción en tarifas del servicio por parte de los tres operadores del mercado, ETB, Orbitel y TELECOM, que en algunos casos estuvieron por encima

¹⁰ Pyramid Research Telecoms Market and Strategies: South America pg 415

del 70% con respecto a 1998. Esta caída en las tarifas produjo un incremento del 43% en el tráfico internacional saliente durante 1999, al alcanzar 218 millones de minutos frente a 152 millones en 1998. Del total del tráfico internacional cursado durante 1999, TELECOM registró la mayor participación, con el 65%, Orbitel con el 18%, y la ETB con el 17%.

Consecuentemente con la baja en las tarifas, el incremento del tráfico de larga distancia internacional debe haber obedecido al desestimulo al tráfico ilegal generado por los operadores no autorizados, para quienes unos menores niveles de tarifas los pone por fuera del mercado, y por lo tanto parte importante del tráfico que generaban debe haber sido cursado por los operadores legalmente establecidos. Igualmente debe haber incidido el mayor control a los operadores ilegales ejercido por parte de las autoridades respectivas y por los propios operadores.

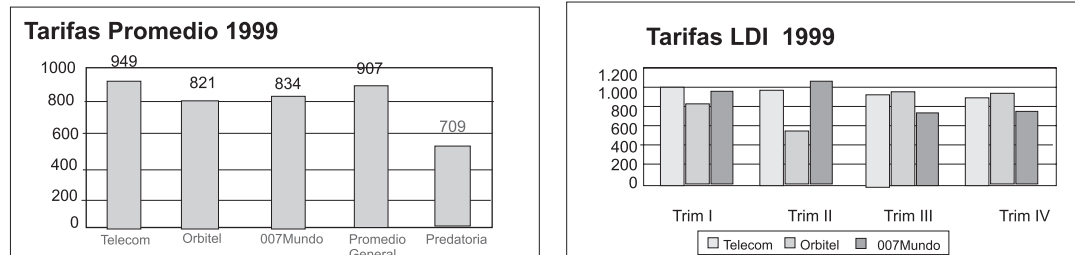
Al igual que para la larga distancia nacional, el crecimiento en el tráfico también ha estado apoyado en una elevada inversión en publicidad, la cual durante los primeros ocho meses alcanzó el valor de \$14.993 millones¹¹.

Para 1999, la tarifa promedio del servicio de larga distancia internacional, entendida esta como los ingresos generados por la larga distancia internacional saliente entre el número de minutos cursados en un período, se situó en \$907 por minuto, superior al nivel mínimo establecido por la CRT de \$709 por minuto. La tarifa promedio de TELECOM fue de \$962/minuto, la de 007Mundo ETB \$ 834/

minuto y la de Orbitel de \$ 821/minuto (ver gráfico 3.14). Para el año 2000 se espera una mayor reducción de las tarifas debido a que las empresas entraran al régimen de libertad vigilada de tarifas, según lo establecido en el Decreto 2542 de 1997, en el cual pueden fijar libremente sus tarifas; éstas probablemente bajaran a una tasa mayor que la planteada en el Plan Nacional de Telecomunicaciones. Adicionalmente, la disminución de las tarifas de larga distancia internacional ha sido más pronunciada que la registrada por la larga distancia nacional, siendo la primera en promedio de un 33% y la segunda de un 16%, lo que obedece principalmente al mayor precio relativo de las tarifas internacionales, que permitían ofrecer mayores descuentos al consumidor.

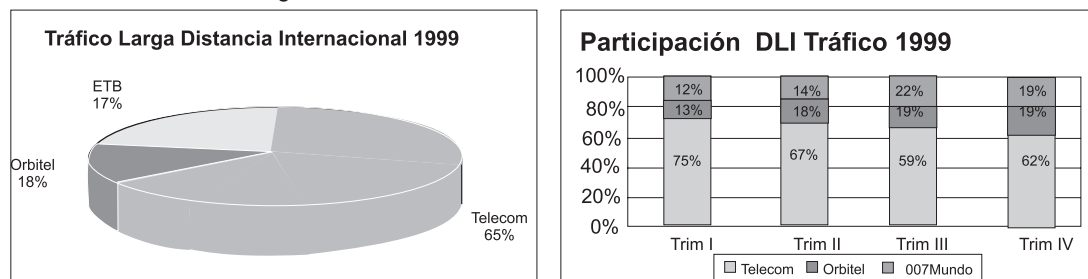
Los ingresos correspondientes al tráfico de salida por parte de los operadores de larga distancia durante 1999 fueron de \$198 mil millones, de los cuales TELECOM obtuvo 68% y tanto Orbitel como la ETB, el 16%. No se dispone de datos de balances que permitan obtener información de los ingresos operacionales por larga distancia de los diferentes operadores, con el fin de comparar estas cifras con el periodo anterior. Sin embargo, al respecto solo se puede resaltar el aumento del tráfico de salida en 1999, el 23%, y el peso de estos ingresos respecto a los de 1998, 47%.

¹¹ Corporación Financiera de Valle S.A. Octubre de 1999

Gráfico 3.14: Tarifa Larga Distancia internacional 1999

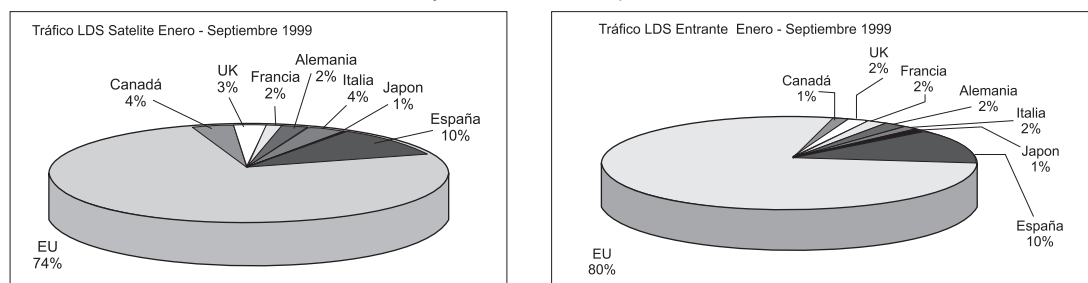
Fuente: CRT

(1) Tarifa Promedio:Enero-Septiembre de 1999

Gráfico 3.15: Tráfico Larga Distancia Internacional 1999

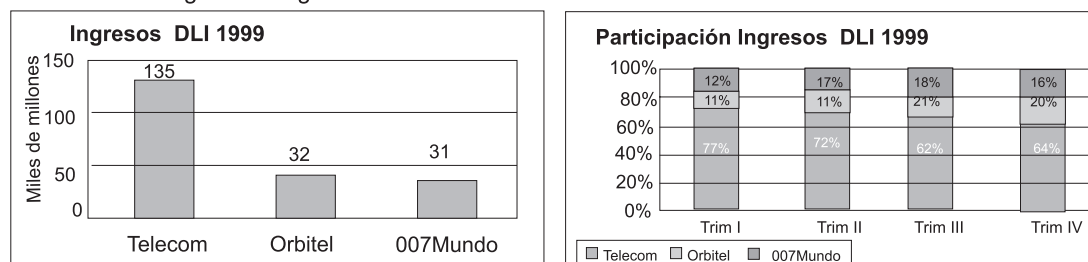
Fuente: CRT

Fuente: CRT

Gráfico 3.16: Tráfico Internacional Entrante y Saliente Enero-Septiembre de 1999

Fuente: CRT

Fuente: CRT

Gráfico 3.17: Ingresos Larga Distancia Internacional 1999

Fuente: CRT

Fuente: CRT



TELEFONIA MOVIL CELULAR





Capítulo 4

4. TELEFONÍA MÓVIL CELULAR

4.1 LA REVOLUCIÓN MÓVIL

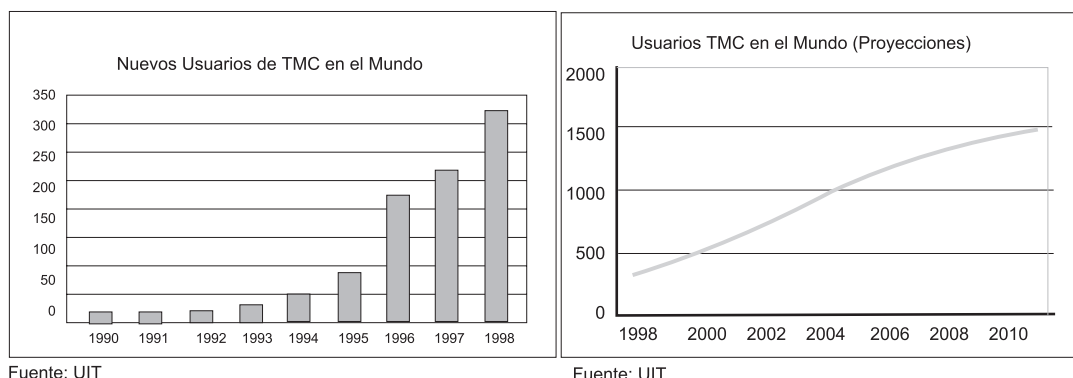
Las telecomunicaciones móviles, en especial la telefonía celular, están revolucionando la industria de las telecomunicaciones. Desde su irrupción en el ámbito comercial a principios de los ochenta, la industria celular en el mundo ha venido creciendo en forma acelerada, con especial dinamismo en la década de los noventa, periodo este último en el cual su crecimiento ha sido espectacular.

Cada vez más es mayor el número de personas en el mundo que están usando teléfonos móviles. En 1990, había 11 millones de teléfonos celulares en todo el mundo, mientras en 1999 este número había ascendido a algo más de 400 millones, cuando el número de computadoras personales era aproximadamente de 180

millones. Sólo durante el año de 1998 el número de usuarios móviles que se adicionaron al parque existente, fue de 100 millones y para fines del dos mil se podría estar hablando de una cifra aproximada de 500 millones de celulares a nivel mundial. A este crecimiento ha contribuido en forma significativa la exitosa introducción de la modalidad de prepago, la cual da cuenta de una buena porción de este incremento. De seguir esta tendencia, según la Unidad de Inteligencia de la revista *The Economist*¹, para el año 2004 se esperaba que el número de celulares se acercara a los 1.000 millones, excediendo el número de teléfonos fijos.

Muchas son las razones atribuibles al auge de la telefonía móvil sobre la telefonía fija, siendo la más importante entre ellas, el que por intermedio de un teléfono móvil se llama a la persona y no al sitio, por el hecho que permite que la persona sea encontrada en un número. En otras palabras,

Gráfico 4.1: Crecimiento de la TMC en el mundo y Proyecciones



Fuente: UIT

Fuente: UIT

¹ The Economist, The World in your Pocket, octubre 9-15 1999.

el teléfono móvil se mueve con su dueño y siempre se sabe donde él está. Ello permite a las personas tanto mayor movilidad como mayor libertad personal y mayor facilidad de la comunicación, que resulta más acorde con el estilo de vida de estos tiempos modernos. Además, las características disponibles en el terminal móvil digital - identificación de llamadas, correo de voz, llamada en espera, transmisión y recepción de pequeños mensajes - que por lo general están disponibles para el abonado, en muchos países sin cargo adicional, hacen su uso todavía más atractivo.

Otra razón importante que explica la popularidad de los teléfonos celulares es que los cambios tecnológicos han aumentado su calidad, mientras sus precios han disminuido considerablemente en la mayoría de los países. Del teléfono análogo de la década de los ochenta con limitada capacidad, algunos problemas de calidad en la comunicación y altos costos, se pasó a uno más versátil como lo es el celular digital, el cual posee una mayor calidad y capacidad de transmisión lo que permite prestar servicios adicionales sobre la red a costos significativamente menores; este hecho ha propiciado en gran medida la masificación del servicio móvil celular por la que atraviesa la industria en estos momentos. Para los primeros años de esta década la revolución continuará con la tercera generación de teléfonos móviles - IMT-2000 - en donde se vislumbra, entre otras, un exitoso matrimonio de la telefonía móvil con internet (ver recuadro 4.1)

El dinamismo de la telefonía móvil a nivel mundial con respecto a la fija también puede ser explicado por las diferencias en el marco regulatorio y la estructura del mercado que enfrentan ambas industrias. Por el lado de la telefonía fija el servicio ha sido y en muchas partes continua siendo prestado por operadores monopólicos públicos o recientemente privatizados,

operando en un ambiente altamente regulado. Por el contrario, los operadores celulares son en su mayoría de capital privado actuando en un mercado competitivo. La Tabla 4.1, tomada del Último Informe Mundial de Telecomunicaciones de la UIT², sobre Telefonía Móvil, resume las principales diferencias entre la telefonía fija y móvil, aunque se advierte que las características señaladas en la misma están altamente simplificadas, lo cual hace a la tabla más indicativa que precisa.

La magnitud de los ingresos generados por la prospera industria celular ha sido por supuesto considerable. Según cifras del mencionado informe de la UIT, la telefonía móvil generó ingresos por US\$154 miles de millones en 1998, mas del doble que los generados por la larga distancia internacional y casi la mitad de los ingresos por telefonía local y de larga distancia nacional. Los cálculos estimados proyectados por esta entidad prevén que los ingresos de la telefonía móvil sobrepasaran a los de la telefonía local y de larga distancia nacional e internacional unidos, alrededor del año 2004.

Por el lado de los beneficios para los accionistas de las compañías del sector, la telefonía móvil ha reportado en muchas partes utilidades superiores a las del resto de industria de telecomunicaciones. Aún más, en el mismo documento de la UIT se señala que las 10 compañías de telefonía móvil más grandes en el mundo reportaron US\$10 miles de millones de utilidades antes de impuestos para 1998, lo que también significa un retorno de la inversión del 17%, superior al promedio de la industria de aproximadamente el 10%³.

^{2,3}UIT, World Development Report, Movil Cellular, 1999. Pgs3-5.

Recuadro 4.1: Evolución de la Telefonía Celular: Tres Generaciones.**PRIMERA GENERACION**

La principal tecnología empleada para la comunicación celular en la primera generación es la FDMA (Frequency Division Multiple Access), la cual como lo indica su nombre consiste en la división del espectro disponible en canales. Con FDMA, cada canal es asignado a un abonado a la vez. El canal no puede ser utilizado por otras conversaciones hasta que la del abonado termine, o hasta que esta se entregada (hand-off) a otra célula. Una transmisión FDMA full-duplex (doble vía) requiere dos canales, uno para transmitir y otro para recibir. Los principales estándares de primera generación son: AMPS, NMT y TACS.

El estándar AMPS (Advanced Mobile Phone System) fue lanzado en 1983 y desde entonces se ha convertido en el estándar análogo más utilizado en el mundo con cerca de 50 millones de usuarios, principalmente en Norteamérica. El AMPS opera en las bandas de 800 a 900 MHz y en la de 1800 a 2000 MHz.

NMT (Nordic Mobile Telephone), es el estándar desarrollado por fabricantes y operadores de los países nórdicos. Este estándar fue introducido en 1981 operando en la banda de los 450 MHz, sin embargo posteriormente debido a restricciones de capacidad se pasó a la banda de los 900 MHz. NMT es usado hoy en día por cerca de 4.5 millones de usuarios, principalmente en los países nórdicos, Rusia y algunos países de Europa Oriental.

El último de los grandes protocolos de primera generación es el TACS (Total Access Communications System), el cual fue utilizado por primera vez en el Reino Unido en 1985. TACS fue desarrollado a partir de AMPS en las bandas de los 800 y 900 MHz y para finales de 1998 tenía cerca de 15 millones de usuarios en el mundo.

SEGUNDA GENERACION

Cuando la capacidad de división de frecuencias no fue suficiente, apareció TDMA (Time Division Multiple Access). Esta tecnología mejoró la capacidad del espectro dividiendo cada frecuencia en intervalos de tiempo. TDMA permite a cada usuario utilizar todo el canal por sólo una fracción de tiempo, mientras que otros usuarios utilizan el mismo canal en diferentes fracciones asignadas. La estación base continuamente conmuta la comunicación de los distintos usuarios en el canal. Las tres principales versiones de TDMA son la TDMA americana (IS-136) o D-AMPS; TDMA europea (GSM); y la TDMA japonesa (PHS/PDC).

El primer sistema celular digital comercial en ser operado fue el GSM (Global System for Mobile Communication). GSM fue desarrollado en la década de 1980 a partir de una iniciativa política de la Comisión Europea junto con fabricantes de equipos para la armonización regional de las redes celulares. GSM utiliza TDMA en las bandas de 900/1800/1900 MHz. Este estándar también ha sido adoptado por todos los países europeos, sin embargo, también se ha popularizado en otros continentes, con más del 45% de los suscriptores móviles del mundo en abril de 1999.

TDMA IS-136 es la evolución del AMPS utilizado en la banda de los 800 y 1900 MHz. Este estándar fue introducido en 1991 como D-AMPS (Digital AMPS) para proteger las inversiones que los proveedores de servicio habían hecho en tecnología AMPS, de modo que la transición de una generación a otra entre sus usuarios se pudiera lograr empleando su red ya existente y sin causar traumatismos a los suscriptores. D-AMPS se ha expandido globalmente alcanzando los 22 millones de aparatos en circulación para marzo de 1999.

PDC (Personal Digital Cellular) es el segundo estándar digital en el mundo para sistemas móviles, aunque es utilizado exclusivamente en Japón donde fue introducido en 1994. PDC está basado sobre TDMA en las bandas de los 800 y 1500 MHz. Para marzo de 1999 los usuarios de PDC alcanzaban los 41.5 millones.

Otro sistema digital utilizado en Japón es el PHS (Personal Handyphone System). Este estándar, lanzado en 1995, no es una tecnología celular propiamente. PHS es un sistema inalámbrico de corto alcance (cada base tiene alcance de 200 metros), pero de alta calidad y capacidad. Esta tecnología está diseñada para áreas altamente pobladas donde los sistemas celulares pueden presentar problemas de cobertura, con menores costos que los de la telefonía celular. Para marzo de 1999 existían cerca de 5.77 millones de usuarios de PHS.

TERCERA GENERACION

CDMA (Code Division Multiple Access) ha sido desarrollado a partir de la tecnología de espectro disperso (Spread Spectrum) utilizada anteriormente para fines militares debido a que permite transmisiones altamente codificadas. Con CDMA todos los canales son utilizados por todos los usuarios al mismo tiempo. A cada llamada se le asigna un código único el cual le permite ser diferenciada de las demás llamadas que viajan a través del mismo medio. La tercera generación de telefonía móvil está basada sobre esta tecnología.

A finales de los ochenta la UIT inició el desarrollo de sistema de tercera generación (3G) enfocándose en la necesidad de armonizar el espectro radioeléctrico y las comunicaciones a nivel mundial. La meta de la UIT es alcanzar un estándar global a través de una iniciativa llamada IMT-2000 (International Telecommunications 2000). IMT-2000 es más que un sistema celular mejorado, integrando sistemas celulares con zonas de servicio de macrocélulas, microcélulas y picocélulas, permitiendo así un verdadero servicio global que se espera entre en servicio pronto después del 2000.

Tabla 4.1: Diferencias entre la telefonía fija y móvil.

DIFERENCIAS ENTRE LA TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL					
Funcionamiento			Estructura Regulatoria y de Mercado		
	Fija	Móvil		Fija	Móvil
Llamada	Lugar	Persona	Estructura de Mercado	Históricamente monopólica	Generalmente competitiva
Precios	Simple	Complejo	Propiedad	Históricamente Estatal	Gralmte. Privada
Servs de Val Agregado	Geralnte disponible gratis	Geralnte. incl. en el precio básico	Acuerdos Internales	Tasas contables bilaterales	Acuerdos de roa-ming y clearing H.
Acceso a Internet	más rápido	más lento	Regulación	Compleja	Simple

Fuente: UIT World Development Report The Movil Revolution, 1999.

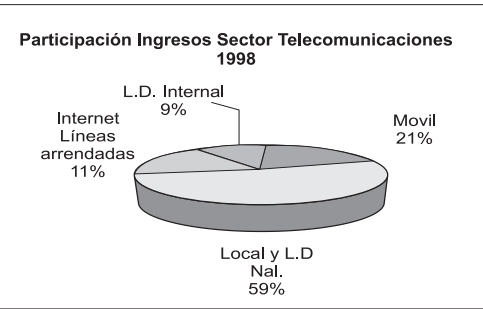
El crecimiento de la telefonía móvil celular ha sido algunas veces opacado por el éxito del internet. Sin embargo, si se miran las cifras de ambas industrias en estos momentos, las correspondientes a la telefonía celular resultan ser mucho mayores y los ingresos correspondientes siguen creciendo a una tasa más elevada.

Según el citado informe de la UIT, al sumar toda la información relativa a ingresos obtenidos por concepto de internet, líneas arrendadas, redes de datos privadas y telex entre otras, realizadas por los operadores de telecomunicaciones, estos apenas alcanzarían a la mitad de los ingresos correspondientes a los de la telefonía móvil.

4.2 TELEFONÍA MÓVIL CELULAR EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

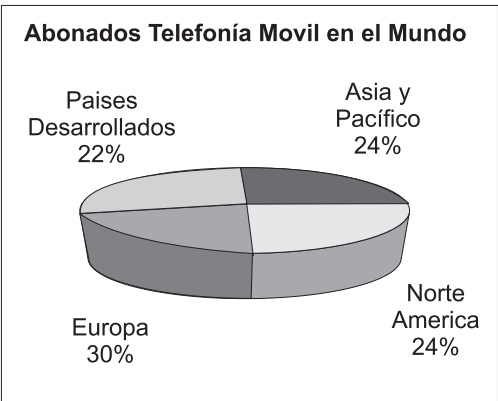
La revolución de la telefonía móvil también se ha dado en los países en desarrollo. Entre 1990 y 1998 su participación dentro del total de abonados móviles a nivel mundial ha crecido de 5% en 1990 a más de 20%, a pesar del estancamiento en 1997-98, debido a la crisis de los países asiáticos, la cual ya fue superada. Aún más, algunos de los países en desarrollo están experimentando de las más altas tasas de crecimiento de la telefonía móvil en el mundo, como es el caso de los países europeos que antes pertenecían al bloque socialista.

Gráfico 4.2: Ingresos Mundiales del Sector de Telecomunicaciones 1.998



Fuente:UIT

Gráfico 4.3: Abonados telefonía Mobil



Fuente: UIT, World Telecommunications Report: Mobile Celular 1999

El desarrollo de la red móvil en los países en vías de desarrollo ha superado en mas de un caso al de la red fija, un claro ejemplo de esto lo constituye Camboya donde el 72% del total de los teléfonos instalados son móviles. Lo anterior puede resultar sorprendente dada la creencia generalizada a que éste es particularmente un artículo de lujo disponible solamente para los individuos de mayores ingresos en dichos países. Esta creencia estaba fundamentada en las limitaciones técnicas que imponían los sistemas análogos cuando se enfrentaba una situación de escasez de espectro, limitada competencia y alto precio de los terminales.

Con la aparición de la segunda generación de celular esta situación cambio dramáticamente. De un lado en el ámbito internacional, se introdujo mayor competencia, los precios de los terminales bajaron considerablemente dado el mayor tamaño del mercado - que permite economías de escala- los mejoramientos tecnológicos y en algunos casos subsidios cruzados a favor del precio de los terminales al abonado.

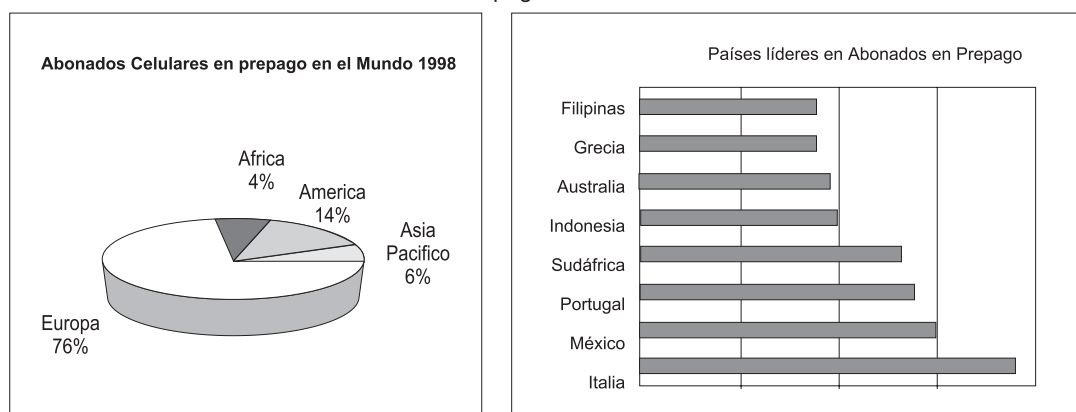
Sin embargo, según la UIT la verdadera revolución en la industria de la telefonía móvil en los países en desarrollo ha comenzado a intensificarse al introducirse

la modalidad de prepago, que ya ha probado ser exitosa en los países desarrollados. Italia era el más claro ejemplo en 1998 con 15 millones de suscriptores en prepago, el 75% del total de los suscriptores de su red y el 40% del total mundial; en América Latina, México contabilizaba para el mismo año 2 millones de suscriptores celulares equivalente al 60% del total (ver gráfico 4.4).

Muchas son las razones que le permitirían a la telefonía móvil ser una solución atractiva para mejorar el acceso a las telecomunicaciones en los países en desarrollo. El informe señalado de la UIT las resume de la siguiente forma:

- La red móvil puede ser instalada más rápidamente que la fija.
- La red móvil esta crecientemente disponible en tarjetas de prepago, lo que le permite a muchos usuarios acceder al servicio al que no estarían calificados por su pobre o nulo récord crediticio.
- El servicio de telefonía móvil es prestado generalmente por compañías privadas que pueden conseguir más fácilmente recursos financieros y experiencia técnica de sus socios extranjeros.
- Los usuarios de los países en desarrollo se sienten igualmente atraídos

Gráfico 4.4: Distribución de Abonados en Prepago en el Mundo



por las ventajas que les proporciona la movilidad que aquellos de los países desarrollados.

- Las redes móviles son generalmente más baratas para instalar que las redes fijas.

Los desarrollos realizados por la telefonía móvil en la última década del siglo XX y sus fabulosas perspectivas para la primera del siglo XXI le plantean a numerosos países en desarrollo el reto de mejorar significativamente sus problemas crónicos de acceso a los servicios de telecomunicaciones, favoreciendo políticas que promuevan incrementos significativos en la penetración de estos servicios a todos los niveles de la población.

4.3 LA TELEFONÍA CELULAR EN COLOMBIA.

La entrada de la telefonía móvil celular en el país en el segundo semestre de 1994 removi6 el tranquilo ambiente que tradicionalmente habia reinado en el sector de telecomunicaciones en Colombia, el cual para ese entonces se encontraba dominado por monopolios en los mercados de larga distancia y telefonía local, por parte de TELECOM y de los operadores locales de propiedad estatal.

Su arribo, sin embargo, no estuvo libre de obstáculos. El proceso empez6 mucho antes, a finales de 1991, cuando el Gobierno Nacional al amparo de la Ley 72 de 1989 y del Decreto-Ley 1900 de 1990, expidi6 el decreto 2824 de 1991, en el cual se fijaba el marco general para la entrada de la telefonía celular en Colombia dentro de un esquema de competencia entre empresas privadas y mixtas, estas últimas conformadas

por los operadores locales de telecomunicaciones y TELECOM conjuntamente con socios privados nacionales y extranjeros. Para ese entonces algunos países latinoamericanos como Chile, Argentina, Perú y Venezuela ya habían incursionado exitosamente en el mercado celular, al igual que otros setenta países en el mundo.

Este decreto sin embargo, sufrió un grave "impase" al cuestionarse por parte del Consejo de Estado la posibilidad de que empresas extranjeras invirtieran en la telefonía celular y en el resto del sector de telecomunicaciones, lo que no favorecía la participación de la inversión extranjera en el negocio, la cual era considerada fundamental para la introducción al país de este novedoso desarrollo tecnológico. La incertidumbre generada por el fallo del Consejo de Estado, que hacia dudar sobre la participación de la inversión foránea en el sector y el efecto de la crisis que gener6 el paro de TELECOM a raíz de los intentos del gobierno de privatizar la empresa, paralizó el proceso que había iniciado oportunamente el gobierno, ante lo cual éste decidi6 presentar ante el Congreso un proyecto de Ley en el que se regulaba la entrada de la telefonía celular en Colombia. El trámite del proyecto se surti6 sin contratiempos en el Congreso en momentos en los cuales el Consejo de Estado aclaraba su fallo anterior, dándole así vía libre a la participación del capital extranjero en el sector de telecomunicaciones.

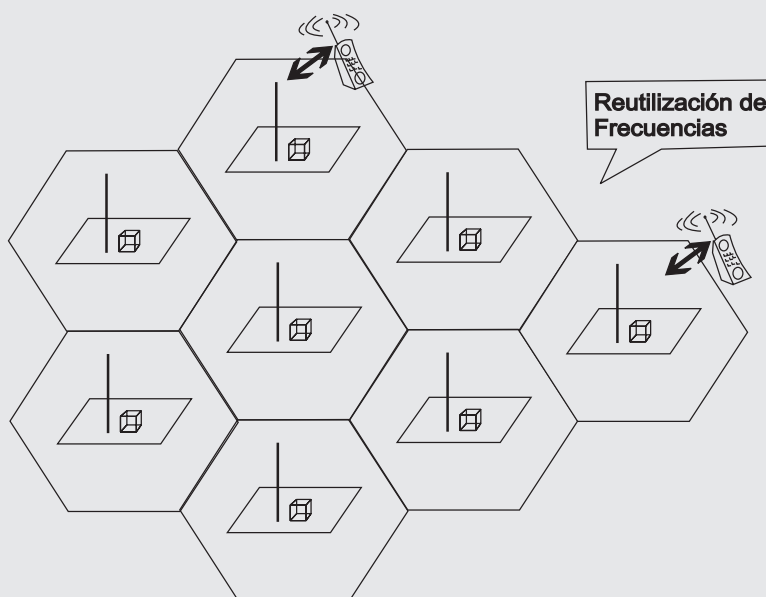
En enero de 1997 el Congreso de la República expidi6 la Ley 37 de 1993 la cual permitía al Ministerio de Comunicaciones adjudicar la concesión para la prestación del servicio de telefonía móvil celular, previo el trámite de licitación pública la cual debería además adjudicarse en audiencia pública.

Recuadro 4.2: ¿Cómo funcionan los celulares?

Desde sus inicios, la industria de la telefonía móvil o radiotelefonía se ha enfrentado a un problema: dar servicio a tantos usuarios como sea posible haciendo uso de un recurso tan escaso y limitado como es el espectro radioeléctrico. Antes de la aparición de la tecnología celular la solución era dividir el espectro en tantas bandas de frecuencia como fuera posible, y así crear canales adicionales que incrementaran la capacidad de usuarios. Sin embargo, esto reducía el ancho de banda asignado a cada usuario con la consecuente pérdida en calidad de servicio. La tecnología celular introdujo un nuevo concepto, no se dividiría frecuencias, sino que la comunicación se dividiría geográficamente a través de células para hacer uso más eficiente del espectro.

Este concepto difiere en gran medida con el esquema tradicional de telefonía inalámbrica, y básicamente esto se debía a dos nuevos conceptos introducidos por la tecnología celular: la reutilización de frecuencias y el hand-off o entrega de llamada. Una de las soluciones al problema del limitado número de canales consiste en dividir geográficamente el área de cobertura en células que para propósitos de análisis y comprensión se toman como hexagonales. En el centro de cada celda se ubica una estación base en la que se encuentran antenas para la comunicación y equipos de conmutación. La reutilización de frecuencias consiste en que un mismo canal celular puede ser utilizado por distintas células en el área de cobertura siempre y cuando éstas no sean adyacentes.

El segundo concepto clave que hace posible la telefonía celular es el hand-off, este consiste en entregar la llamada de una célula a otra mientras el abonado (teléfono) celular se mueve a través de estas. Es justamente esta característica lo que permite que la telefonía celular sea móvil. El sistema es controlado por un procesador (computadora) que en todo momento rastrea la ubicación de los abonados dentro de las células, de tal manera que cuando un teléfono se acerca al borde de una célula la llamada es transferida a la nueva célula en que se encuentra, asignándole en esta un nuevo canal. El hand-off también es utilizado cuando el sistema lo necesita debido a altos volúmenes de tráfico. Cuando la estación base de una celda se encuentra congestionada, el sistema se encarga de buscar un canal en una célula cercana que tenga alcance hasta el teléfono que requiere conexión y que pueda ser usado. Cuando no se encuentran canales disponibles, los usuarios obtienen algún tipo de señal de ocupado en su teléfono al intentar iniciar la llamada.

Gráfico 4.5: Esquema Básico de la Comunicación Celular

Fuente: Adaptado de la UIT

En la Ley 37 de 1993 se definió la telefonía móvil celular como un servicio público básico de telecomunicaciones no domiciliario, de ámbito y cubrimiento nacional, que proporciona en sí la capacidad completa para la comunicación telefónica entre usuarios móviles y, a través de interconexión con la red pública conmutada (RPTC), entre aquellas y usuarios fijos, haciendo uso de la red de telefonía móvil, en la cual la parte del espectro asignado constituye su elemento principal.

En dicha Ley se estableció que la prestación del servicio de TMC esta a cargo del Estado quien lo podrá prestar en forma directa o indirectamente a través de concesiones otorgadas mediante contrato a empresas estatales, sociedades privadas, o de naturaleza mixta, en las que participen directa o indirectamente operadores de telefonía fija o convencional en Colombia. Dichas empresas deberán conformarse en sociedades abiertas en un plazo de cinco años a partir de la adjudicación. Las redes de TMC hacen parte de la Red de Telecomunicaciones del estado.

Se le confirió al Ministerio de Comunicaciones la competencia para adelantar los procesos de contratación con los concesionarios de TMC, la asignación de frecuencias para la prestación del servicio, la distribución y definición de su cubrimiento y además, señalar las demás condiciones dentro de las cuales se prestara dicho servicio.

La TMC fue reglamentada por el Decreto 741 de 1993, expedido en abril de 1993, siguiendo los lineamientos estipulados en la Ley, en el que se fijaron las pautas generales para la prestación del servicio, para el establecimiento y operación de las redes y el procedimiento para otorgar la concesión; los aspectos relevantes de la Ley y su reglamento son:

- El servicio se prestara en el territorio nacional, tanto en zonas rurales como urbanas, aún en zonas de difícil acceso, de conformidad con planes de expansión que deberán presentar las empresas en la licitación. Para ello se dividió para ello el país en tres regiones: Oriental, Occidental y la Costa Atlántica.

- Las concesiones se otorgaran en dos redes, Red Celular A y Red Celular B, las cuales deberán estar interconectadas, para que compitan entre sí, en cada área de servicio, conforme a la distribución de frecuencias asignadas por el Ministerio de Comunicaciones. Una de las redes será operada por sociedades de economía mixta o por empresas estatales y la otra por empresas privadas, ambas especializadas en la prestación de servicios de telecomunicaciones. No podrán enajenarse las acciones, cuotas o partes de las sociedades que sean concesionarias del servicio de telefonía móvil celular antes de tres años, a partir de la concesión, ni cederse el contrato.

- Las entidades que presten el servicio de TMC se abstendrán de ejercer prácticas contrarias a la libre competencia en los términos establecidos en la Ley 155 de 1959 y el Decreto autónomo 2153 de 1992. Al respecto, también se estableció la obligatoriedad del acceso de los operadores celulares a la red de telefonía pública básica conmutada (RTPC), dentro del principio de acceso igual cargo igual por parte de los operadores de la red RTPC, lo que les obliga a estos últimos a prestar la interconexión en condiciones técnicas económicas iguales a todo operador celular que lo solicite. De esta forma se evita que los operadores de la red pública conmutada socios de los operadores celulares den a estas empresas condiciones técnicas y económicas ventajosas, en relación con las que se ofrecen a las demás empresas de TMC.

- Se determinaron los subrangos de frecuencias del espectro redioléctrico pertenecientes a las bandas de 800 MHz y 900 MHz de acuerdo con lo señalado por la UIT para garantizar la utilización de las frecuencias correspondientes a los estándares establecidos. Estas son de la 824 MHz a 849 MHz y 890 MHz a 915 MHz para transmisión y de 869 MHz a 894 MHz y 935 MHz a 960 MHz para recepción.

- Se estableció que la inversión extranjera se realizará en los términos de la Ley 9 de 1991, para lo cual no se requerirá autorización previa de Planeación Nacional y con tratamiento igual a la inversión de nacionales colombianos, mediante aportes en sociedades anónimas constituidas de conformidad con la Ley y lo establecido en el del Decreto en mención.

Además de lo anterior, el Gobierno Nacional exigió en los pliegos de condiciones de la licitación, a los futuros concesionarios a utilizar la tecnología AMPS⁴, la cual es compatible con mayoría de los países de América, a adoptar el estándar digital nacional y a digitalizar la red aun cuando dejó en libertad para que los operadores eligieran entre la tecnología TDMA y CDMA⁵; esta entidad finalmente dejó en libertad a los operadores para elegir aunque todos los operadores optaron inicialmente por la primera. Se permitió igualmente que el operador desarrollara su red con mayor rapidez al establecido en el cronograma de la licitación y ofrecer cualquier otro servicio digital desde la iniciación de la construcción de su red siempre y cuando asegure el cumplimiento de las normas AMPS. Se obligó también a los operadores a ofrecer el servicio de roaming entre áreas y se dejó como optativo entre celulares y entre países.

⁴ Advance Mobile Phone Service

⁵ TDMA (Acceso Múltiple por División en el Tiempo)
CDMA (Acceso Múltiple por División de Código)

Con el propósito de imprimirle mayor dinamismo al mercado de la telefonía móvil en Colombia, el Congreso de la República aprobó la Ley 555 de 2000, por medio de la cual se regula la prestación de los servicios de comunicación personal PCS, un sustituto cercano de la TMC, dentro de un marco regulatorio muy similar al establecido por la Ley 37 de 1993. La oportunidad para iniciar el proceso de licitación pública para el primero de los dos operadores autorizados en cada región, el diseño de la subasta y el establecimiento del valor mínimo de concesión será recomendada al Gobierno Nacional por una asesoría que incluya un consultor en telecomunicaciones y una banca de inversión de reconocido prestigio nacional. Para garantizar la competencia a los operadores celulares establecidos, a Ley 555 del 2000 determinó que tanto los concesionarios de TMC, como las empresas de trunking, no podrán participar en la licitación para otorgar concesión para el primer operador, así como sus asociados que detenten más del 30% de la propiedad, en ninguna de las áreas de prestación de PCS. La concesión para el segundo operador no será antes de febrero del año 2003, una vez se cumplan tres años de la promulgación de la Ley (ver recuadro 4.3).

4.4 EL PROCESO LICITATORIO DE LA TMC.

La apertura de la licitación de la telefonía móvil celular en el país en el segundo semestre de 1993 estuvo rodeada de gran expectativa entre los inversionistas nacionales y extranjeros, quienes estaban dispuestos a participar en el negocio más atractivo en Colombia, por ese entonces, en el sector de telecomunicaciones. Igualmente, los diferentes grupos de interés del país, siguieron con gran atención y

Recuadro 4.3: Competencia en la Telefonía Móvil: arriban los PCS

El Ministerio de Comunicaciones diseñó y tramitó para aprobación ante el Congreso de la República, la Ley No. 555 de 2000, por medio de la cual se regula la prestación de los servicios de comunicación personal en el país y se dictan otras disposiciones.

La Ley considera la definición y condiciones en que se deberán prestar de los servicios de la red, establece los principios y reglas generales de la contratación, el plazo y condiciones de la concesión, la naturaleza de los concesionarios, las condiciones para la inversión extranjera, el régimen de interconexión, acceso y uso, la destinación de los recursos económicos y el régimen de protección a los usuarios, entre otros.

Los servicios de comunicación personal PCS son servicios públicos de telecomunicaciones, no domiciliarios, móviles o fijos, de ámbito y cubrimiento nacional, que se prestan haciendo uso de una red terrestre de telecomunicaciones, cuyo elemento fundamental es el espectro radioeléctrico asignado, que proporciona en sí mismo la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, PCS y, a través de la interconexión con las redes de telecomunicaciones del estado con los usuarios de dichas redes

Los operadores PCS podrán ser personas jurídicas de derecho público o sociedades mixtas o privadas constituidas en Colombia, de acuerdo con las leyes colombianas y con domicilio principal en este país, cuyo objeto social principal sea la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Las concesiones se otorgarán por diez años, mediante la suscripción de contratos estatales, resultado de adelantar un proceso de licitación pública y el acto de adjudicación se realizará por el procedimiento de subasta, de acuerdo con las condiciones y términos que se establezcan para tal efecto. En la licitación y adjudicación de los contratos de concesión de licencias de PCS intervendrá Transparencia Internacional, directamente o a través de su filial Transparencia Colombia.

Dentro de la Ley se establecen concesiones iniciales y nuevas concesiones con las siguientes condiciones:

a. Concesiones iniciales: Se otorgará una concesión para cada una de las áreas, que corresponden a las establecidas para la telefonía móvil celular. La Ley tiene previstas algunas restricciones para participar en el proceso. Para estas concesiones, la Ley establece que el Gobierno deberá contar con la asesoría de un consultor en telecomunicaciones y una banca de inversión, para que entre otras funciones, le recomiende la oportunidad para iniciar el proceso de licitación de estas concesiones y lo asesore en el diseño de la subasta y en el establecimiento del valor mínimo de la concesión.

b. Nuevas concesiones: Se otorgarán nuevas concesiones adicionales a las iniciales, después de 3 años de promulgación de la Ley 555 de 2000, por el mecanismo de subasta, sin ningún tipo de restricción para las compañías interesadas.

El Gobierno de Colombia está interesado en adjudicar concesiones para la prestación de los Servicios de Comunicación Personal –PCS– en el país. Con esta concesión el Gobierno Nacional busca fomentar la competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones móviles en el país, que redunde en beneficios significativos a los usuarios finales de estos servicios en términos de calidad y tarifas. Igualmente, se espera que la concesión represente una fuente de ingresos para el país.

Ante este panorama, el Gobierno Colombiano y el PNUD suscribieron un Acuerdo Básico de Cooperación, que permite contratar una asesoría para proveer servicios de consultoría y asesoría al Gobierno Nacional en todos los aspectos relacionados con la reglamentación de la Ley que regula la prestación de los servicios PCS, así como en la estructuración e implementación de la Concesión de los Servicios de Comunicación Personal PCS.

Para ello se invitó a reconocidas firmas internacionales de reconocido prestigio para que entre otras funciones, recomiende la oportunidad para iniciar el proceso de licitación pública y asesore al Gobierno Nacional en el diseño de la subasta y el establecimiento del valor mínimo de cada concesión, consultando las condiciones del mercado y de conformidad con lo previsto en la Ley.

Con apoyo de la consultoría el Ministerio de Comunicaciones elaborará los pliegos de condiciones en los cuales deberá establecer las condiciones mínimas jurídicas, administrativas, técnicas, económicas y demás que estime convenientes, que obligatoriamente deberá cumplir cada uno de los proponentes para poder participar en el procedimiento de subasta.

entusiasmo todos los aspectos atinentes a esta licitación. Aunque esta no era precisamente la mayor licitación abierta en el país hasta ese entonces, si era la que involucraba el mayor número de intereses nacionales y extranjeros de manera simultánea.

Dicho interés se encontraba fundamentado en las cifras altamente positivas que el negocio estaba mostrando en casi todas las empresas celulares que se encontraban en operación en 107 países en el mundo en los cuales el servicio había sido introducido hacia 1993, según datos de la UIT. Igualmente contribuyó el monto las operaciones de venta de empresas en marcha a otros operadores de telecomunicaciones, por lo general multinacionales del sector⁶, que reflejaban las altas expectativas de ganancias por la prestación del servicio. En la industria, por su parte, empezaba la introducción de la tecnología digital que le daba nuevos rumbos al sector, puesto que este cambio mejoraba significativamente la calidad y abarataba sus costos de prestación del servicio.

Por ese entonces, los indicadores económicos reflejaban que Colombia se encontraba atravesando por una situación económica sólida, que se reflejaba, entre otras, por tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto del orden del 5% anual, una baja tasa de desempleo y un “boom” en el consumo. De otro lado el Gobierno Nacional venía adelantando el proceso de apertura y de modernización de sus instituciones y de su economía, como respuesta a la nueva constitución y a la globalización en los mercados industriales y de consumo, al nuevo papel del estado en la economía, la consecuente privatización de muchas actividades prestadas por el estado y la

importancia creciente de la tecnología como motor del desarrollo. Ello se había traducido para el sector de las telecomunicaciones, en un moderno marco legal - Ley 72 de 1989 y Decreto-Ley 1900 de 1990- que permitía la competencia y la participación privada en los servicios de telecomunicaciones y redefinía los objetivos principales del sector. Todo ello hacía de Colombia un mercado potencial atractivo para el desarrollo de la industria celular.

Siguiendo los parámetros establecidos por la Ley 37 de 1993, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Comunicaciones, diseñó el proceso licitatorio que contemplaba una inscripción en el Registro de Proponentes del Ministerio, en el cual se evaluaba la capacidad de la empresa que pretendía la concesión, teniendo en cuenta su capacidad técnica, organizaciones, de planeación, financiera y experiencia en TMC.

Para participar en la licitación de la telefonía celular y siguiendo lo establecido en los términos de referencia, los principales grupos empresariales y de los medios de comunicación del país se aliaron con las más poderosas multinacionales del sector de telecomunicaciones en el mundo, todos ellos operadores experimentados que garantizaban la calidad del servicio, gran capacidad de inversión y reconocimiento de marca en una industria de reciente desarrollo. Colombia fue uno de los últimos países de mediano desarrollo económico en adoptar el servicio celular, y por esto de los pocos que quedaban disponibles para las grandes multinacionales quienes estaban luchando por los últimos mercados. Para ese entonces en Latinoamérica ya disponían del servicio México, Venezuela, Chile, Cuba, Costa Rica, República Dominicana, Brasil, Perú, Bolivia, Argentina y Uruguay.

⁶ venta de Insuasel a Bell South

En las sociedades que se crearon con este fin, participaron activamente las empresas multinationales como Millicom International S.A. con casa matriz en Luxemburgo; Cable & Wireless y Vodafone Group PLC de Gran Bretaña; DCE Telecom Internacional (Bell Canadá) de Canadá; las firmas estadounidenses Bell South Corporation, McCow Cellular Communication Inc. (hoy de AT&T), Bell Atlantic, Sprint Cellular Company y Motorola Inc; Telefónica de España; Compañía de Teléfonos Celular de Chile y el Grupo Insuacell de México.

En el registro de proponentes se inscribieron con el propósito de participar en la licitación, tres empresas para la red mixta, Red Celular A, y ocho empresas de la red privada, Red Celular B. Para la primera, las firmas que se inscribieron fueron la Empresa Regional de Comunicaciones de la Costa Atlántica - Celcaribe -, Occidente y Caribe Celular - Ocel - y Sociedad Colombiana de Telefonía Celular - Comcel. Para la segunda los participantes inscritos fueron Celumovil S.A., Celumovil de la Costa S.A., Compañía Celular de Colombia - Cotelco -, Movitel S.A., National Cellular System - Nacel -, Servicios de Telecomunicaciones Celulares S.A. - Servicelular -, Telcelular de Colombia S.A. y Compañía Colombiana de Telefonía Celular S.A. - Telcel. Según lo establecido en los términos del proceso licitatorio el cumplimiento de los requisitos exigidos a las empresas le permitía a la entidad presentarse a la segunda vuelta de la licitación, lo cual ocurrió para todos los proponentes.

Para la segunda vuelta la calificación se dividió en dos partes: la capacidad técnica y financiera, a la que le correspondía el 70% del total del puntaje y se le otorgaba en su totalidad a aquellos que cumplieran como mínimo con el 75% de los requisitos establecidos en los pliegos; este requisito

lo cumplieron todas las firmas que se presentaron a la licitación. El remanente 25% correspondió a la oferta económica en la cual se incluían un monto por la concesión y otro para la financiación del Plan de Expansión en los municipios con necesidades básicas insatisfechas (NBI) en su respectiva región. Esta forma de calificar las propuestas permitió que la firma que ofreciera la mayor oferta económica obtuviera la concesión para la prestación de la TMC en la región para la cual había licitado. En la medida en que para la red mixta A solo se presentó un proponente para cada zona se determinó que éste pagaría el 95% del monto ofertado por su homólogo en la red B.

Las concesiones fueron entregadas por un período de 10 años, prorrogables por 10 años más y con cinco años de exclusividad. Las firmas proponentes ganadoras de las concesiones en la licitación que fue adjudicada a principios 1994, fueron las siguientes: (ver tabla 4.2)

El proceso de adjudicación de la telefonía celular ha sido calificado como uno de los más transparentes que hayan existido en el país y así fue percibido tanto por las partes directamente interesadas como por la industria local e internacional. El monto total pagado por los concesionarios ascendió a US\$1,187,472,953, (\$973,442 millones de pesos de 1994), lo que superó los pronósticos más optimistas realizados por los expertos. El valor por habitante en la red privada fue de US\$23,45 pagado por Celumovil en la Región Oriental, el más costoso hasta ese entonces a nivel mundial; por la región Occidental, Cotelco pagó US\$9,94 y por la Costa Caribe, Celumovil de la Costa pagó US\$14,00. La última subasta para la adjudicación de la telefonía celular había pagado US\$17,00 por habitante el récord registrado hasta esos momentos (ver tabla 4.3).

Tabla 4.2: Estructura inicial de las empresas concesionarias de TMC 1994.

RED MIXTA A				
Operador	Región	\$M Capital Inicial	Socio Operador	Proveedor Equipo
Celcaribe	Costa	46.8 54.4% Público 5.6% Nal. Priv. 40% Extranjero	Millicon Telecartagena	Ericcson
Comcel	Oriente	212,2 49% Público 1 1% Nal. Priv.	Bell Canadá ETB TELECOM	
Ocel	Occidente	80.6 56.4% Público 5.6% Nal. Priv. 25% Extranjero	Cable&Wireless EPM Medellín	Northen
RED PRIVADA B				
Operador	Región	\$M Capital Inicial	Socio Operador	Proveedor Equipo
Celumovil	Costa Oriente	126.6 65% Nacional 35% Extranjero	Mc Cow (ATT)	Northen
Cocelco	Occidente	72.4 75% Nacional 25% Extranjero	Teléfono de España Cia. Teléfonos Cel. Chile	Ericcson

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Con la concesión de la TMC se realizó la más grande operación técnico financiera del país en muchos años y se inició una nueva era en el desarrollo de las telecomunicaciones en Colombia, no solamente por la introducción de la telefonía móvil celular sino por la participación del capital privado en las telecomunicaciones colombianas, con lo cual se terminó en la práctica el monopolio estatal sobre el sector.

Los contratos de concesión de la TMC fueron prorrogados en Diciembre de 1996 por 10 años adicionales a lo inicialmente planteado, tal como estaba contemplado en el contrato inicial y en la Ley, lo que implica que su vigencia se extendió hasta el año 2014. Por la prórroga el Gobierno Nacional obtuvo recursos del orden de US\$130 millones, que fueron cancelados en dos partidas, una en mayo de 1997 por

Tabla 4.3: Valor de la concesión de la TMC.

Operadores	Región	Población 1994	Val/millones de Pesos 03/94	Valor en US\$	Val/hab. US\$
Cocelco	Occidente	15'907.555	129.600	158'095.052	9.94
Ocel	Occidente	15'907.555	123.120	150'190.300	9.44
Celumovil	Oriente	14'193.000	272.800	332'780.326	23.45
Comcel	Oriente	14'193.000	259.161	316'142.530	22.27
Celumovil Costa	Costa Atlántica	8'010.899	96.800	118'083.341	14.74
Celcaribe	Costa Atlántica	8'010.899	91.961	112'180.394	14.00
Total		38'111.453	973.442	1'187'471.943	

Fuente: DNP, La Telefonía Móvil Celular en Colombia.

US\$100 millones y el remanente, US\$30 millones, en noviembre del mismo año. La tabla 4.4 especifica los montos pagados por las empresas y su equivalente por habitantes.

Según el documento "La Telefonía Móvil Celular en Colombia" del Departamento Nacional de Planeación, entre los motivos que tuvo el Ministerio de Comunicaciones para adelantar la concesión de la prórroga, se destacan los siguientes:

- "En 1997 las compañías de telefonía celular tenían que estar inscritas en bolsa, y si la duración de la concesión estaba asegurada por 17 años más, seguramente sus acciones podrían valorizarse.

- Las condiciones del mercado no serían las mismas a partir de 1999, año en el que vencía el período de exclusividad de los concesionarios, de manera que las empresas celulares tendrían que competir con otras firmas de telefonía móvil celular y con nuevas tecnologías como las de PCS. Los operadores celulares pronto estarían en un mercado competido, en el que habría una oferta de servicios nuevos como trunking, los sistemas avanzados de buscapersonas etc.

- Para el negocio de la telefonía móvil celular es muy importante el crédito externo, y si los 17 años de concesión estuvieran asegurados sería más fácil para las empresas contratar financiación externa en condiciones favorables. Adicionalmente, las empresas podrían amortizar en 17 años las deudas que antes tenían que amortizar en solo 7 años."⁷

⁷ DNP. "La Telefonía Móvil Celular en Colombia". 1999

Una vez culminado el período de tres años en el que la Ley le impedía a los concesionarios modificar la composición accionaria de las empresas celulares, a partir de 1997, se ha venido operando un proceso de consolidación en la industria y/o de cambios en su estructura de propiedad. De un lado la empresa Comcel adquirió la mayoría accionaria en el operador de la red A de la región occidental, y el control accionario de la sociedad pasó a manos del operador internacional Bell South. Igualmente a mediados del Año 2.000 Celumóvil se encontraba adelantando conversaciones para adquirir el control del operador de la region occidental Occel.

- Esta tendencia a la consolidación obedece a la necesidad de capitalizar las ventajas que ofrece ser un operador nacional por cuanto le permite a las compañías celulares reducir el costo del servicio al eliminar los cargos de roaming para los suscriptores que usen el celular en cualquier parte del país, reducción de cargos de interconexión, reducción de costos de ventas, de publicidad y otros gastos administrativos los cuales pueden distribuir entre una mayor cantidad de usuarios. La composición accionaria de los operadores celulares vigente a Junio, se resume en el gráfico 4.6.

4.5 AMBIENTE REGULATORIO.

El marco legal generado por la Ley 37 y el Decreto 741 de 1993 resulto altamente favorable para el rápido crecimiento de la TMC en Colombia, en donde según los expertos se había desarrollado en uno de los ambientes regulatorios más favorables de la región. Así opinaban diversos analistas del mercado y la banca de inversión nacional y extranjeras, que señalaban las ventajas

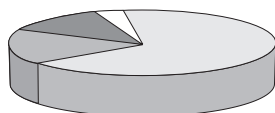
Gráfico 4.6: Composición Accionaria Empresas TMC, Junio 2000**Celular**

1. Celumovil



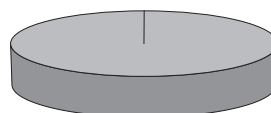
■ Celumovil ■ Bellsouth

2. Comcel



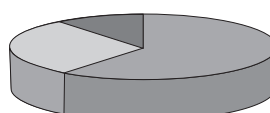
■ Bell Canada ■ Telecom ■ E.T.B ■ Otros

3. Cocelco



Único Propietario: Org. Luis Carlos Sarmiento.

4. Ocel



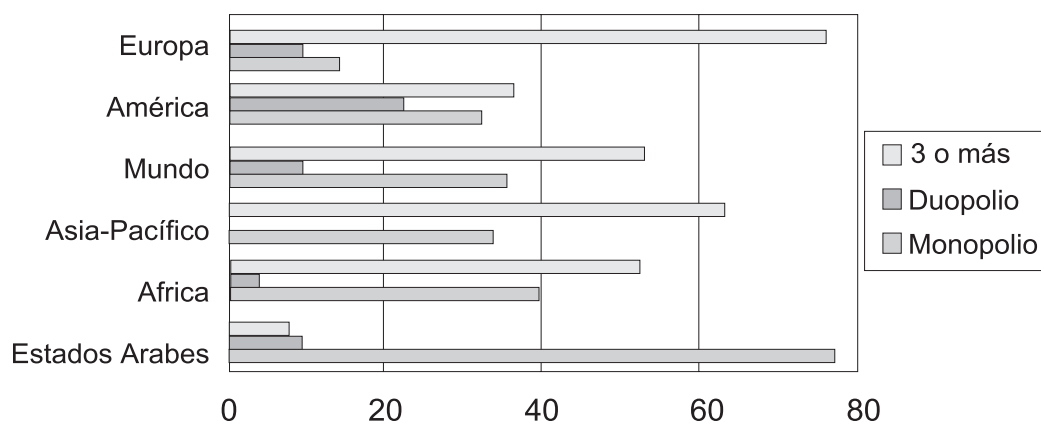
■ Comcel ■ Ancel ■ Otros

Fuente: CRT

que ofrecía el sistema colombiano sobre el sistema que había sido adoptado en otros países latinoamericanos.

En primer lugar en Colombia se estableció desde el principio un duopolio para la prestación del servicio en cada una de las tres zonas en las que se dividió el país, lo que favorecía de entrada un ambiente competitivo en beneficio de su rápida expansión, con los consecuentes beneficios para el consumidor al evitar la generación de rentas monopólicas que encarecerían el precio del servicio.

Consecuentemente con lo anterior, la regulación determinó que los precios relacionados a la prestación del servicio fueran establecidos directamente por el operador siguiendo estrictamente consideraciones de mercado, dentro del régimen de libertad vigilada; estos precios deben ser reportados periódicamente a la CRT. Esta libertad de fijación de los precios ha permitido a las compañías diseñar numerosos esquemas de precios, planes y promociones para atraer nuevos clientes y dinamizan de esa forma el mercado.

Gráfico 4.7: Nivel de Competencia de los Operadores**Nivel de Competencia en Compañías de Telecomunicaciones Móvil**

Fuente: UIT, Tomado de Revista The Economist, Octubre 9 de 1999

De otra parte, a diferencia del resto de países de América Latina en los cuales inicialmente se fijó un sistema en el cual el abonado celular pagaba la totalidad de la llamada entrante, en Colombia se adoptó el sistema en el cual él que llama paga, comúnmente conocido como "callig party pays" o CPP, el cual fomenta el uso de los celulares pues hace que el suscriptor que realiza la llamada pague la totalidad del importe de la misma. De esta forma los abonados no tendrán inconveniente en dejar su teléfono encendido, lo que a su vez permite al operador celular generar mayor tráfico a través de sus redes. Las bondades del CPP han sido aceptadas por diversos países los cuales decidieron cambiarse hacia este sistema; en países como Perú éste representó un incremento en el 150% en un año en el número de suscriptores⁸.

Otra de las ventajas que ofrece el sistema regulatorio de la TMC en Colombia es el que las empresas de TMC pueden igualmente prestar servicios de valor agregado y servicio portador una vez obtengan la respectiva concesión por parte del Ministerio de Comunicaciones así como otros servicios no tradicionales. Ello le permite a los operadores ofrecer servicios no tradicionales como celulares fijos y transporte de llamadas, los cuales compiten directamente con la telefonía local y de larga distancia, sobretodo en las zonas rurales apartadas; además tienen la posibilidad de establecer acuerdos entre las compañías para transferir llamadas de larga distancia nacional sin pagar costos de interconexión a la RTPC, con lo cual se aumentan los ingresos de los operadores celulares. En la actualidad todos los operadores celulares obtuvieron del Ministerio concesiones para prestar ambos servicios y hoy en día se encuentran incursionando en mercados como el de la transmisión de datos, con lo cual ampliarán sus fuentes de generación de ingresos.

Por el hecho de existir estructura de propiedad cruzada en los operadores mixtos de la Banda A, - Celcaribe, Comcel y Ocel - la reglamentación estableció una estandarización de las tarifas de roaming y de interconexión, para evitar prácticas contrarias a la libre competencia. Ello obliga por ejemplo, a que TELECOM y ETB, ambos socios de Comcel, le cobren a este último las mismas tasas que le cobran a Celumovil, de forma tal que se evite tratamiento preferencial a favor de sus dueños.

Por último, la obligación de usar tecnología digital hace que los operadores establecidos tengan ya una red eficiente y por ende, estén preparados para enfrentar la competencia.

4.6 TAMAÑO DEL MERCADO DE LA TMC.

El crecimiento del mercado de la TMC en Colombia en sus casi seis años de operación superó con creces las más optimistas proyecciones que se realizaron durante sus inicios en el segundo semestre de 1994, al alcanzar casi dos millones de abonados a diciembre de 1999. Este crecimiento equivale a una tasa promedio anual del 87.2% entre 1995 y 1999 y a unos niveles de penetración cercana al 5% de la población, el cual solo fue alcanzado por la telefonía fija después de 50 años de operación.

El crecimiento en el número de abonados no se ha dado en forma homogénea entre las diferentes regiones en las que se dividió el país para la prestación del servicio. Como era de esperarse la región oriental en donde se

⁸ Idem. pg. 49

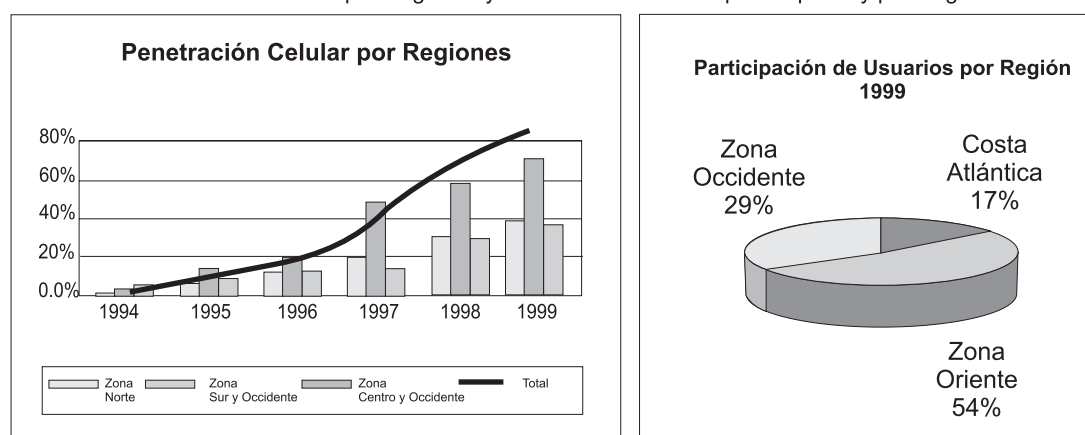
encuentra situada la mayor concentración poblacional con los más altos niveles de ingreso, debido al peso que en ella tiene Bogotá, registra los más altos niveles de penetración, el 6.2% en 1999 y sus operadores, Celumovil y Comcel, acumularon para la fecha alrededor de 500.000 abonados cada una, un poco más de la mitad del total del país. La región occidental y la costa atlántica registran niveles de penetración muy inferiores al registrado por la región oriental, aproximadamente 3%, para la misma fecha y su participación dentro del total de abonados fue de 29% y 17% respectivamente.

servicio de TMC en Colombia continúan ubicándose muy por debajo de lo registrado en los países desarrollados e inferiores a los registrados en algunos países de América Latina. Para 1998, los países de ingresos altos mostraban cifras de penetración de 26,6% en promedio, sobresaliendo entre ellos los países escandinavos donde esta era de aproximadamente el 50%. Para el mismo año, en Argentina y Venezuela esta cifra era de 7.8% y 8,7% respectivamente. Se espera que la introducción de mayor competencia inducida por la entrada al mercado de los PCS eleve los niveles de penetración en el mercado doméstico en forma significativa.

Dentro del contexto internacional, los niveles de penetración en la prestación del

Durante los dos primeros años de operación de la TMC en el país el

Gráfico 4.8: Penetración Celular por Regiones y número de Abonados por Empresa y por Región



Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Tabla 4.5: Abonados a la Telefonía Móvil Celular

Empresa	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Celcaribe	4,286	13,939	33,513	73,719	137,500	165,377
Celumóvil Costa	6,053	16,775	33,024	94,113	123,769	167,648
Celumóvil	6,053	73,734	159,918	423,099	561,832	551,377
Comcel	19,380	81,339	165,838	430,635	508,330	508,597
Cocelco	21,173	47,916	72,079	133,362	280,295	331,938
Ocel	13,030	40,887	58,485	109,835	188,503	241,908
Total	69,975	274,590	522,857	1,264,763	1,800,229	1,921,065

Cifras a Diciembre

Fuente: Ministerio de Comunicaciones.

crecimiento de la industria sorprendió a los expertos. Mientras los cálculos más optimistas señalaban no más de 250.000 celulares activos en el periodo de maduración, más o menos cinco años, en dos años se lograron cifras que duplicaron estos pronósticos, puesto que a finales de 1996, este número había alcanzado un poco más de 500.000 abonados.

Este crecimiento estuvo asociado a la baja penetración de la telefonía fija, que había desacelerado su ritmo de crecimiento en la década de los ochenta generando voluminosas listas de espera en los operadores locales, especialmente en la costa caribe colombiana y en Bogotá; a los niveles de crecimiento de la economía a principios de los noventa, a los réditos que generó la adopción del sistema del que llama paga (CPP), y aún a los altos niveles de congestión del tráfico en la capital de la república. En este periodo de arranque la tasa de crecimiento anual fue del 94.1% entre 1994 y 1996. El crecimiento inesperado de la industria implicó también adelantar los planes de inversión con el consecuente mayor endeudamiento, dados los niveles de exigencia que implicaron el incremento en el número de abonados.

El crecimiento explosivo de la telefonía móvil celular se dio en 1997 y continuó hasta Junio de 1998, periodo en el que

adicionaron aproximadamente 1.2 millones de nuevos suscriptores a la red celular, o sea un crecimiento del 225% en el periodo. Parte de este éxito dependió en gran medida de una serie de promociones y ofertas que los operadores de telefonía celular ofrecieron a los interesados, tales como conexiones y activaciones gratuitas, un número determinado de minutos sin cargo alguno, accesorios gratis por la compra de un equipo y hasta grandes descuentos, en medio de una guerra de precios a la cual el país no estaba acostumbrado.

Esta situación también condujo a que los operadores intensificaran la competencia a nivel de nuevos servicios y alta tecnología. Fue entonces cuando los operadores celulares comenzaron a ofrecer servicios como teléfonos celulares con contestador automático de mensajes, indicador de mensajes, información sobre el estado de su cuenta, beeper, servicios de transmisión de datos vía fax, servicios de noticias y hasta servicios de emergencias.

Sin embargo el sector ha visto desacelerar su crecimiento durante 1999 como consecuencia de la disminución de la actividad económica del país. Esto se reflejó en una disminución significativa en el incremento neto del número de abonados durante ese año, el cual fue de apenas 160.000, el menor desde su entrada en operación en 1994. Sin embargo se espera que los mejores índices de crecimiento que pronostican los expertos para el año 2000 y el auge del uso de la modalidad de prepago reactiven nuevamente la industria celular en el medio.

La verdadera dimensión de la industria celular en el sector y en el país los últimos cinco años lo muestra la magnitud de los ingresos generados por los diferentes operadores y el crecimiento que éstos han

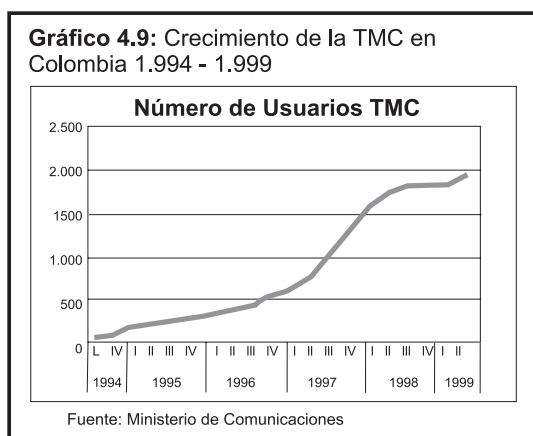
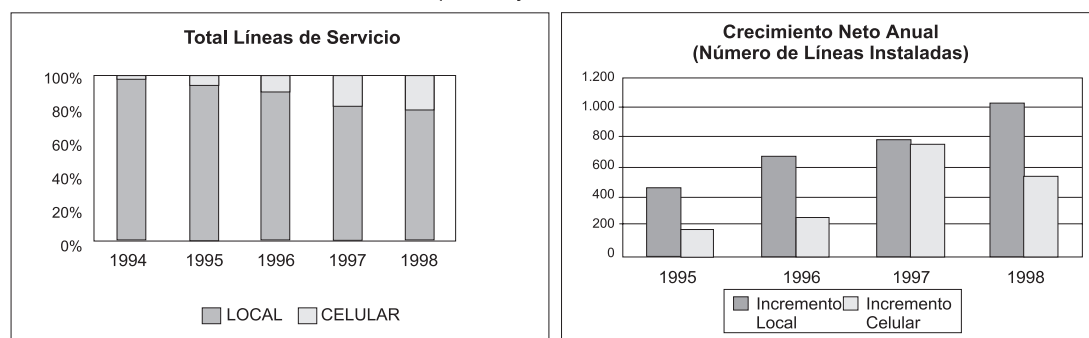


Gráfico 4.11: Líneas en Servicio: Participación y Crecimiento

Fuente: Ministerio de Comunicaciones, DNP

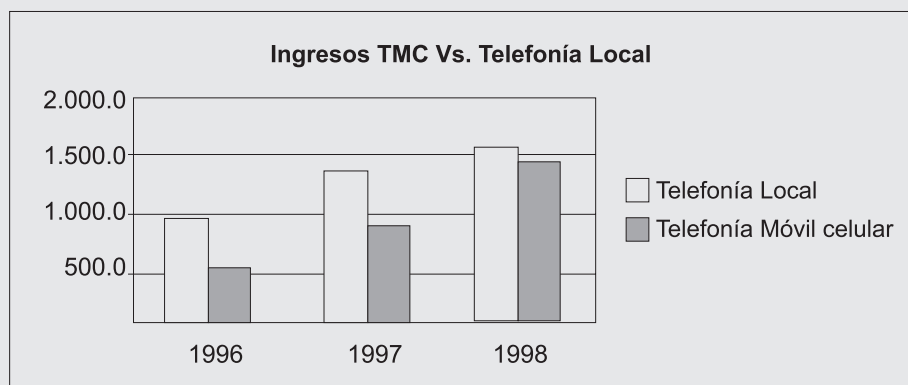
tenido en sus cinco años de funcionamiento. Para 1998, los balances de las empresas celulares registraban ingresos operacionales de \$1.44 billones (US\$1,001.4 millones) levemente inferior al registrado por el total de los ingresos de los operadores locales \$1.6 billones (US\$1,112.7 millones) y de larga distancia nacional e internacional, \$1.5 billones (US\$1,043.1 millones). Consecuentemente, la participación de la TMC dentro del total de ingresos del sector ha venido en aumento de 17% en 1996, 20% en 1997 y 23% en 1998. De seguir esta tendencia, como es de esperar según lo observado a nivel mundial, estos superaran muy pronto los generados por la telefonía local y de larga distancia mirados individualmente y posiblemente agrupados antes de terminar la década.

Aunque los ingresos generados por la industria celular casi igualan a los de los operadores locales no sucede lo mismo con respecto al número de abonados en ambas redes, no obstante el acelerado crecimiento de la primera. Mientras que para 1998 los ingresos generados por la industria celular representaban el 48% del total de los ingresos de ambas industrias sumadas, el número de usuarios de TMC solo representaban el 20% del total de los abonados. Esta situación obedece tanto a las mayores tarifas relativas del servicio celular respecto al de la telefonía fija como al importante crecimiento observado en el

país en la red fija durante la década de los noventa, en donde ésta última se incrementó a una tasa promedio anual de 10.4%. Sin embargo, la tendencia mundial observada durante los casi veinte años de la industria celular indica que las redes de comunicaciones móviles irán compitiendo con la red fija, y sustituyéndola sin duda, como ya se está dando en los países escandinavos y aún en países en donde la red fija está bastante subdesarrollada como es el caso de Paraguay y Camboya.

El crecimiento en el número de suscriptores y en el monto de los ingresos de la TMC ha venido también concomitante de una disminución del ingreso promedio mensual por usuario y del número de minutos mensuales que el abonado gasta en la red celular; entre 1995 y 1998 el primero pasó de \$90.000(US\$91) a \$40.000(US\$23) y el segundo de 200 minutos a 70 en el mismo período. Ello refleja de un lado la disminución del valor promedio real del minuto para el suscriptor como resultado de las promociones en las cuales se ha embarcado la industria para aumentar su base de clientes, a la disminución del tiempo promedio de llamada por usuario, como de la entrada de nuevos usuarios de estratos socioeconómicos medios que han sido atraídos especialmente bajo la modalidad del prepago, que en empresas como Celcaribe en la costa atlántica representan aproximadamente el 70% de sus usuarios, según un informe reciente de Morgan Stanley (ver recuadro 4.4).

Recuadro 4.4: Ingresos TMC
Gráfico 4.10: Ingresos TMC y Telefonía Local



Fuente: Balance TELECOM, Balances Super Sociedades, DNP.

Tabla 4.6: Ingresos de TMC, telefonía local y larga distancia.

Ingresos	1996	1997	TCCA 96-97	1998	TCCA 97-98
Telefonía Local	961.1	1,279.7	33.1%	1,595.7	24.7%
Larga Distancia	1,153.0	1,440.6	24.9%	1,521.2	5.6%
TMC	507.5	880.7	73.5%	1,441.0	63.6%

Cifras en Miles de Millones de Pesos Corrientes

Fuentes: Balance TELECOM. Balances Supersociedades. DNP

El impacto de los abonados de menor capacidad de gasto en los ingresos totales de los operadores celulares está siendo mitigado por el desarrollo de servicios no tradicionales como lo son: el celular fijo, beeper, servicios de llamadas, (call centers) y servicios de valor agregado tales como transmisión inalámbrica de datos, acceso remoto de información, monitoreo de alarmas telemetría, phonemail e internet, entre otros. Si bien estos servicios no son todavía una parte considerable de sus ingresos totales se espera que vayan ganando participación en el inmediato futuro.

A pesar del estancamiento por el cual atraviesa la industria en estos momentos es posible esperar un incremento en el número de abonados a la red móvil inalámbrica a partir del año 2000. Ello obedece a los signos de reactivación que se están sintiendo en la economía colombiana que permiten prever una tasa

de crecimiento positiva para este año y creciente para los años subsiguientes, al efecto de una mayor competencia en el mercado de la telefonía inalámbrica inducida por la entrada de un operador de PCS en el futuro inmediato y eventualmente el segundo en el 2003, a los efectos sobre los precios, a los usuarios de los nuevos avances tecnológicos que se siguen operando en la industria de la telefonía móvil y a una mayor consolidación de la base de usuarios en prepago atendiendo las tendencias internacionales.

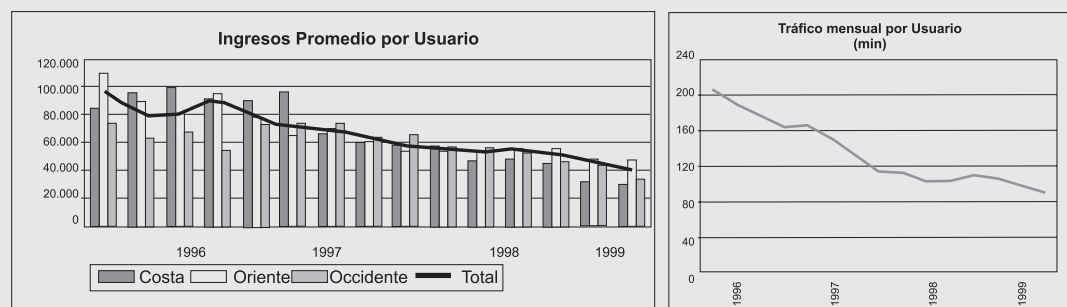
Las proyecciones elaboradas por el Departamento Nacional de Planeación para el Plan de Desarrollo "Cambio para Construir la Paz" señalan que Colombia alcanzará niveles de penetración del 8.62%, que corresponden a 3.8 millones de abonados en servicio en 2002. Por su parte la firma de consultoría Booz Allen & Hamilton realizó recientemente un estudio

para el Gobierno Nacional sobre el Plan de Servicio Universal con estimaciones menos optimistas, en donde proyecta la misma cifra para el 2009. No obstante la disparidad en las proyecciones sobre el tamaño futuro del mercado de la telefonía móvil inalámbrica en Colombia, el desarrollo

que se está observando en esta industria en el ámbito internacional tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, tal como se señaló al principio del capítulo, permiten mirar el futuro con optimismo (ver recuadro 4.5).

Recuadro 4.5: Ingresos y Tráfico Promedio por Usuario

Gráfico 4.12: Ingreso y Tráfico promedio mensual por Usuario 1995-1999



Fuente : Ministerio de Comunicaciones

Tabla 4.7: Nivel de penetración por estrato y por región.

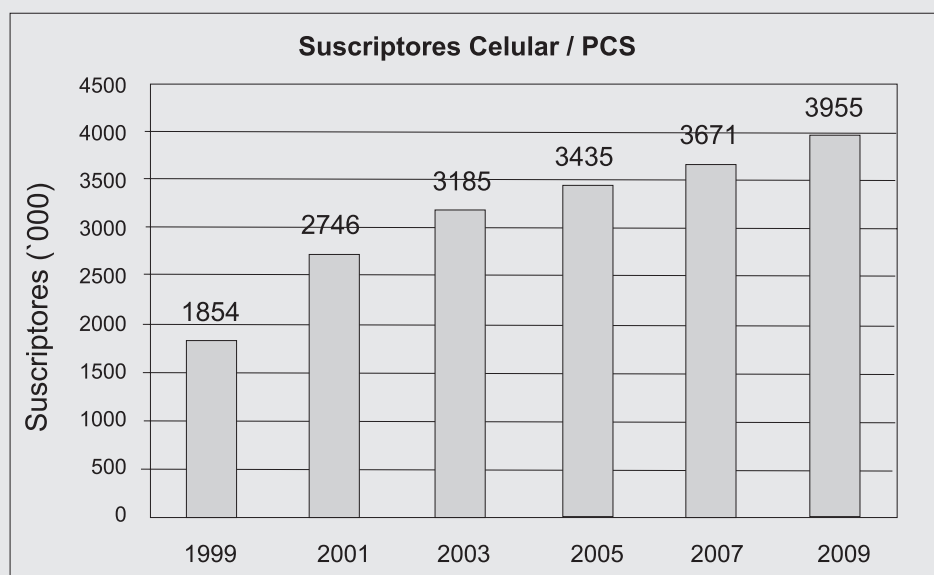
NIVEL DE PENETRACIÓN POR ESTRATO Y POR REGIÓN 1999

	REGION COSTA	REGION OCCIDENTE	REGION ORIENTE
Estrato 6	40.8%	46.0%	43%
Estrato 5	32.7%	34.5%	39.4%
Estrato 4	21.0%	15.7%	24.9%
Estrato 3	7.0%	2.4%	9.8%
Estrato 2	0.2%	0.1%	0.2%
Estrato 1	0.0%	0.0%	0.0%
Rural	0.0%	0.0%	0.0%
Penetración Total	3.04%	2.97%	6.01%

Fuente: Booz Allen & Hamilton, Plan Nacional de Servicio Universal 1999-2009.

Recuadro 4.6: Proyección TMC y PCS

Gráfico 4.13: Proyecciones Abonados Celulares y PCS



Fuente: DNP

Tabla 4.8: Metas Físicas PND.

METAS FÍSICAS Plan Nacional De Desarrollo Telefonía Móvil: Celular Y PCS

	1998	1999	2000	2001	2002
Abonados	2,039,150	2,650,245	2,361,363	3,488,467	3,774,748
Población	40,772,994	41,539,301	42,299,011	43,035,394	43,775,839
Penetración	5.00%	6.38%	7.24%	8.10%	8.62%

Fuente: DNP

TRUNKING





Capítulo 5

5. TRUNKING

5.1. ANTECEDENTES

El servicio de trunking es un sistema de comunicaciones radioeléctricas que utiliza técnicas convencionales o basadas en el uso de frecuencias comunes que proporcionan servicios de comunicación móviles de voz de un punto a puntos múltiples o viceversa, conocidos comunmente como servicios móviles de despacho. En este sistema un número reducido de canales radioeléctricos es compartido entre un gran número de usuarios, conformando grupos privados de comunicación, en donde cualquier usuario tiene acceso a los diferentes canales, a través de selección automática del que se encuentre libre.

La aparición del trunking estuvo asociado a la necesidad de hacer más eficiente la utilización de un recurso escaso como lo es el espectro radioeléctrico, como resultado de una creciente demanda por el uso de frecuencias por parte de una mayor cantidad de usuarios. Igualmente importante fue la necesidad de mantener confidencialidad en las comunicaciones, lo que no era posible cuando el canal de comunicación era utilizado simultáneamente por un grupo de usuarios, como sucede con un servicio de radiocomunicaciones convencional.

El sistema de trunking se creó para ofrecer servicios móviles de despacho por medio de sistemas analógicos. Como consecuencia del aumento en la demanda por servicios más diversificados y complejos de comunicaciones, se desarrollaron tecnologías para ampliar y mejorar los servicios analógicos. Con la técnica de concentración de enlaces, se le dio al servicio un carácter más confidencial, mayor capacidad en el número de canales y mayor eficiencia en el uso del espectro¹.

El acelerado cambio tecnológico que se ha dado en el sector de telecomunicaciones también le ha permitido al trunking evolucionar desde la simple transmisión de voz de forma análoga hasta la posibilidad de prestar servicios digitales integrales que permiten a los usuarios realizar llamadas en grupo, llamadas de varios grupos, llamadas individuales, acceso telefónico, transmisión de datos, llamadas de emergencia, identificación de llamadas, acceso a sistemas de localización, entre otras. Estas nuevas facilidades le han permitido al sector ganar espacio entre el mercado de comunicaciones móviles, ampliando de esta forma sus posibilidades de mercado.

¹ Fainboin Israel, Determinación del precio por canal para la concesión de los servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado para las áreas de servicio nacional, departamental y municipal.
Documento Ministerio de Comunicaciones

Adicionalmente a lo anterior, los sistemas digitales representan para el usuario otras ventajas respecto al sistema análogo, como lo son una mayor fiabilidad de la comunicación, mayor capacidad para cursar llamadas, mayor confidencialidad de las llamadas, menor riesgo de fraude, mayor capacidad de vigilar el funcionamiento, mayor integración de la comunicación y la transmisión, oportunidad de ofrecer servicios de datos y de voz, como radiobúsqueda, servicios de mensajería y fonocorreo.

Las características originales del servicio de trunking como es la de establecer comunicación punto multipunto o multipunto a punto, lo han asociado con segmentos específicos de mercado entre los que se encuentran los servicios considerados como de despacho, como lo son el de transporte de carga por carretera y de pasajeros, transporte de valores, empresas de seguridad, compañías de mensajería, supervisión de procesos de producción, control de procesos de distribución, servicios de mantenimiento, comunicación entre diferentes sedes de una misma empresa, coordinación de eventos, control de inventarios y/o puntos de venta, localización de vehículos robados, entre otros múltiples usos.

5.2 TRUNKING EN EL MUNDO

La prestación del servicio de trunking ha tenido importantes desarrollos en los países de altos ingresos desde mediados de los setenta, en especial en los Estados Unidos, Canadá, Australia, Alemania, Francia, Finlandia, Japón, Nueva Zelandia, entre otros, países en los que se encuentran operando compañías en mercados ampliamente competidos.

Los cambios en la reglamentación y el aumento de la demanda por servicios más sofisticados de telecomunicaciones en los países en desarrollo, impulsaron el crecimiento de estos mercados en la década de los noventa, en donde se encuentran importantes desarrollos en India, Indonesia, Malasia, Pakistán, Sudáfrica y Turquía. Al igual que en los países de altos niveles de ingresos, donde los mercados se encuentran conformados por varios operadores los que compiten por una creciente cuota de mercado de la telefonía móvil.

En América Latina el servicio de trunking se encuentra en etapa de crecimiento, aunque su desarrollo es todavía inferior al esperado en la mayoría de los países. El servicio, sin embargo, ha tenido un crecimiento importante en Brasil, México y Argentina en donde existe un número plural de operadores en el mercado ofreciendo sus servicios en un mercado en competencia.

5.3 TRUNKING EN COLOMBIA

El Ministerio de Comunicaciones empezó a conceder frecuencias para la prestación del servicio de trunking desde principios de la década de los noventa, lo que permitió que se establecieran en el país algunas empresas que prestaban el servicio en varias zonas, en especial en Bogotá, Medellín y Cali y sus áreas de influencia.

El trunking, sin embargo, no tuvo desarrollos importantes en el país durante la primera parte de la década de los noventa. Ello obedeció principalmente al hecho que

no existiera una reglamentación específica por parte del Gobierno Nacional que definiera políticas claras para el sector, que se reflejó entre otras, en la falta de claridad en los mecanismos para el otorgamiento de frecuencias a los interesados, para la prestación del servicio; ello le impidió a las empresas de trunking diseñar planes de desarrollo ambiciosos hacia el futuro.

También incidió en el escaso crecimiento del servicio público de trunking, el hecho de que los concesionarios no poseían frecuencias suficientes que le permitieran conformar una red con amplio cubrimiento, como también el que el sector estuviera conformado por empresas de pequeño tamaño, que les impedía realizar las inversiones significativas que se requerían para masificar el servicio.

En el ambiente descrito anteriormente surgieron en el país 32 operadores que prestaban servicios público de trunking, los cuales tenían asignados 969 canales en la banda baja de 800MHz con un número reducido de canales por empresa, aproximadamente cinco por cada una, que contaban con un número máximo de 15.000 usuarios. Las principales empresas del sector en ese entonces eran Americom, que registraba en el Ministerio de Comunicaciones 11.000 usuarios; Trunking de Occidente, 1000; Paracomunicar, 555; Medicor, 400 y Espectracom, 260.

De otra parte, el Ministerio de Comunicaciones había otorgado frecuencias aproximadamente a 15 entidades estatales y privadas para la prestación de actividades de telecomunicaciones de uso particular y exclusivo, para los cuales tenían asignado 1.581 canales en la misma banda, entre los que sobresalían el Ejército, la Policía, la DIAN, Ecopetrol, ISA y la Fiscalía, las Empresas Públicas de Medellín, Emcali

Empresa de Energía de Bogotá y la Empresa de Teléfonos de Bogotá. Estas últimas empresas que realizaban actividades de trunking a través de sus redes privadas, alcanzaron mayores desarrollos que los registrados por los operadores del servicio público, tanto a nivel de la tecnología involucrada en la operación como al número de usuarios conectados a la red.

5.4. AMBIENTE REGULATORIO

El trunking tomó considerable impulso en el país a raíz de la reglamentación del servicio en el Decreto 2343 de 1996 y especialmente luego de la concesión de la licitación que permitió licencias de cubrimiento nacional, en la banda alta de 800 MHz (banda baja de celulares). En dicho decreto se reglamentaron las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado (Trunking), se precisaron los criterios y términos de la concesión, la atribución de las bandas de frecuencias de operación, sus mecanismos de asignación y las características técnicas de operación.

La norma definió el sistema de acceso troncalizado como un sistema fijo-móvil terrestre, que proporciona en sí mismo la capacidad completa para comunicación entre usuarios y grupos de usuarios, mediante tecnología de canales radioeléctrico múltiples compartidos de selección automática. El sistema consta del conjunto de estaciones base o repetidoras, estaciones móviles terrestres; centro de control o centro de despacho, equipos de control, administración y supervisión, antenas, combinadores, sistema de energía y opcionalmente la arquitectura de red para tener acceso a la red de telecomunicaciones del Estado.

El Decreto 2343 de 1996 estableció que los sistemas de acceso troncalizado pueden utilizarse tanto en el desarrollo de actividades como en la prestación de servicios de telecomunicaciones que tengan por objeto cursar comunicaciones de voz y/o datos en las modalidades de despacho y de acceso telefónico. El mecanismo establecido para acceder a la prestación del servicio es mediante concesión, otorgada por contratación directa o a través de licencias, de conformidad con la Ley 72 de 1989, el Decreto 1900 de 1990 y la Ley 80 de 1993 (Ley de Contratación Estatal).

Los servicios y las actividades de telecomunicaciones pueden ser prestados en áreas de cubrimiento nacional, departamental y municipal, mediante concesión otorgada por contratación directa o a través de licencias, a una persona jurídica legalmente constituida en el país, por un periodo de 10 años prorrogables por igual periodo, de conformidad con la Ley 72 de 1989, el Decreto 1900 de 1990 y la Ley 80 de 1993. Para el caso de inversión extranjera se rige por la Ley 9 de 1991.

Aunque el decreto señaló que el ámbito de cubrimiento de las concesiones del servicio público de trunking, el Ministerio de Comunicaciones podrá otorgar concesiones a nivel departamental y/o municipal y sus áreas de influencia radioeléctrica, se señaló en la norma que no se otorgarán nuevas concesiones en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Santander del Sur y Bolívar, ni en los municipios de Santa Fe de Bogotá, D.C., Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Cartagena.

Para garantizar la libre competencia económica, la norma señaló que las entidades que presten el servicio de trunking se abstendrán de ejercer prácticas

monopolísticas de la competencia. Así mismo, para evitar posición dominante en el mercado, se estableció el número máximo de canales radioeléctrico que puede poseer un operador, por sí mismo o por interpuesta personal, el cual es de ciento cincuenta canales para el área de servicio nacional, ochenta canales para área de servicio departamental y cuarenta canales para área de servicio municipal. También se estableció la obligatoriedad del acceso de los operadores de trunking a la red de telefonía pública básica conmutada (RTPBC), dentro del principio de acceso igual cargo igual por parte de los operadores de la red RTPC, lo que les obliga a estos últimos a prestar la interconexión en condiciones técnicas económicas iguales a todo operador trunking que lo solicite.

De otra parte la CRT a través de la Resolución 183 de 1999, reconoció a los usuarios del operador de trunking Avantel, el derecho a obtener numeración de telefonía local, decisión sobre la cual lo operadores celulares presentaron recurso de reposición ante la Comisión. Para tal efecto, los operadores de TPBCL están en la obligación de brindar interconexión a través de la red de abonados de manera no discriminatoria, a precios que reflejen los costos eficientes más una utilidad razonable, en condiciones técnicas de calidad, eficiencia y oportunidad, iguales a las que se ofrecen a sí mismos y a otros operadores de servicios de telecomunicaciones.

5.5 ESTRUCTURA DEL MERCADO

Luego de haber establecido el nuevo marco regulatorio para la prestación del servicio de trunking, el Gobierno Nacional

a través del Ministerio de Comunicaciones procedió a realizar la licitación para otorgar las tres licencias de cubrimiento nacional señaladas en la norma, correspondientes a 150 canales en la banda de frecuencia de 900MHz a principios de 1998, las cuales fueron concedidas a las empresas Avantel, al Consorcio Anditel Trunking y a Comunicaciones Trunking.

La concesión de licencias de carácter nacional generó un proceso de consolidación de la industria alrededor de éstos tres operadores, en especial de Avantel, empresa que muestra, según cálculos del Ministerio de Comunicaciones la mayor participación del mercado a finales de 1999, tal como se observa en la tabla 5.1, en donde esta empresa registra aproximadamente el 85% del total del mercado; la empresa Asecones se encuentra vinculada societariamente a Avantel. Por su parte las empresas Paracomunicar y Kobrocom, se encuentran vinculadas al operador nacional, Comunicaciones

Trunking; Datacom a Anditel. Las empresas Occicom y Eleinco, operadoras en Cali pertenecen a un mismo grupo económico.

El otorgamiento de licencias con cubrimiento nacional favoreció la mayor expansión del servicio de trunking en el país, el cual ha experimentado en los dos últimos años un considerable crecimiento en el número de usuarios, que no se había visto durante la mayor parte de la década, el cual según estimativos de los expertos se acercó a los 100.000 usuarios a finales de 1999. Esta circunstancia obedece al surgimiento de empresas de mayor tamaño, que han realizado campañas masivas de educación al usuario mostrándoles las bondades del servicio, así como a las grandes inversiones en infraestructura y tecnología, la participación directa del capital extranjero en algunas empresas y a una mayor cobertura geográfica.

Tabla 5.1: Operadores de Trunking, Area de Cubrimiento y Número de Usuarios, Diciembre de 1995.

Operadores de Trunking. Area de Cubrimiento y número de usuarios

Operador	Zona de Cubrimiento	Usuarios
Avantel S.A.	A nivel nacional	57,000
Consorcio Andinet, trunking esp S.A.	A nivel nacional	3,000
Comunicaciones Trunking	A nivel nacional	
Paracomunicar S.A.	Bogotá, Cali, Bucaramanga, B/quilla, V/vicencio	5,000
Kobrocom	M/dellín, Cali, Sta Marta, B/quilla, Armenia, Pereira, Manizales, Cartagena	ND
Datacom	Bogotá	ND
Trunking S.A.	Bucaramanga, Yopal	ND
Occicom	Cali	ND
Eleinco	Medellín	ND
EPM	Departamento de Antioquia	ND
Acaced	Calí	ND
Total		65,000

Fuente: Cálculos del Ministerio de Telecomunicaciones.

Dadas las características básicas del trunking, el cual representa ventajas para trabajos en grupo, el énfasis de las empresas operadoras ha estado dirigida al usuario corporativo el cual representa hoy en día, casi la totalidad de sus suscriptores; sin embargo, últimamente algunos operadores han estado atacando al grupo familiar como mercado objetivo.

De otra parte, los contratos de concesión del servicio público nacional de trunking contemplan la obligatoriedad de cubrimiento de las principales ciudades y de las principales vías del país durante los primeros tres años del otorgamiento de la concesión, lo que garantiza unos niveles de cobertura importantes para el desarrollo futuro del trunking en Colombia.

Según la información pública reportada a la Superintendencia de Sociedades, las empresas contabilizaban a diciembre de 1998 ingresos operacionales de \$32.146 millones, de los cuales un poco más de la mitad corresponde a Avantel, seguido por Asecones y por Anditel.

Según las mismas cifras, el mercado muestra un crecimiento importante durante entre 1996 y 1998 en el cual los ingresos aumentaron cinco veces aproximadamente, lo que registra el impacto que ha tenido en el sector la política del Gobierno Nacional establecida en el Decreto 2343 de 1996, y en el otorgamiento de concesiones nacionales del servicio.

Tabla 5.2: Operadores de Trunking: Ingresos Operacionales 1996-98.

Nombre Empresa	1996	1997	1998	%1998
AVANTEL S.A.	-	2.055	17.911	55.6%
ASESORIA EN COM. ASECONES S.A.	6.433	6.653	6.245	19.4%
ANDITEL S.A.	-	9.603	5.732	17.8%
ASESORIAS EN COM. ASECONES CAL	-	2.189	2.108	6.5%
G. JARAMILLO Y CIA LTDA	446	578	58	0.2%
COMUNICACIONES TRUNKING S.A.	-	-	138	0.4%
PARACOMUNICAR S.A.	-	-	13	0.0%

Fuente: Superintendencia de Sociedades.

SERVICIO DE RADIOMENSAJES





Capítulo 6

6. SERVICIO DE RADIOMENSAJES

6.1 INTRODUCCIÓN

El sistema de radiomensajes o de beeper es un servicio de mensajes que utiliza un canal radioeléctrico determinado que da unas indicaciones sobre una llamada de búsqueda, localización o atención para un usuario o diferentes grupos de usuarios. El servicio fue introducido en el país en 1975 por la compañía SKYTEL, la cual se convirtió en la solución ideal y relativamente económica para resolver los problemas de comunicación que enfrentaban un creciente número de personas cuya actividad económica exigía movilidad, pero al mismo tiempo requerían permanecer en contacto con su centro de trabajo o con su clientela. El servicio de radiomensajes mantuvo durante más o menos diez años un papel de relativa importancia en el país, dentro de las escasas alternativas de las comunicaciones inalámbricas, solo competido por el servicio de radioteléfono, cuyos altos costos no permitieron que este servicio significara una amenaza para la industria del beeper.

El servicio tuvo su mayor desarrollo durante el primer quinquenio de la década de los noventa, aunque éste no se dio en forma ordenada por falta de reglamentación específica, la cual solo se dio en 1997, con la expedición del Decreto 2498. Hasta 1991 el mercado colombiano se había caracterizado por baja penetración para el beeper; sin embargo, los operadores lograron

relativo éxito en el desarrollo de un mercado nacional para el servicio, especialmente en los sectores de construcción, transporte, servicios públicos, viajeros ejecutivos, agente viajeros y médicos, quienes son los mayores usuarios del servicio. A finales de 1995 se estimaban cifras entre 160.000 y 200.000 suscriptores, mientras que éstos eran solo 60.000 en 1991¹.

Un indicador de la evolución del mercado del beeper en Colombia en la primera parte de la década puede ser el crecimiento de las importaciones de equipos para comunicaciones móviles no celulares registradas en las estadísticas de comercio exterior. Aunque estas cifras también incluyen equipos y terminales para radiocomunicaciones convencionales y de trunking, éstas deben reflejar en gran medida lo acontecido en la industria de radiomensajes que para ese entonces era de las más dinámicas del sector de telecomunicaciones móviles en el país. Las cifras muestran un crecimiento significativo de US\$17 millones en 1992 a US\$140 millones en 1994, y se esperaba que estas se incrementaran a US\$150 millones en 1995, lo que representaba el 20% del total de las importaciones del mercado del sector de telecomunicaciones.²

¹ Alarcon, Consuelo. Industry sector Analysis Wireless Telecommunication Industry, Abril de 1999

² Ídem.

El sistema de radiomensajes en Colombia opera básicamente con el sistema alfanumérico, aunque existe un mínimo porcentaje de aparatos numéricos. Esta última modalidad no se desarrolló en Colombia debido entre otras razones, a la baja penetración de teléfonos públicos que dificultaba al receptor del mensaje responder la llamada recibida a través de este medio.³

La mayoría de las empresas que prestan el servicio de radiomensajes tienen cobertura exclusivamente municipal o departamental, y algunas de ellas construyeron redes de mayor cobertura con el propósito de conformarse como operadores nacionales, para de esa forma enfrentar mejor la competencia proveniente de otros segmentos de las telecomunicaciones inalámbricas, como es la de la telefonía celular, la cual entró al mercado con especial fuerza, en la segunda parte de la década de los noventa.

El mercado del servicio público de radiomensajes en Colombia se ha caracterizado desde un principio por su alto nivel de competencia y atomización en los principales mercados en los que opera, especialmente el de Bogotá, que concentra el mayor número de concesionarios registrados en el Ministerio de Comunicaciones. El mercado se encuentra conformado por once empresas de nivel mediano, con activos superiores a los \$100 millones y muchas pequeñas empresas familiares, las cuales en muchos casos prestan el servicio a sus usuarios en forma rudimentaria. Para Junio de 1999, los registros del Ministerio de Comunicaciones daban cuenta de 182 compañías con concesión para la prestación del servicio, de las cuales 136 se encontraban en Bogotá, 15 en Cali, 10 en Medellín y el resto distribuidas en las otras principales ciudades del país.

Aunque las cifras sobre número de usuarios del servicio de radiomensajes en el país, no son lo suficientemente confiables, los operadores estiman que para 1999 este número fue como máximo de 150.000 suscriptores, luego de una tendencia descendente a partir de 1997, año en el cual según opinión de los mismos, alcanzó su cima, con un número de abonados a la red entre 250.000 y 300.000 suscriptores equivalente a unos niveles de penetración entre el 0.5% y el 0.6%. Esta cifra se corrobora cuando se observa la evolución de los ingresos operacionales de las mayores empresas de radiomensajes en el país, la cual fue de \$39.200 millones en 1996, se incrementó a \$43.800 millones en su mejor año, 1997 equivalente a un crecimiento del 11% y luego cayó hasta \$37.3 en 1998, equivalente a una disminución nominal del 14%. Para 1999 los estimativos de los propios operadores señalan que la disminución de los ingresos fue aún mayor, lo que confirma la situación crítica por la que atraviesa el sector en estos momentos. Ello se ha reflejado además en la disminución de las tarifas que cobran los operadores a los usuarios, la cual, según ellos mismos, se encuentran entre \$20.000 y \$30.000 mensuales, mientras en 1997 éstas oscilaban entre \$30.000 y \$60.000.

Para 1998, el mayor operador del mercado entre las mayores empresas (activos superiores a los \$100 millones) era Skytel (MTEL), con una participación del 26%, la seguía Espectracom, con el 22%; TAS con el 12%; Maxtel, con el 10%; Delacom, con el 9%; Occicom y Buscapersonas con el 7% cada una; Vipertronic, con el 2% y RCC y Lilicom con el 2%. Se estima que estas empresas daban cuenta del 70% del mercado, correspondiéndole el resto a las pequeñas empresas.

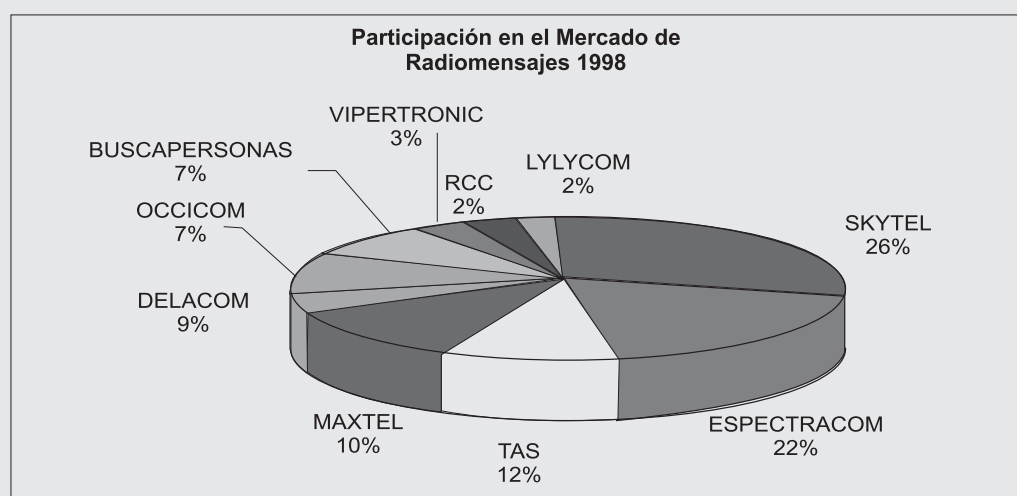
³ Escallón Juan Manuel. Challenge to the Industry in Latin America. 1998 (documento)

Recuadro 6.1: Estructura del mercado del servicio de radiomensajes.**Tabla 6.1:** Principales empresas del servicio de radiomensajes

Cifras en millones

Empresa	Ingresos Operacionales		
	1996	1997	1997
Skytel	6.900	9.222	10.122
Esepctracom	7.219	10.364	8.221
Tas	6.591	6.955	4.404
Maxtel	4.365	4.045	3.698
Delacom	5.018	4.551	3.543
Occicom	2.641	3.129	2.478
Buscapersonas	3.347	3.261	2.450
Vipertronic	-	-	1.128
Rcc	1.573	1.168	770
Lylycom	1.610	1.106	655
Total	39.265	43.800	37.468

Fuente: Supersociedades (Empresas con mas de de \$100 millones de activos)

Gráfico 6.1: Participación en el mercado de Radiomensajes

Fuente: Cálculos CRT

La aparición de la telefonía celular en Colombia como en el resto del mundo ha estado asociada al decaimiento de la industria del servicio de radiomensajes. En primera instancia, el servicio de telefonía celular en Colombia adoptó desde un principio, el sistema en el cual el que llama paga (CCP), lo que quitó desde su inicio al servicio de radiomensajes, la posibilidad de ser complemento del servicio celular, como

todavía lo es en los Estados Unidos, en donde el usuario celular paga por las llamadas entrantes y por tanto generalmente utilizaba el beeper para seleccionar las llamadas que está dispuesto a recibir. De otra parte, los desarrollos tecnológicos de la industria celular han igualmente afectado a la industria del beeper, en la medida que el celular digital cada vez se está haciendo más pequeño, más barato e incorpora la

mayoría de las propiedades que hacían ventajoso al beeper para sus usuarios.

En un principio los costos de abonarse al servicio celular eran significativamente más altos que suscribirse a un servicio de radiomensajes, con lo que claramente se generaban dos mercados paralelos acordes con la capacidad de compra del consumidor, en donde el segundo seguía siendo competitivo en segmentos específicos de la población que no podían acceder a la telefonía celular. Ello permitió un importante crecimiento de este segmento del mercado en 1996 y en 1997, periodo en el que la industria celular se encontraba en proceso de maduración.

Sin embargo, lo que más afectó a la industria del beeper en Colombia fue el explosivo crecimiento de la telefonía móvil celular que se dio entre el segundo semestre de 1997 y 1998, en el cual se adicionaron 1.200.000 nuevos abonados a la red celular, como resultado de promociones y ofertas en las cuales inicialmente se ofrecían conexiones y activaciones gratuitas, para luego ofrecer adicionalmente el teléfono sin costo alguno. De esa forma, desapareció una de las ventajas que tenía el servicio de radiomensajes sobre el celular como lo era su menor costo relativo. Casi simultáneamente a lo anterior, las compañías celulares empezaron a ofrecer el servicio de voz que permitía recibir exclusivamente comunicación en una dirección a través del teléfono celular, compitiendo abiertamente con el servicio de beeper, para luego, ofrecer un nuevo servicio en el cual se pueden enviar cortos mensajes de datos a través de la terminal celular.

La introducción de la telefonía celular y del sistema en el cual el que llama paga (CPP) ha afectado también a la industria del beeper en América Latina, la cual ha

visto disminuir su crecimiento de 550.0000 en 1997 a 450.0000 en 1998, de acuerdo con BIA Consulting. El número de suscriptores creció 34.6% en 1995 para caer 26% en 1996 y 17% en 1997. El número de suscriptores era de 3.3 millones a finales de 1998, con una tasa de penetración de 0.7 en la región. Para enfrentar la situación, algunas empresas de la industria de radiomensajes se encuentran actualmente diversificando su portafolio de servicios, que incluye desde tarjetas de prepago, hasta la incursión en otros segmentos del mercado de telecomunicaciones que le son afines, como es el caso de los Centros de Llamadas o "Call Center", como proveedores de acceso a internet, entre otros.

Entre las opciones que algunos países han implementado para enfrentar el futuro se encuentra adoptar el sistema del que llama paga e introducir las tarjetas de prepago. Sin embargo, según la opinión de los operadores consultados, ninguna empresa en Colombia tiene los medios para lanzar una campaña que genere conciencia tanto de las bondades de este sistema de radiomensajes dentro del competitivo ambiente de las telecomunicaciones inalámbricas, como las del sistema "el que llama paga" (CPP). Los empresarios del sector igualmente opinan, que en el país no sería fácil adoptar dicho sistema porque requeriría concretar un sistema de facturación eficiente con los operadores telefónicos, lo cual resulta difícil dadas las características particulares de cada sector, sumado al hecho de la posibilidad de perder el control de sus flujos de caja y la estrategia de desarrollo del negocio. Otra desventaja más para este sistema sería que los operadores pierden contacto con sus clientes lo que dificulta poder detectar sus necesidades, aunque sin embargo consideran que este mecanismo puede brindarle herramientas útiles para el sector en el futuro

TELECOMUNICACIONES SATELITALES





7. TELECOMUNICACIONES SATELITALES

7.1. INTRODUCCIÓN.

Los sistemas de telecomunicaciones satelitales permiten realizar comunicaciones entre puntos distantes en la tierra gracias a que ambas partes están en condiciones de visibilidad radioeléctrica con respecto al satélite aunque no puedan verse entre sí, lo que permite que una señal originada en una parte de la tierra pueda ser dirigida a un satélite, y desde allí enviada a otra parte del planeta. Esta característica es la que se ha aprovechado para las comunicaciones internacionales.

Los adelantos tecnológicos han contribuido a que con los satélites se puedan realizar conexiones de un ancho de banda alto entre puntos fijos, lo que permite transportar grandes volúmenes de tráfico internacional, y por lo tanto ofrecer servicios de videoconferencias, acceso a Internet, mensajería electrónica, fax, trabajo corporativo, etc. Así mismo, los satélites se pueden utilizar como línea redundante en la telefonía pública y se espera que en el futuro inmediato aumenten las aplicaciones de los sistemas satelitales con la entrada en operación los satélites de órbita media y baja.

Las primeras experiencias de telecomunicaciones por satélites comenzaron en 1957. En 1963 se puso en órbita el primer satélite geoestacionario SYNCOM que experimentalmente cursó

tráfico de telefonía en dos direcciones, teleimpresor y facsímil entre Estados Unidos, África y Europa y televisión entre dos estaciones norteamericanas. En 1965 se inicia la era de las telecomunicaciones satelitales con el lanzamiento del satélite "Pájaro Madrugador", primer satélite INTELSAT, que tenía capacidad para 240 canales telefónicos y unía redes de telecomunicaciones de Europa Occidental y Norteamérica..

Las expectativas generadas por las posibilidades que brindaban los satélites para resolver los problemas de ínter conectividad de las comunicaciones en el mundo, dieron lugar a la creación de organizaciones para la cooperación internacional, como la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite, INTELSAT, la cual fue creada en 1964, por 14 países, con el fin de desarrollar y explotar los satélites comerciales de telecomunicaciones; a esta organización se suscribió Colombia un año después. Posteriormente, en 1979, 48 países crearon la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas, INMARSAT, cuyos satélites permiten la comunicación entre un país y cualquier barco que navegue en los océanos del mundo. Colombia se unió a esta organización en 1987. De otra parte, a finales de los ochenta aparecieron algunas organizaciones privadas de satélites como PanAmSat, Astra, y AsiaSat, entre otras.

Durante los años setenta y ochenta se desarrollaron diferentes tecnologías para las comunicaciones internacionales, siendo el servicio fijo por satélite una de las múltiples tecnologías disponibles. Otra de las tecnologías que se estaba desarrollando simultáneamente era la de los cables submarinos de fibra óptica, los cuales constituyeron una alternativa más barata y de superior calidad en rutas de alto tráfico, lo que llevó a que las comunicaciones satelitales evolucionaran hacia áreas en las cuales fueran más competitivas, como en rutas de poco tráfico, en flujo de tráfico unidireccional (i.e. televisión o radiodifusión de datos) o cuando los usuarios están muy dispersos (i.e. en el mar, en el aire o en regiones distantes)¹.

Las comunicaciones satelitales tomaron un nuevo auge en la década de los noventa, con la puesta en marcha de proyectos para sistemas de comunicaciones con usuarios móviles. El primero de ellos fue el proyecto Iridium, el cual consistía en una red de satélites de órbita baja girando en torno a la tierra y dando acceso universal a través de pequeños transmisores portátiles. A este proyecto siguieron otros sistemas similares de servicios móviles por satélite para comunicaciones personales (PC-MSS) como el project 21 de INMARSAT y el proyecto Odyssey de TRW.

7.2 SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SATELITALES

Los desarrollos tecnológicos han permitido ampliar los servicios de

telecomunicaciones satelitales, los cuales van desde la transmisión de voz, datos, video, videoconferencia, televisión hasta la telefonía móvil a nivel mundial. Los servicios satelitales de telecomunicaciones varían de acuerdo al sistema que utilizan, y es así como en la actualidad se encuentran satélites de banda ancha, Direct Broadcast Satellite (DBS), Sistema de Distribución Multipunto por Microondas (MMDS) y VSAT (Very Small Aperture Terminal).

Los satélites de banda ancha se utilizan principalmente para transmitir voz, datos, video, videoconferencia, multimedia y telefonía rural; estos satélites operan en órbitas bajas (LEO) y geoestacionarios (GEO) y operan en la mayoría de los casos en la banda Ka². Los satélites DBS proveen los servicios directo al hogar (DTH) y los servicios satelitales a las empresas; los servicios DTH permiten a los usuarios recibir la señal directamente del satélite a través de una antena y para la transmisión de las señales se utiliza la banda Ku³, debido a que permite utilizar antenas pequeñas.

Los sistemas MMDS se usan para la difusión de televisión, en la cual la transmisión se realiza por microondas; una antena receptora recibe la señal del satélite, y la reduce de 11 GHz a 2.5 GHz aproximadamente, ésta a su vez envía la señal a los usuarios, quienes la reciben a través de una antena parabólica colocada en sus casas. Finalmente, los VSAT se emplean para enviar y recibir señales vía satélite y se utilizan principalmente para redes privadas y comunicación de datos. El sistema incluye los equipos de emisión y recepción de señales, siendo lo

¹ UIT, Informe del Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Globalización, Tecnología, Reestructuración, Desarrollo, 1994. pgs 40-41.

² Ka: frecuencia ascendente 27.500 Ghz – 30.000 GHz y frecuencia descendente 18-31 Ghz aprox.

³ Ku: frecuencia ascendente 17.300 GHz-17.800 GHz y frecuencia descendente 12.200 GHz-12.700 GHz

suficientemente pequeños para ser colocados en las oficinas y/o casas. Un campo de aplicación de este sistema, el cual está generando grandes expectativas, es el relacionado con la distribución de señales de televisión hacia un número limitado de usuarios, lo que permite, entre otras, realizar conferencias, presentación de productos, y comunicaciones corporativas en diferentes lugares y al mismo tiempo⁴.

7.3. COMUNICACIONES SATELITALES EN COLOMBIA.

TELECOM fue el único proveedor de servicio satelital en Colombia hasta 1996, año en el cual se expidió el Decreto 1137 que le permitió a los usuarios solicitar el servicio directamente a INTELSAT ó algún otro proveedor del servicio satelital autorizado por el Ministerio de Comunicaciones. TELECOM actuaba como representante exclusivo en Colombia de INTELSAT e INMARSAT, lo que en la práctica significó cobrar una tarifa adicional a la establecida por INTELSAT por permitir el acceso satelital a usuarios que solicitaban el servicio. Así mismo, Telecom firmó en 1997 un acuerdo de entendimiento con Globalstar, empresa que presta el servicio de telefonía móvil satelital a nivel mundial.

La primera transmisión satelital realizada en Colombia fue en 1968 con motivo de la visita del Papa Pablo VI, para lo cual TELECOM negoció con la Communication Satellite Corporation, COMSAT, el suministro, instalación y mantenimiento de una estación terminal transmisora móvil de televisión. Posteriormente, en 1970 entró en servicio la estación terrestre en Chocontá, por medio

de la cual Colombia pudo acceder a 12 canales telefónicos con el satélite del Atlántico para igual número de llamadas telefónicas simultáneas, tres circuitos para telegrafía y telex y un sistema de televisión con capacidad para transmitir dos programas⁵. En 1978 se inauguró el servicio de comunicaciones nacionales vía satélite a través de Chocontá mediante los servicios de INTELSAT. Finalmente, en 1981 se instaló la segunda antena internacional en esta estación, lo que permitió ampliar las comunicaciones colombianas con Europa y el número de canales a Estados Unidos.

El primer intento para lanzar un satélite de telecomunicaciones colombiano fue en 1976, fecha en la cual Colombia solicitó ante la UIT posiciones orbitales para el posible lanzamiento de un satélite geoestacionario para el servicio nacional. Este proyecto fue desechado debido a los altos costos y a que Colombia no tenía una demanda que garantizara la plena utilización del sistema satelital. Por lo anterior, se decidió desarrollar un proyecto conjunto entre los países del Pacto Andino: Colombia, Venezuela, Bolivia, Ecuador y Perú, para el lanzamiento de un satélite de telecomunicaciones, el cual fue llamado inicialmente Cóndor y luego Simón Bolívar; la UIT le asignó posiciones orbitales al posible lanzamiento del satélite Cóndor en 1993. Este proyecto tampoco pudo concretarse debido a la incertidumbre que seguía existiendo con respecto al mercado potencial; por lo que se decidió arrendar varios transpondedores a INTELSAT.

El proyecto fue retomado con mayor fuerza a partir de 1994, año en el que se contrató un estudio de factibilidad, que

⁴ Alternativas Tecnológicas al Bucle Abonado, AHCIET 1998

⁵ Del Manguaré a la Fibra Óptica, Crónica de las Comunicaciones, Telecom 1995

determinó la viabilidad del proyecto, el cual en esta ocasión contó con la participación del sector privado, conformado por un grupo de empresarios, la mayoría del sector de telecomunicaciones de los países del Pacto Andino, dándole así el impulso necesario para la creación de un nuevo operador satelital en la región: Andesat.

Andesat, es una empresa mixta, que tiene como sede principal la ciudad de Cali y tiene oficinas comerciales en Bogotá y en otras ciudades de la región andina. Actualmente, Andesat ha adquirido y ofrece capacidad interina en otros satélites que operan en esta región mientras que desarrolla su propio satélite: Simón Bolívar I. Andesat firmó acuerdos con Satmex y Argentine operador de Nahuelsat. El primero le provee la capacidad en la banda C⁶ y el segundo acceso a la banda Ku.

El satélite Simón Bolívar se encuentra en su fase final y se espera que sea un pájaro de frecuencia dual, probablemente llevando un payload de 24 transpondedores, distribuidos en bandas C y Ku. El lanzamiento del satélite esta proyectado para el segundo semestre del 2000. Andesat tiene previsto prestar a través de su satélite servicios a las empresas de larga distancia, a las empresas de valor agregado, de radiodifusión (TV Cable y TV Directa – DTH) y restauración para redes terrestres y celulares. La administración, gestión, y asignación del segmento espacial del satélite andino, Andesat, se hará de conformidad con las normas comunitarias que se expidan en el marco del Acuerdo de Cartagena, según lo señaló el Decreto 1137 de 1996.

⁶ C: frecuencia ascendente 5.925 GHz -6.425 GHz y
frecuencia descendente 3.700 GHz – 4.200 GHz

7.4. MARCO REGULATORIO.

La competencia en el servicio satelital en Colombia, como resultado de la apertura del sector de telecomunicaciones, empezó en 1996 cuando el gobierno expidió el Decreto 1137, por medio del cual autorizó a particulares a prestar el servicio. El Decreto 1137 de 1996 reglamentó la administración, asignación y gestión del espectro electromagnético atribuido a la radiocomunicación espacial, para ser utilizado por las redes satelitales, incluido el segmento espacial y el segmento terreno, así como los aspectos relacionados con las redes satelitales, el uso de la capacidad satelital y la utilización de las bandas de frecuencia atribuidas a estos servicios. Así mismo, en dicho decreto se le confirió estas funciones al Ministerio de Comunicaciones, quien se encarga de dar las autorizaciones para prestar el servicio satelital a los diferentes proveedores, con base en los requisitos establecidos en el mismo decreto. Se determinó además que en la regulación de las comunicaciones por satélite y la coordinación de las frecuencias que se utilicen deben estar de acuerdo a las normas y reglamentos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones así como a los compromisos del Estado Colombiano emanados de los Convenios y Tratados Internacionales.

7.5. MERCADO DEL SERVICIO SATELITAL EN COLOMBIA.

La demanda del servicio satelital en Colombia ha estado tradicionalmente concentrada principalmente en la prestación de los servicios básicos de larga distancia, lo cual para 1996 representó el 65% del mercado y en menor medida por las empresas de valor agregado, para la prestación de servicios empresariales.

La dinámica particular del sector de telecomunicaciones en la segunda mitad de la década de los noventa ha estimulado un incremento en la demanda del segmento satelital, inducido por el surgimiento de nuevos operadores y una mayor diversidad de servicios. Es así como se ha presentado un aumento en el número de operadores de servicios de redes empresariales y el surgimiento de nuevos servicios que demandan este recurso; entre los nuevos servicios se encuentran TV por suscripción, TV por publicidad y radiodifusión, principalmente. Las proyecciones de la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT) del mercado para el año 2000, señalan que la demanda por el servicio satelital crecerá un 98%, al pasar de 32 Transponder en 1996 a 63.25 en el 2000, y ésta estará concentrada principalmente en los operadores de servicios básicos de larga distancia y los servicios de redes empresariales que representarían cerca del 65% del mercado.

Así mismo, estima que los servicios de redes empresariales, serán el segmento del mercado en donde se presente el mayor

crecimiento, 75% entre 1996 y 2000. La banda en donde se presentaría la mayor demanda será la C, con una participación del 85% del mercado. Actualmente, Colombia cuenta con dos estaciones terrestres de INTELSAT Estándar A que proveen canales multiplexores nacionales e internacionales TDMA/DSI. Así mismo, tiene una antena INTELSAT estándar FI en Bogotá, una estándar B en Chocontá y una estándar F-3 en San Andrés y Leticia, así como un Telepuerto localizado en Bogotá, el cual es compartido con COMSAT para proveer transferencia de datos a alta velocidad nacional e internacional, facsímil, videoconferencias y comunicaciones privadas de voz. En 1999, había 22 proveedores de segmento espacial que tenían licencias expedidas por el Ministerio de Comunicaciones para prestar ofrecer segmento espacial. El mercado se encuentra actualmente dominado por INTELSAT que posee el 51%. Otros operadores de servicio satelital internacionales y regionales son: Alpha Lyracom/Satelite Pan Americano (provee servicio digital satelital punto - punto y punto - multipunto a través de su satélite PAS-I); Global Star, Savel-C, Sky Station, Iridium, Solidaridad I y II, Morelos II, Andesat y Televecit⁷.

Recuadro 7.1: Servicio Satelital en Colombia.

Tabla 7.1: Demanda Servicio Satelital en Colombia 1996

Operadores	Número de Transponder
Operadores Establecidos de Servicios Básicos	21.50
Nuevos Operadores de Servicios Básicos	0.00
Servicios de Redes Empresariales	10.50
Total	32.00

Fuente: CCIT.

Tabla 7.2: Demanda Proyecto Servicio Satelital año 2000*

Operadores	Banda C	Banda Ku	Total
Operadores Establecidos de Servicios Básicos	22.00	0.00	22.00
Nuevos Operadores de Servicios Básicos	5.50	0.00	5.50
Servicios de Redes Empresariales	16.00	2.50	18.50
TV por Publicidad	7.75	1.50	9.25
TV por Suscripción	0.00	5.00	5.00
Radiodifusión	0.75	0.00	0.75
Otros Tv.	2.25	0.00	2.25
Total	54.25	9.00	63.25

*. Estimado CCIT.

⁷ Telecommunications Equipment/Services, Colombia, Consuelo Alarcón G. Agosto de 1999



EL SERVICIO PORTADOR





Capítulo 8

8. EL SERVICIO PORTADOR

8.1 INTRODUCCIÓN.

El servicio portador fue definido en el Decreto 1900 de 1990 como un servicio básico que permite la transmisión de señales entre dos o más puntos definidos en la red de telecomunicaciones a través de redes conmutadas de circuitos o de paquetes y no conmutadas, incluyendo servicios tales como arrendamiento de pares aislados y circuitos dedicados, entre otros. Este servicio solo fue reglamentado en 1998 a través del Decreto 556.

El Decreto No 556 de 1998, además de definir el servicio, señala su campo de aplicación y los requisitos para el otorgamiento de las licencias para su prestación por parte de los concesionarios.

Así mismo, se le asigna al Ministerio de Comunicaciones la función de otorgar las licencias a las personas jurídicas previo cumplimiento de los requisitos establecidos, la cual tendrá una duración de diez años, prorrogables por otros diez años.

El decreto igualmente establece que los operadores del servicio de telefonía básica conmutada y de telefonía celular podrán utilizar la capacidad excedente de red para prestar el servicio portador, previo cumplimiento de lo estipulado en la norma.

El servicio había sido prestado en Colombia principalmente por TELECOM a través de su red nacional y por los operadores locales en varias ciudades a través del arrendamiento de pares aislados, canales analógicos y digitales para usos múltiples.

Sin embargo, antes de la reglamentación del servicio, éste era prestado igualmente por operadores de valor agregado quienes disponían de excedentes en sus propias redes especializadas.

El mercado colombiano de servicio portador se había caracterizado por tener una limitada capacidad de transmisión y en consecuencia presentar tarifas demasiado altas, lo que obedecía a una estructura de mercado en donde el servicio era prestado básicamente por un operador dominante.

Según un estudio reciente de la firma de consultoría The Yankee Group, el precio por milla de un E1 en Colombia en 1999, variaba entre los US \$0.5 y los US\$0.6² mientras que en los Estados Unidos el precio del E1 oscilaba entre los US\$0.02 – 0.03². Los altos precios del servicio, junto

¹E1 es una medida Europea de transmisión digital equivalente a 2.048 millones de bites por segundo.

² Yankee Group: Colombian Wholesale market open for the long haul report Volume 5 # 16 Nov 99

a las limitaciones de capacidad de transmisión de las redes locales, han restringido la demanda por banda ancha en el mercado nacional.

Luego de la expedición del decreto reglamentario del servicio, el Ministerio de Comunicaciones ha expedido diecinueve licencias a empresas que prestan el servicio público de larga distancia, a operadores de telefonía móvil celular y a empresas de valor agregado. La empresa de Interconexión Eléctrica S.A., ISA, es la única licenciataria del servicio portador que no se encuentra prestando otro servicio de telecomunicaciones.

En la actualidad, el servicio portador en Colombia presenta dos tipos principales de operadores: los que cuentan con una infraestructura de telecomunicaciones desarrollada específicamente para este fin, y los que contando con redes para la prestación de otros servicios de telecomunicaciones utilizan sus excesos de capacidad para operar como red portadora de datos.

Si bien hoy en día existen diecinueve empresas operadoras del servicio portador en el país, la cobertura de la mayoría de estas es limitada dejando así la prestación del servicio con cobertura nacional para solo dos empresas: ISA y TELECOM. La entrada de un actor grande en el mercado del servicio y la ampliación de las redes existentes de los otros operadores que prestan simultáneamente servicios de valor agregado, permiten esperar el desarrollo de un ambiente más competitivo en el sector, el cual permita la disminución de las tarifas y el subsecuente crecimiento del mercado³.

³ Yankee Group: Colombian Wholesale market open for the long haul report Volume 5 # 16 Nov 99

En la actualidad la competencia ha comenzado a mostrar sus primeros resultados en la medida que los precios de los EI han empezado a bajar, estimulando de esa forma la demanda.

Adicionalmente, las limitaciones de acceso a las conexiones internacionales que han tenido los operadores locales de telecomunicaciones cambiará radicalmente con la entrada en operación de tres nuevos cables submarinos internacionales, Maya I y Arcos I, y el South American Crossing, lo cual incrementará la conectividad internacional de Colombia. Las principales características de las redes portadoras, de los concesionarios autorizados por el Ministerio de Comunicaciones, se resumen a continuación:

8.2 RED DE TELECOM

TELECOM opera una red de transmisión compuesta por la superposición de diferentes redes como son su red analógica inalámbrica, una red de microondas digital PDH, una red de microondas digital SDH y su anillo troncal de fibra óptica de cobertura nacional. Esta infraestructura le permite a TELECOM ofrecer el servicio en toda la geografía nacional utilizando sus distintas redes para proveer redundancia en las comunicaciones.

TELECOM cuenta con una red de microondas analógica que utiliza T-mux (Trans Multiplexores) para conectarse a las centrales digitales⁴. TELECOM cuenta con una red digital de microondas SDH con una capacidad STM (2+1) y PDH basada en una capacidad de 140 Mbps. De otra parte, TELECOM cuenta con una red troncal de fibra óptica nacional compuesta

de dieciocho pares de fibra con una extensión 4.182 kilómetros de red que interconecta aproximadamente cincuenta ciudades, con velocidad de transmisión de 2.5 Gbps lo que permite la transmisión de voz, datos e imágenes, y duplica el número de circuitos básicos para larga distancia. La red comprende los siguientes enlaces: Bogotá - Ibagué - Armenia - Cali, Bogotá - Bucaramanga, Cali - Pereira - Manizales - Medellín, Cali - Pasto, Bucaramanga - Santa Marta, Medellín - Montería - Barranquilla, Girardot - Neiva y Tolú - Sincelejo, conectando con cable submarino Santa Marta - Barranquilla - Cartagena - Tolú. La red tiene dos (gateways) puertos en Bogotá (incluyendo el cable submarino Panamericano) y uno en Barranquilla, e interconecta con la red alterna de microondas de TELECOM en Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Medellín y Pereira.

Para la transmisión internacional, TELECOM cuenta con un sistema satelital (estación Chocontá), sistemas microondas (enlaces fronterizos con países vecinos) y cables submarinos de fibra óptica que le permiten conectar al país con el mundo. De éstos últimos sobresalen el TCS-I(Transcaribeño) que enlaza a Barranquilla con San Juan de Puerto Rico y West Palm Beach (Estados Unidos) y tiene

extensiones a Jamaica y República Dominicana, con una longitud de 4.533 Kms. El Cable Panamericano: permite conectar Estados Unidos, Centro y Sur América, ofrece servicios conmutados de banda ancha y acceso de banda ancha a Internet: este cable se extiende desde Estados Unidos a Islas Vírgenes, Venezuela, Colombia, Panamá, Ecuador, Perú y Chile, con una longitud aproximada de 7.000 Kms y un costo de US\$214 millones. El cable usa protocolo SDH, el primero en Sur América, tiene una capacidad de 2.4 gigabit/segundo, que equivale a 60.480 canales de voz.

8.3 RED DE ISA

ISA opera una red nacional consistente en un anillo de fibra óptica de cuarentiocho hilos, (veinticuatro pares) que une las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín, así como una red de microondas digital y enlaces satelitales que proveen conectividad a las demás áreas de cobertura de la empresa, al mismo tiempo que garantizan la redundancia del sistema. Los cuarentiocho hilos de la troncal de fibra óptica de ISA pertenecen a distintas empresas de los sectores de larga distancia, VAS, energía y financiero, distribuidos tal como se muestra en la tabla 8.1.

Tabla 8.1: Distribución de los hilos del anillo de fibra óptica de ISA.

Grupo	Empresas	Pares	Participación
I	EPM, EMCATEL e Inversiones Bavaria	4 pares	16.67%
II	IMPSAT, Inversiones PTT (Grupo Sandford)	3 pares	12.5%
III	EdateL, EMTELCO	3 pares	12.5%
IV	ETB, Empresa de Energía Eléctrica (EEB)	3 pares	12.5%
V	Milenium Telecomunicaciones (Grupo Sarmiento Angulo)	4 pares	16.67%
ISA	Interconexión Eléctrica ISA	7 pares	29.16%
Total		24 pares	100%

Fuente: ISA

⁴ Auditoria de Gestión y Resultados, Arthur Andersen, Mayo 30 1999

ISA ofrece los servicios de transporte de información en canales digitales de alta y baja densidad, la venta y alquiler de medios de transporte para voz, datos y video, y servicios integrales de comunicaciones. Para ello cuenta con la red digital de microondas, enlaces satelitales y una red de fibra óptica. Las capacidades de transmisión de la red de ISA están disponibles en rangos desde un E1 hasta un STM-16. Igualmente posee un backbone de alta capacidad, el cual interconecta las doce principales ciudades del país. Cuenta además con una plataforma tecnológica distribuida estratégicamente, que permite a sus clientes acceder a los servicios desde cualquier punto del territorio nacional. La red nacional de fibra óptica está soportada en las líneas de interconexión eléctrica; esta red está equipada con sistemas de última tecnología STM-16.

La red de microondas cuenta con radio enlaces digitales que usan la tecnología SDH (155 Mbps) en configuración 1 + 1, estos radio enlaces forman un anillo en el centro del país del cual se desprenden ramificaciones hacia la costa norte, la región sur occidental y la región oriental. El sistema satelital complementa el cubrimiento con algunos sitios periféricos que presentan condiciones geográficas o topográficas difíciles para garantizar los servicios en cualquier punto de Colombia. ISA espera interconectar su red con operadores internacionales y con varios cables submarinos que unan a Colombia con Norte América y Europa.

8.4. RED DE ETB

La red metropolitana de la ETB incluye dos anillos municipales y diecisiete anillos locales. La red es 40% SDH y 60% PDH. La red troncal es 100% digital, con lo que puede migrar a un sistema gerencial TMN. Adicionalmente la ETB cuenta con una red nacional de larga distancia, la cual tiene componentes tanto de fibra óptica como de microondas. Adicionalmente a esta infraestructura, ETB posee tres pares de la red de cable de fibra óptica de ISA OPGW

8.5. RED EPM

La red de EPM tiene un SDH backbone de fibra óptica. La red metropolitana comprende 575 Kms en cuatro anillos STM-16. La red esta en un 60% compuesta por terminales SDH y un 40% corre sobre una plataforma PDH. EPM planea leverage su backbone para proveer servicios de cable también. Con el segmento de transmisión de fibra, EPM, ha instalado una fibra híbrida coaxial (HFC) 750 MHZ de acceso a red para los suscriptores de televisión de EPM.

8.6. EMCATEL

Se encuentra expandiendo su backbone urbano de fibra óptica de 286 Km, la cual consta de tres anillos y dos estrellas. La transmisión SDH cubre el 80% de la red, mientras que el restante 20% opera sobre una plataforma PDH. En 1997, Emcatel planeó expandir esta red de fibra a nueve zonas adicionales en la ciudad de Cali empezando a finales de 1998. Así mismo está instalando tres enlaces de microondas de 15 GHz y 10 de 23 GHz para extender su back-haul red urbana. La ampliación de capacidad de las redes de transmisión, esta sujeta también a la capacidad disponible en las redes de distribución locales, las cuales no permiten de manera generalizada el tráfico de banda ancha. Sin embargo, en la medida que las redes locales muestren un rápido desarrollo, así mismo se pueden esperar crecimientos significativos en el sector de la transmisión de información de información de las redes portadoras.

Con el propósito de ayudar a resolver los problemas de ancho de banda en el acceso al abonado que requieren los nuevos servicios multimedia como Internet, el Ministerio de Comunicaciones ha reglamentado y otorgado licencias para operar la banda de 38 GHz, así como reglamentó las tecnologías de distribución multipunto de banda ancha, conocidas internacionalmente como LMDS y/o LMCS. Actualmente el Ministerio abrió un proceso de selección objetiva para otorgar dos títulos habilitantes de ámbito nacional y diecisiete de ámbito local.

Tabla 8.2: Empresas autorizadas para prestar el servicio portador en Colombia.

EMPRESA	ÁREA DE SERVICIO	DESCRIPCION DE RED
AMERICATEL S.A.	Cobertura Nacional	Topología: nodos en Bogotá, Cali, Barranquilla, Medellín, Bucaramanga y Pereira. Para la prestación del servicio portador se utilizará redes propias o arrendadas a operadores autorizados. Estructura: multiplexores NewBridge 3600 y gestión con Management 46020.
CEL CARIBE S.A.	Ciudades y municipios de la costa atlántica.	Red de Enlaces Microondas autorizada para la prestación de TMC. Multiplexación con equipos NewBridge.
COCELCO	Bogotá, Cali, Medellín y Pereira.	Red de Enlaces Microondas (PDH y SDH) autorizada para la prestación de TMC.
COMCEL S.A.	Bogotá, Bucaramanga, Cúcuta, Ibagué, Neiva, Tunja y Villavicencio. Leticia, San José del Guaviare, Mocoa, Mitú, Inírida, Puerto Carreño y San Andrés.	Se presta servicio en el primer grupo de ciudades con la red de microondas autorizada para TMC y en el segundo grupo mediante enlaces satelitales. Estructura: Equipos microondas y sistemas FaraWay VSAT para las ciudades con enlaces satelitales. Centro de gestión 21 GTX ubicado en Bogotá.
COMSATCOL	Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga.	Topología: Full Malla. Enlaces Satelitales entre las ciudades. Estructura: Red Frame-Relay, con switches NewBridge 3600.
DIGINET de Colombia LTDA. Empresa Regional de Telecom. Valle del Cauca S.A. E.S.P.	Bogotá, Medellín y Cali. Valle del Cauca.	Red microondas digital de banda ancha. Red de fibra óptica autorizada para TPBC. Equipos PDH para velocidades iguales o mayores a 8,34 y 140 Mbps. Multiplexores con enlaces redundantes de 2 Mbps tipo E1/CCITT.
EPM Bogotá. S.A. E.S.P.	Bogotá, Chía, Funza, Zipaquirá, Cajicá, Mosquera, Soacha, Facatativa, Sopo, Cota, La Calera, Madrid, Tabio, Tenjo, Tocancipá.	Topología: red SDH con 6 nodos en Bogotá y tendido de fibra óptica y pares de cobre para los demás municipios.
FIRSTCOM Colombia S.A. Topología: 5	Bogotá.	Red autorizada para la prestación de servicios de valor agregado y telemáticos. nodos en anillo y cada uno de estos a su vez en estrella. Estructura: En cada nodo concentradores Matrix XX con capacidad de 20 líneas troncales ópticas de 2 Mbps ampliables a 8 Mbps. Conmutación con switches ATM. Multiplexores Add Drop Multiplexer DXX.
FORMUS Colombia S.A.	Bogotá.	Enlaces de fibra óptica y red de microondas con dos transmisores, una repetidora y una central.
IMPSAT S.A.	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cúcuta, Manizales, Pereira, Villavicencio, Pasto, Ibagué, Neiva, Santa Marta, Cartagena y Bucaramanga.	Se utilizará como soporte la red autorizada para la prestación de servicios de valor agregado y telemáticos. Topología: Configuración en estrella entre el nodo principal en Bogotá y los secundarios en Cali, Medellín y Barranquilla; configuración en malla entre los nodos secundarios; nodo principal conectado al telepuerto ubicado en Subachoque. Estructura: Cada nodo tiene un equipo TMS 3000 General Datacomm.
ISA	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, B/manga, Cúcuta, M/zales, Pereira, Villavicencio, Pasto, Ibagué, Neiva, Sta Marta, Cartagena.	Topología: Anillo de fibra óptica y enlaces de microondas uniendo las ciudades principales y secundarias con sistemas propietarios de gestión. Estructura: Multiplexores Mayley Omnplexer, multiplexores de salto e inversos.
OCCEL S.A.	Bogotá, Cali, Medellín, Pasto, Pereira, B/quilla, Manizales, B/manga, Ibagué, Neiva, V/vicencio, Cartagena, Santa Marta.	Red de Enlaces Microondas autorizada para la prestación de TMC.
ORBITEL S.A.	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, B/manga, Manizales, Pereira, Ibagué, Armenia.	Se utilizará como soporte las redes de terceros. Topología: Red de fibra óptica que una a Bogotá, Medellín, Cali y otra red de F.O. Para las ciudades del eje cafetero. Los tramos en los que no se tiene F.O. Son cubiertos mediante radios PDH y SDH.
Rey Moreno Ltda.	Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Paipa, Pereira, Bucaramanga y Cartagena.	Topología: Estrella con un nodo principal en Bogotá, con frame-relay/ATM entre Bogotá, Cali y Medellín. Enlaces TDM entre Bogotá y las demás ciudades. Estructura: Equipos de conmutación frame-relay y ATM con multiplexores NewBridge 3600 y enrutadores Cisco.
Servicios de Telecomunicaciones Internacionales LTDA. "STI"	Medellín, Barranquilla, Cúcuta, Armenia, V/cencio, Ibagué, Palmira, Sta Marta, Montería, Sincelejo, V/dupar, Neiva, Pereira, M/zales, Bogotá y Cali. Cartagena, B/manga,	(inicialmente Bogotá y Cali) Enlace entre estas 2 ciudades proveída por ANDESAT. Estructura: Equipos de conmutación HARRIS MAP20/20 con plataforma IDNX y enrutadores Cisco. Gestión: Heritage IDNX.
T.V. Cable Ltda.	Bogotá.	Topología: Estrella - Bus - Estrella - Bus. Estructura: Red HFC (hibrida fibra óptica - coaxial)
Televisión S.A.	Bogotá, Medellín y Cali.	La empresa utilizará como soporte redes de terceros.



SERVICIOS DE VALOR AGREGADO





Capítulo 9

9. SERVICIOS DE VALOR AGREGADO

9.1 INTRODUCCIÓN.

Los rápidos avances tecnológicos en el área de la información y la comunicación, desde mediados de la década de los ochenta, han conllevado a la gigantesca demanda de infraestructura y capacidad para transmisión de datos que hoy en día registra el mercado de las telecomunicaciones. Estas nuevas condiciones de mercado han dado forma a un tipo de empresas no existente hace un poco más de una década, las empresas especializadas en la prestación de servicios de valor agregado.

Los desarrollos tecnológicos asociados a la infraestructura mundial de telecomunicaciones han hecho posible la *desaparición de la distancia*, permitiendo que empresas como las de valor agregado tengan creciente participación dentro del mercado de servicios de telecomunicaciones, con presencia en diversas regiones del mundo, aprovechando esta condición para ofrecer servicios que traspasen las fronteras de un país o inclusive regiones y continentes. Es precisamente la posibilidad de brindar servicios de información y comunicación global lo que ha permitido el amplio crecimiento y desarrollos de los servicios de valor agregado.

Los servicios de valor agregado han inducido un fenómeno formidable como es la convergencia de servicios, propiciada por

el alto nivel de desarrollo que los servicios y tecnologías de la información han alcanzado. Estos alcances hacen posible la coexistencia de distintas formas de comunicación tales como Internet, televisión, videoconferencia, voz, etc., todas sobre un mismo medio. La convergencia de servicios ofrecida por los VAS permite prever un futuro donde los servicios de la información sean una necesidad básica tal como la electricidad y el agua, pero así mismo pone sobre el tapete uno de los más arduos retos regulatorios que el sector jamás haya interpuesto.

9.2 EMPRESAS DE VALOR AGREGADO: EVOLUCIÓN Y DESARROLLO

Como ya se dijo, durante la década de los ochenta el sector de las telecomunicaciones y los entonces incipientes servicios de tecnologías de la información y comunicación, sufrieron grandes transformaciones que llevaron a la evolución de lo que hoy es el sector de los servicios de valor agregado.

Estos servicios han pasado de ser simples sistemas de comunicación de texto plano sobre papel a modernas aplicaciones multimedia con conectividad mundial gracias a Internet.

El precursor de los sistemas de comunicación de datos actuales es el télex. Este sistema, cuya velocidad máxima de transmisión (50 bits por segundo) era aproximadamente igual a la velocidad de escritura, probó ser una solución valiosa para la comunicación empresarial, tanto así que su uso mantuvo tasas de crecimiento constantes hasta finales de la década de los setenta, cuando empezó a ser desplazado por otras tecnologías alternativas de mensajería, especialmente el facsímil.

Otro de los primeros avances tecnológicos del sector es el servicio de videotex, el cual se esperaba que sustituyera masivamente el servicio de télex y se convirtiera en el promotor del desarrollo de la red de valor agregado. Sin embargo, el videotex quedó relegado a ser principalmente una tecnología europea, y en especial francesa. Sin embargo, la experiencia mostrada por este servicio de comunicación ha influenciado el desarrollo de sistemas más actuales como la hoy tan popular videoconferencia.

El fax por su parte, se constituyó en uno de los mayores logros de los ochenta mostrando una manera ejemplar de utilización de avances tecnológicos para el aprovechamiento de las redes existentes. Una de las principales características del fax, es que a diferencia de otros servicios contemporáneos, éste no requería mayores inversiones como es el caso de los sistemas RDSI o de videoteléfono; esto gracias que el facsímil es un servicio basado en la terminal y no en la red, constituyendo esto en uno de los principales aportes del fax al desarrollo de los servicios de valor agregado. Además, en el sistema de almacenamiento y reenvío de fax (store and forward), el concepto de valor agregado encontró aplicación, gracias a que aquel no requería un manejo en vivo de la comunicación.

Por último, el detonante del desarrollo de los servicios de valor agregado, es sin duda alguna Internet. Esta red, que ofrece la posibilidad de conexión entre computadores en cualquier lugar del mundo mediante sistemas de interconexión abiertos y su protocolo IP, hizo posible durante sus inicios, servicios como Gopher, WAIS, Archie, FTP y World Wide Web.

El desarrollo de Internet ha permitido que los primeros servicios básicos posibles sobre la red, hayan evolucionado para convertirse en los estándares de valor agregado en el mundo, tales como la videoconferencia, comunicación de voz, y otros servicios, todos basados en la tecnología IP.

Este hecho ha permitido que los operadores de valor agregado entren a competir por el tema de la globalidad de acceso a Internet y el tema de la convergencia, con los operadores de voz que tradicionalmente habían dominado ese territorio.

Este rápido desarrollo de los servicios de comunicación e información hizo que simultáneamente se hiciera necesaria la ampliación de las redes existentes, tanto geográficamente como en capacidad de transmisión. Esta necesidad, sumada a factores como los cambios en los patrones de tráfico de voz a datos, y los procesos de liberalización dados de manera generalizada en el mundo, ha hecho posible el rápido crecimiento del sector de las empresas prestadoras de servicios de valor agregado en el mundo entero.

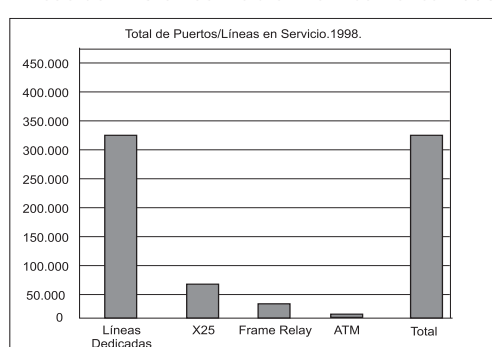
Es así como en Latinoamérica las empresas de valor agregado se han desarrollado rápidamente, en parte gracias

a los procesos de liberalización y privatización, comunes a toda la región, y en parte también, por las tendencias marcadas en las principales empresas de la región que como parte de sus políticas y estrategias de globalización han buscado a los proveedores de servicios de telecomunicaciones para aumentar su eficiencia y productividad.

Las empresas de valor agregado en la región, que inicialmente habían sido impulsadas por el sector corporativo (banca, multinacionales, etc.), se han venido diversificando hacia los servicios de Internet de consumo, en donde están encontrando un gran potencial de crecimiento.

Un estudio sobre el sector de VAS en la región, realizado por IDC, demuestra un crecimiento promedio del 16% anual en todos los servicios y tecnologías. Adicionalmente, el estudio indica que para 1998 el mercado de valor agregado en los seis principales países de la región (Argentina, Brasil, Chile, México, Venezuela y Colombia) alcanzó los US\$2,600 millones gracias a más de 425,000 puertos y líneas de valor agregado en servicio en servicio.

Gráfico 9.1: Total de Número de Puertos y Líneas de VAS en servicio en Latinoamérica 1998



Fuente: IDC

9.3 VALOR AGREGADO EN COLOMBIA

El inicio de la prestación de servicios de valor agregado en Colombia estuvo asociado a TELECOM y en menor medida a los operadores de telefonía local de las cuatro principales ciudades del país. El servicio tomó considerable impulso con la creación de la red nacional de transmisión de datos por conmutación de paquetes a través de la Red COLDAPAQ a principios de 1989, aún antes de la expedición del Decreto 1794 de 1991, el cual reglamentaba este servicio en un ambiente de competencia.

La entrada en operación de la Red COLDAPAQ representó un avance significativo en las telecomunicaciones en Colombia, pues le brindaba al sector empresarial, en especial al sector financiero, las multinacionales y grandes empresas del sector real, al sector gubernamental y académico "modernos y sofisticados medios de comunicación para obtener información ágil y veraz, con posibilidades de cotejar datos y adaptar decisiones cubriendo distancias incalculables en fracciones de segundo", tal como lo expresó en ese entonces el Presidente Virgilio Barco en la inauguración del servicio¹.

La Red COLDAPAQ de TELECOM empezó utilizando protocolos X.25, X.28 y SDLC, cubriendo veintiséis ciudades con cincuenta y dos nodos, con un centro de gestión, una central de interconexión nacional y diecinueve nodos en las instalaciones de las empresas telefónicas

¹ Del Manguaré a la Fibra Óptica. Crónica de las Telecomunicaciones. TELECOM pg. 279

de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, con una capacidad de 2.000 puertos. La red permitía el acceso a más de cuarenta y dos redes similares en cuarenta países del mundo. Posteriormente, en 1992 TELECOM instaló su primera estación terrena, *telepuerto*, que le permitiría a la entidad transmisión de datos vídeo y audio a alta velocidad a través de circuitos dedicados digitales, vía satélite. Para 1992 la ocupación total real Red COLDAPAQ fue de 1.961 usuarios de los cuales 1.387, lo hicieron a través de la red telefónica conmutada y por 574 puertos directos.²

Los servicios ofrecidos por la Red COLDAPAQ a los usuarios corporativos, gubernamentales y académicos eran los de comunicación entre terminales y computadoras en tiempo real; acceso a bases de datos científicos y económicos; intercambio de información entre entidades gubernamentales; intercambio de información con fines educativos y culturales y Datáfono.

9.3.1 Servicios de Valor Agregado en Competencia

La Ley 72 de 1989 que desmonopolizó el servicio de las telecomunicaciones en Colombia y el Decreto-Ley 1900 de 1990 abrieron la posibilidad de que los servicios de valor agregado fueran prestados también por entidades privadas en un ambiente de competencia y para ello, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1794 de 1991, por el cual se estableció la normatividad sobre los Servicios de Valor Agregado y Telemáticos, la cual fue considerada en aquel entonces como una de las legislaciones más avanzadas en el mundo con relación a este tipo de servicio.

Con la expedición de este decreto, la primera entre las diferentes normas reglamentarias de los diversos servicios de telecomunicaciones, se concretó la primera autorización legal para competir con los operadores de servicios básicos de telecomunicaciones y se establecieron los mecanismos que permitieron sentar las bases de una efectiva competencia en el mercado de las comunicaciones en el país. De igual forma se abrió la posibilidad de integrar complejos sistemas de redes para satisfacer las múltiples y crecientes necesidades de transmisión de datos por parte de los usuarios tanto corporativos como gubernamentales y académicos.

La norma define los servicios de valor agregado como aquellos que proporcionan la capacidad completa para el envío e intercambio de información, agregando otras facilidades al servicio soporte o satisfaciendo necesidades específicas de telecomunicaciones. Estos servicios hacen uso de los servicios básicos, telemáticos, de difusión o cualquier otra combinación de éstos, bien sea a través de una red operada por otro o una red propia de telecomunicaciones. El reglamento especificó que solo se considerarían como valor agregado los servicios que se pudieran diferenciar de los servicios básicos.

Los servicios telemáticos, por su parte, son definidos como aquellos que haciendo uso de los servicios básicos, permiten el intercambio de información entre terminales con protocolos establecidos para sistemas de interconexión abiertos.

De igual forma, la norma estableció garantías para la prestación del servicio en libre competencia al prohibir a los operadores de servicios básicos de telecomunicaciones efectuar subsidios cruzados para beneficiar los servicios de

² Idem. pg. 279

valor agregado o telemático, que éstos presten en régimen de libre competencia. El reglamento igualmente garantiza a todos los operadores de valor agregado, el acceso en forma no discriminatoria al servicio soporte por parte de los operadores de servicios básicos.

El inicio de la competencia y la participación privada en el sector de valor agregado estuvo precedido y propiciado por "los hechos relacionados con la parálisis de los servicios telefónicos de larga distancia nacional e internacional, las redes de telegrafía y transmisión de datos, COLDAPAQ, el sistema de comunicación interbancaria nacional e internacional, SWIFT, y otros servicios especiales que sumieron en el caos a las telecomunicaciones colombianas"³.

El primero operador privado de Valor Agregado en el nuevo ambiente de competencia fue la compañía colombo-argentina IMPSAT, a finales de 1992, asociada con un grupo de empresas antioqueñas. IMPSAT instaló un telepuerto en Bogotá conectado al satélite de PANAMSAT, desde el cual ofrecía servicios de transmisión de facsímil, voz, datos e imagen desde y hacia cualquier parte del mundo, usando a la International Data Services (IDS), para los servicios internacionales, la "Very Small Aperture Terminals" (VSAT) para comunicaciones entre lugares dispersos y la solución DATAPLUS para alta concentración de tráfico.

La siguió en 1993 la compañía PROCEDATOS (hoy Americatel) del Grupo Empresarial Bavaria y COLOMSAT, que estaba conformada por cerca de treinta

compañías muchas de ellas del sector financiero y por el accionista extranjero, Grupo de Telecomunicaciones de Chile. Americatel instaló una red privada satelital con la cual se inició en el país el servicio de comunicaciones privadas de larga distancia nacional e internacional confiables, circuitos para transmisión de datos, voz e imagen en tiempo real y altas velocidades, gran volumen de tráfico en un solo paquete, asignación de canales de voz de acuerdo con prioridades. El servicio estaba destinado a empresas que requieran estar conectadas en forma inmediata, con alta capacidad de transmisión y disponibilidad en todo momento.

COLOMSAT por su parte, se especializó en los servicios de facsímil, acceso a banco de datos nacionales e internacionales, canales digitales para llegar a redes de difícil acceso y servicio digital de punto a punto mediante los satélites de INTERSALT y PANAMSAT.

Igualmente se encontraban entre las empresas pioneras de valor agregado en Colombia las empresas vinculadas al sector informático COMPUTEC e IBM; EPM y Compuserve en 1994 y 1995, entre otras.

9.3.2 Estructura Industrial

Los servicios de Valor Agregado son prestados en Colombia en libre competencia para lo cual se requiere la respectiva concesión, otorgada por el Ministerio de Comunicaciones a entidades de derecho público, en gestión directa, y de personas naturales y jurídicas de derecho privado, en gestión indirecta. El cubrimiento para la prestación del servicio puede ser local, departamental, nacional e internacional.

³ Ídem. pg. 290

Aunque a diciembre de 1999 el Ministerio de Comunicaciones había expedido aproximadamente 220 licencias para operar servicios de valor agregado en el país, el número de operadores activos es algo menos de la mitad, entre las cuales se encuentran pequeñas empresas prestadoras del servicio de Internet conmutado a nivel domiciliario, aproximadamente setenta; operadores de telefonía local, dieciséis; operadores celulares, cinco y un puñado de empresas medianas y grandes dedicadas especialmente a la prestación de la amplia gama de servicios posibles dentro del concepto de valor agregado.

Lo anterior nos indica la existencia de un mercado ampliamente competido para la prestación de estos servicios en el país en donde no existe posición de dominio por parte de ninguno de los agentes del mercado, aunque por supuesto existen empresas con una participación importante, que en ningún caso superaba el 40% en 1998. En la tabla 9.1 se muestra la participación de los principales operadores de VAS en 1998. En el caso de la provisión del servicio de conmutado Internet, los operadores de telefonía, conservan una parte importante del mercado, dadas las ventajas que le proporciona su relación con el cliente y su infraestructura tecnológica.

Atendiendo la distribución geográfica del sector corporativo y gubernamental al que sirven principalmente las empresas especializadas en la prestación de los servicios de VAS, éstas se ubican básicamente en Bogotá, con cobertura en los otros principales centros industriales del país, especialmente en Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Pereira y Manizales.

El mercado para los servicios de valor agregado ha experimentado un importante crecimiento en la década de los noventa, en especial en los últimos años, que se refleja, entre otras, en las importantes inversiones realizadas por el sector privado, en especial en 1997 y 1998, tal como se observa en el recuadro 9.1. De otro lado, aunque su participación dentro del total de los ingresos de todo el sector es creciente, ésta todavía es muy baja, representando el 3.8% en 1998, aunque solo fue del 2.8% en 1996. Si solo incluimos los ingresos de los operadores de servicios básicos local y larga distancia y de valor agregado, la participación de estos últimos ascendería al 8% en 1998 aproximadamente.

Aunque no se dispone de información que permita cuantificar la dimensión real

Tabla 9.1: Ingresos y Participación de mercado de valor agregado 1998

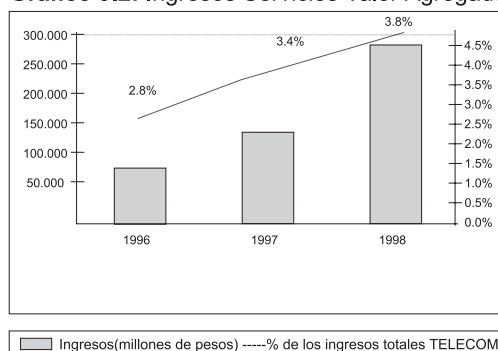
Principales Empresas		
Empresa	Ingresos (000)	% Mercado
IMPSAT	91,081	37.6
AMERICATEL	26,161	10.7
COLOMSAT	23,349	9.6
TELECOM-COLDAPAQ	18,648	7.6
TELEGAN	18,264	7.5
REY MORENO	10,377	4.2
GLOBAL ONE	10,169	4.1
COMSATCOL	8,892	3.6
FIRSTCOM	7,378	3.0
EMTELCO	5,031	2.1
Otros		10.0
Total	242,096	100.0

Fuente: Supersociedades

Recuadro 9.1: Inversión e Ingresos Servicios Valor Agregado.**Tabla 9.2:** Inversión Privada en VAS

	1996	1997	1998
Inversión privada VAS	4,032.8	23,808.4	25,004.6
% inversión privada en TELCOM	3.5%	11.2%	4.2%

Fuente: DNP.

Gráfico 9.2: Ingresos Servicios Valor Agregado

Fuente: Super Sociedades y Superintendencia de Servicios Públicos

del mercado de los VAS en Colombia, las cifras contables registradas por las empresas especializadas en la prestación de estos servicios - incluida COLDAPAQ- indican que éste ha crecido de \$85.000 millones (US\$85 millones) en 1996 a \$243,000 millones (US\$170 millones) en 1998, lo que equivale a un incremento del doble en dólares en dos años.

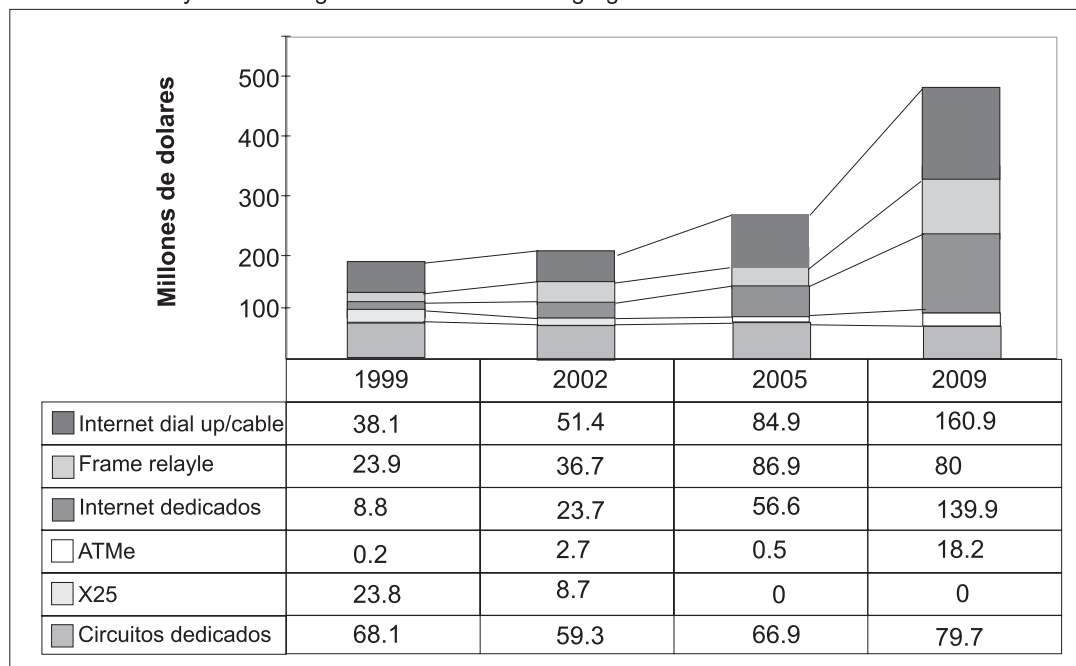
A la cifra anterior habría que sumarle los ingresos por concepto de servicios de valor agregado de los operadores de la telefonía pública conmutada, de las compañías celulares y los de los pequeños prestadores del servicio de Internet las cuales, o bien no se encuentran desagregadas, como es el caso de las primeras, o no existe un registro público confiable como es el de la última. En todo caso, estimaciones de Corfivalle⁴, indican que los ingresos del sector habrían estado alrededor de los US\$300 millones en 1998.

Las proyecciones de crecimiento de los ingresos por servicios de valor agregado, registradas por la firma Booz Allen & Hamilton en el estudio de servicio universal realizado para el Gobierno Nacional, indican que éstos crecerán durante la década hasta alcanzar una cifra aproximada de US\$480 millones, en donde tendrán importante participación los generados por el mayor uso de Internet dedicado y conmutado, los cuales darán cuenta del 62% de los ingresos del sector.

La dinámica particular que está registrando el negocio de valor agregado en la era de la globalización, impulsado por el considerable auge de Internet, el mayor uso de la tecnología IP para las comunicaciones empresariales y el impulso que se espera del comercio electrónico en el inmediato futuro ha generado una creciente demanda por mayor ancho de banda, que se está reflejando también en un cambio en la estructura empresarial del sector y por supuesto, en mayores niveles de competencia y en menores precios.

⁴ El Sector de las Telecomunicaciones en Colombia 1999.
Corporación Financiera del Valle 1999

Gráfico 9.3: Proyecciones Ingresos Servicios Valor Agregado



Fuente: Booz Allen & Hamilton, Plan de Servicio Universal en Colombia 1999- 2009

Es así como a partir de los últimos años de la década de los noventa se han estado registrando importantes fenómenos al interior de la industria como es el caso de la entrada de grandes operadores vinculados empresas internacionales de primera línea, tal es el caso de la empresa **FIRSTCOM**, cuya matriz internacional fue adquirida por **AT&T**, la consolidación de **TELEGAN** y **Rey Moreno** alrededor de Telefónica de España, la aparición de empresas de capital extranjero como **DIVEO** especializado en transporte inalámbrico de datos de banda ancha, el fortalecimiento de los actores tradicionales del mercado y la conformación de alianzas estratégicas de las empresas de valor agregado nacional con operadores nacionales y extranjeros.

9.4 SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS

El mercado colombiano de servicios de valor agregado ha evolucionado de

acuerdo con las tendencias mundiales del sector, haciendo posible una amplia gama de servicios en la que encontramos desde el almacenamiento y reenvío de facsímil, hasta los servicios más novedosos como redes privadas virtuales (**VPN – Virtual Private Network**). El principal producto utilizado en Colombia, es la comunicación interna de las empresas por medio de enlaces dedicados, tanto a nivel nacional como internacional, bien sea de datos, vídeo, voz u otro tipo de información. Las tecnologías de banda ancha, también permiten a las empresas conectarse a Internet con velocidades elevadas, posibilitando el desarrollo de sus actividades a través de este medio. De hecho, el sector corporativo representa el 77% del mercado del acceso a Internet en Colombia, el cual corresponde a los enlaces dedicados anteriormente descritos.

Los servicios de valor agregado se complementan con diversas facilidades disponibles en el mercado como asesoría en telecomunicaciones, servicios de

vídeoconferencia, comunicación de voz sobre paquetes, soluciones multimedia, implementación de redes corporativas tipo WAN y LAN⁵, soluciones para Internet como hospedaje (hosting) y diseño de sitios Web, entre otros. Adicionalmente, los operadores de VAS, enfocándose en la necesidad de trabajo en red (networking) de las empresas colombianas, han empezado a ofrecer y desarrollar el servicio de redes privadas virtuales. Las VPN prometen revolucionar las comunicaciones y los esquemas de trabajo en grupos empresariales, esto gracias a que ofrecen la eficiencia que brindan las redes de área local e intranets, al mismo tiempo que lo hacen a unos costos bastante menores debido a la reducida inversión en infraestructura computacional necesaria. Adicionalmente, las redes privadas virtuales, presentan otras condiciones que las hacen aún más atractivas para las empresas como los altos niveles de seguridad ofrecidos por los operadores y la inmediata conexión a Internet que estas pueden tener, facilitando el aprovechamiento de esta poderosa herramienta, y de este modo la participación en la inmensa economía mundial.

Del mismo modo que han evolucionado los servicios de valor agregado en el país, lo ha hecho también considerablemente la base tecnológica, acorde con el crecimiento del sector y la demanda del mercado. Desde los inicios en Colombia de la prestación de los modernos servicios de valor agregado en 1989 con la red COLDAPAQ de TELECOM, basada en X.25, la infraestructura de telecomunicaciones de valor agregado se ha ampliado para ofrecer tecnologías de punta que dan soporte a los avanzados servicios ofrecidos por los operadores. La primera alternativa que surgió al X.25, fue la tecnología satelital VSAT⁶,

la cual se introdujo en 1993 y fue adoptada rápidamente por el mercado debido sus condiciones de rápido despliegue e independencia de los enlaces internacionales de TELECOM. A mediados de la década de los noventa, se inició la prestación de servicios sobre tecnología frame-relay, la cual se ha convertido en común denominador del mercado. Actualmente, la gama completa de tecnologías disponibles para la prestación de servicios de valor agregado en Colombia incluyen principalmente: X.25, frame-relay, ATM, fibra óptica, enlaces microondas, VSAT, SCPC e IBS y últimamente tecnologías de IP directos sobre fibra, cable coaxial e inalámbrica.

El X.25 fue la primera plataforma para servicios de valor agregado disponible en Colombia, esta tecnología permite la interconexión de múltiples arquitecturas de red, mientras se hacen posibles velocidades de acceso que varían entre los 9,6 Kbps y los 64 Kbps. X.25 ha sido muy utilizado dado su compatibilidad con aplicaciones computacionales de uso discontinuo que corren a velocidades hasta de 56/64 Kbps, y que permiten la utilización de servicios como correo electrónico, transporte de archivos y EDI (Electronic Data Interchange). Adicionalmente, X.25 ofrece una mejor relación beneficio-costos en comparación con las líneas dedicadas sobre la red de telefonía pública conmutada, lo cual lo hace ideal para conectar diversos lugares y de bajo volumen a estaciones centrales, y entre sí a través de configuraciones de red tipo malla.

Frame-relay es la tecnología de mayor utilización entre operadores del sector a nivel global, al mismo tiempo que es la de mayor crecimiento y difusión. Frame-relay, a diferencia de X.25, utiliza enlaces dedicados de alta velocidad y bajos retardos con anchos de banda, es decir, capacidad de transmisión de información, que

⁵ WAN, Wide Area Network. Red de área extensa. LAN, Local Area Network. Red de área local.

⁶ VSAT, Very Small Aperture Terminal. Terminal de muy pequeña abertura.

aumentan o disminuyen según se necesite. Esto ofrece al usuario flexibilidad y ahorros frente al alquiler de anchos de banda fijos y exclusivos, característicos de la conexión con otras tecnologías tales como son los canales digitales transparentes. Esta plataforma de conexión presenta velocidades efectivas de transmisión que van desde los 64 Kbps hasta los 2,048 Kbps permitiendo así, el desarrollo de aplicaciones como comunicación de voz, vídeo, e interconexión de red.

ATM⁷ representa la punta tecnológica de los canales digitales, esta tecnología permite integrar todo tipo de tráfico sobre una misma base para lograr velocidades de conexión considerablemente elevadas que van desde los 2,048 Kbps en adelante. Sin embargo, debido a los elevados costos que representa la utilización de ATM y la escasez de demanda en el mercado por anchos de banda elevados, esta plataforma se utiliza casi exclusivamente para la infraestructura de las empresas de valor agregado y otros operadores del sector de telecomunicaciones.

Las tecnologías satelitales constituyen una importante porción del mercado de valor agregado colombiano gracias a dos plataformas tecnológicas principales tales como son VSAT y SCPC⁸. VSAT ha sido adoptada ampliamente desde su introducción al mercado por sus condiciones de rápido despliegue, posibilidad de comunicación en lugares remotos, relación de costo-beneficio, calidad de servicio y capacidad para manejar todo tipo de datos, en especial los relacionados con transacciones como es el caso del sector financiero, consultas a bases de datos del gobierno. SCPC por su parte, ofrece a los usuarios la posibilidad de tener un enlace satelital permanente y exclusivo de banda ancha, sin embargo los elevados costos que conlleva un enlace de este tipo y el desempeño mostrado por VSAT, hace que el mercado muestre actualmente la migración de los usuarios satelitales hacia esta última.

Una descripción más detallada del sector, se presenta en el siguiente cuadro, en el cual se muestran los principales operadores, bases tecnológicas y servicios prestados.

Tabla 9.3: Tiempos de transmisión requeridos para enviar dos copias de rayos X de alta resolución, consistentes en 15 Mb de información.

Sistema	Capacidad Típica	Tiempo
Radio Celular	9.6 kbit/s	4.5 horas
Satélite	2.4 kbit/s	18 horas
Satélite	64 kbit/s	40 minutos
Módem	28.8 kbit/s	1.5 horas
ISDN	2 x 64kbit/s	20 minutos
Frame Relay	2 Mbit/s	1.5 minutos
ATM	10 Mbit/s	15 segundos
ATM	155 Mbit/s	1 segundo

Fuente: UIT: Challenges to the Network. Internet for Development 1999

⁷ ATM, Asynchronous Transfer Mode. Modo de transferencia asíncrono.

⁸ SCPC, Single Carrier Per Channel. Portador singular por canal.

Tabla 9.4: Principales operadores VAS de Colombia.

OPERADOR BASE TECNOLÓGICA Y SERVICIOS

AMERICATEL	Cuenta con una red satelital a nivel nacional con tecnologías VSAT y SCPC, además de una red nacional DWM y TDM. Americatel ofrece soluciones para redes privadas en vídeo, datos y voz; es proveedor mayorista de acceso Internet; ofrece enlaces dedicados frame-relay y servicio de VPNs.
COLOMSAT	Infraestructura de red microondas y satelital. Ofrece servicios como: enlaces alquilados tipo X.25 y frame-relay; enlaces satelitales; Acceso a Internet; sistemas de almacenamiento y reenvío de fax.
COMSAT	Red Satelital, microondas y fibra óptica. Ofrece toda la gama de servicios de valor agregado: frame-relay, VSAT, SCPC, IBS. Soluciones para el manejo de voz, datos, vídeo, fax, etc., y redes privadas virtuales (VPN).
DIVEO	Infraestructura microondas digital de banda ancha SDH y switches ATM. Ofrece servicios para redes privadas como: VPN, conexión LAN a LAN, videoconferencia, enlaces de respaldo; y servicios IP e Internet como: Acceso corporativo y servicios corporativos de Internet.
EMTELCO	Red ATM, frame-relay. Servicios: X.25, frame-relay, ATM, VPN, Voz sobre frame-relay, oficina virtual, almacenamiento y reenvío de fax, vídeo por demanda, interconexiones de LAN y PABX, Acceso a Internet.
FIRSTCOM	Red multiservicios IP sobre ATM y backbone de fibra óptica y satelital. Servicios para redes: accesos telefónicos conmutados y digitales (ISDN); conexiones dedicadas punto a punto, X.25, frame-relay; fibra óptica; enlaces satelitales directos; y soluciones multimodo. Servicios de Internet: Desarrollo de proyectos y contenido de Internet, Intranets y Extranets.
GLOBALONE	Acceso a cables submarinos internacionales y enlaces satelitales. Puntos de presencia (PoP) X.25 y frame-relay. Servicio mayorista de acceso a Internet, desarrollo de intranets, acceso conmutado telefónico, X.25, frame-relay, líneas privadas internacionales, soluciones corporativas de voz internacional.
IMPSAT	Red satelital internacional y acceso a cable submarino internacional con telepuertos conectados a redes de microondas digital y fibra óptica. Servicios: VSAT, SCPC, enlaces satelitales unidireccionales para difusión, enlaces satelitales internacionales, acceso conmutado a enlaces VSAT, acceso mayorista a Internet, VPN, soluciones para proyectos en Internet, enlaces de fibra óptica y de microonda digital.
TELECOM	Acceso a red satelital internacional (INTELSAT), cables submarinos internacionales, circuitos internacionales propietarios. Red satelital nacional, fibra óptica y enlaces dedicados digitales. Ofrece enlaces dedicados nacionales análogos, digitales y satelitales, así como enlaces internacionales. Servicios de: asesoría en telecomunicaciones, conexión dedicada, videoteléfono, soluciones multimedia, RDSI, redes corporativas WAN y LAN, acceso a Internet conmutado y dedicado.

TELEFÓNICA DATA

9.5 VAS Y CONVERGENCIA.

Durante la década de los noventa, el sector de las telecomunicaciones en el mundo, ha sido el escenario para uno de los fenómenos más transformadores que esta industria ha de enfrentar hacia el futuro: la convergencia de servicios. Se puede describir la convergencia de servicios desde varios ángulos, uno de ellos, es pensar en la integración de distintas industrias como son las telecomunicaciones, el entretenimiento, la información y la informática. También se puede pensar en convergencia como las tendencias hacia la

fusión de voz, vídeo y datos sobre una misma infraestructura o en una misma plataforma computacional. A continuación se presentan tres maneras de describir la convergencia de servicios.

El concepto de convergencia ha sido inherente al desarrollo y evolución de los portafolios de servicios prestados por las principales empresas del sector de valor agregado. Esta condición, le imprime a los operadores de VAS cierta ventaja respecto a operadores de otros servicios de telecomunicaciones para afrontar este reto de manera exitosa.

Recuadro 9.2: La convergencia de servicios: 3 enfoques

Un primer acercamiento a este fenómeno es a través de la *convergencia de protocolos*, la cual consiste en la migración de plataformas bajo múltiples protocolos separados, hacia redes con un protocolo único, típicamente el Protocolo de Internet – IP (Internet Protocol). Mientras las redes tradicionales están diseñadas para soportar diferentes protocolos y ofrecer un solo tipo de datos, las redes convergentes funcionarían con un protocolo único y común, mientras proveen servicios de información y comunicación que manejen distintos tipos de datos (voz, vídeo interactivo, comunicación de datos).

También es posible pensar en *convergencia física*, la cual ocurre cuando distintas formas de información y datos son transportadas simultáneamente sobre una misma infraestructura de red, independientemente del servicio que las está utilizando. Sin embargo, diferentes tipos de datos, presentan diferentes requerimientos en su comunicación, esto hará necesaria la utilización de distintos mecanismos dentro de la red tales como reserva de recursos, colas preferenciales de datos, calidad de servicio (QoS) y clase de servicio (CoS), para diferenciar las distintas formas de tráfico y así garantizar la prestación de todos los servicios.

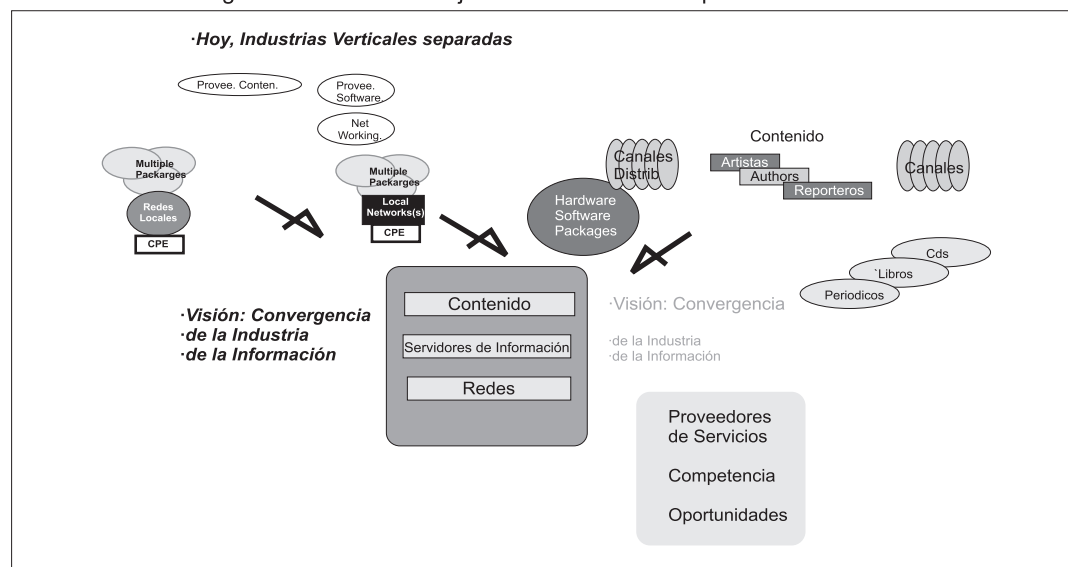
Una tercera manera de observar la situación, es a través de la convergencia de dispositivos, la cual describe las tendencias en la arquitectura de dispositivos de red para soportar distintos paradigmas del trabajo en red en un mismo sistema. De esta manera, los dispositivos de red manejarán datos transportados por un mismo protocolo pero que presentan distintos requerimientos, por ejemplo: un conmutador podrá soportar reenvío de paquetes Ethernet, enrutamiento IP y conmutación ATM. Adicionalmente, los sistemas finales podrán soportar información proveniente de la WWW, telefonía sobre paquetes, transmisión de vídeo, y demás servicios de información y comunicación con valor agregado.

El extraordinario crecimiento que ha tenido la demanda por servicios de datos con valor agregado, ha cambiado el balance en la canasta de servicios del sector de telecomunicaciones, dejando de lado la preponderancia del servicio de voz como principal producto. Sin embargo, este sigue siendo responsable, por el momento, por una considerable parte de los ingresos del sector de las telecomunicaciones, ingresos que han servido para que las empresas del sector realicen importantes inversiones en infraestructura para la prestación de servicios de valor agregado. Como éste, hay otros fenómenos que se presentan de manera generalizada en el sector de las telecomunicaciones a nivel global, los cuales apuntan unívocamente hacia la convergencia de los servicios de información y comunicación.

El primero de estos fenómenos, es la convergencia de servicios de información bajo redes única de conmutación de paquetes. El esquema tradicional, bajo el cual los múltiples servicios de información se prestan mediante redes separadas de tecnologías distintas, se ha transformado paulatinamente en un sistema en el que se

presta cualquier servicio multimedia sobre una infraestructura tecnológica única basada en la conmutación de paquetes. Esta transformación ha permitido que las empresas cambien los esquemas de redes integradas verticalmente para la prestación de un servicio específico por redes integradas horizontalmente especializadas en tres aspectos fundamentales: desarrollo y generación de contenidos de información; transporte de información en grandes volúmenes entre centros poblados (backbones); y redes de distribución de la información fijas o móviles, lo cual lleva a la convergencia entre estos dos grandes grupos.

Al respecto, ya se ven casos como en Finlandia, en donde ya la sus habitantes no solicitan líneas fijas porque todos los miembros de la familia poseen un terminal móvil. Haciendo un símil con la industria de energía eléctrica, esto correspondería a los elementos de generación, transmisión y distribución. Otro de las transformaciones fundamentales que ha sufrido el mercado de las telecomunicaciones ha sido el cambio de los patrones de tráfico sobre las redes. Tradicionalmente las empresas del sector se han especializado en los servicios de voz,

Gráfico 9.4: Convergencia de Servicios bajo Redes únicas de Paquetes

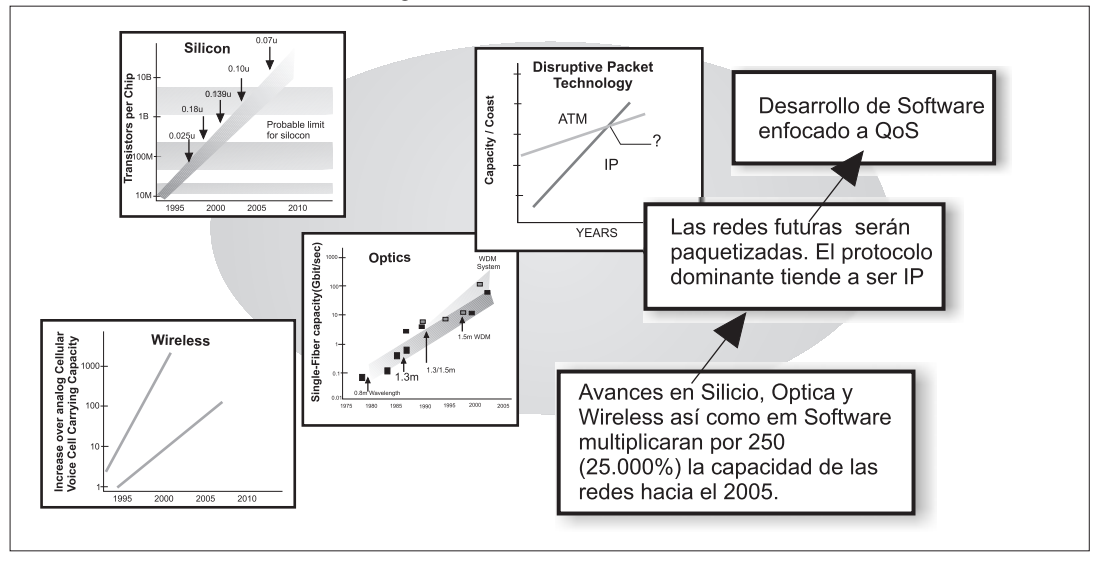
para los cuales han diseñado y construido sus redes. El servicio de voz se caracteriza por llamadas telefónicas de corta duración, lo cual hizo del sistema de conmutación de circuitos la solución ideal para la prestación del servicio, dada su óptima relación de costo/beneficio para un mercado dominado por éste, sin embargo, dado el crecimiento que los servicios de datos y multimedia han mostrado, las cortas llamadas telefónicas de voz se han convertido en largas conexiones que promedian los 30 minutos mediante módem conectado al servidor del proveedor de servicio (ISP). En tanto que el número de suscriptores al servicio de acceso a Internet a través de un ISP sigue creciendo de manera exponencial, y estos sigan requiriendo cada vez más los servicios de datos, las plataformas de conmutación de circuitos perderán la condición de rentabilidad que actualmente poseen, mientras que los sistemas de conmutación de paquetes prueban ser los adecuados para la prestación de estos servicios.

Los constantes avances tecnológicos se han convertido en uno de los principales motores del sector de VAS. El crecimiento exponencial de la capacidad que ofrecen las

tecnologías para la implementación de redes como la microelectrónica de los equipos de conmutación, las tecnologías de transmisión a través de fibra óptica, y los medios de transmisión inalámbricos, se ha visto reforzado por el desarrollo de tecnologías de conmutación de paquetes como ATM e IP, que han probado su potencial para manejar grandes volúmenes de información de diversa naturaleza (voz, datos, imágenes, vídeo) sobre una única red. Estas condiciones tecnológicas hacen posible prever en un futuro cercano, una infraestructura de red de conmutación de paquetes IP, sobre grandes backbones de fibra óptica y con redes de distribución de banda ancha, sobre las cuales se fusionaran los distintos servicios de comunicación en información.

Por último, la globalización de los servicios y la evolución de los patrones de tráfico hacen posible la existencia de redes globales montadas sobre fibra óptica y cables submarinos internacionales que tienen la propiedad de ofrecer grandes ancho de banda a un costo muy bajo. Este es el caso del ámbito latinoamericano, en el que encontramos proyectos como los cables Globalcrossing, Oxígeno, Arcos

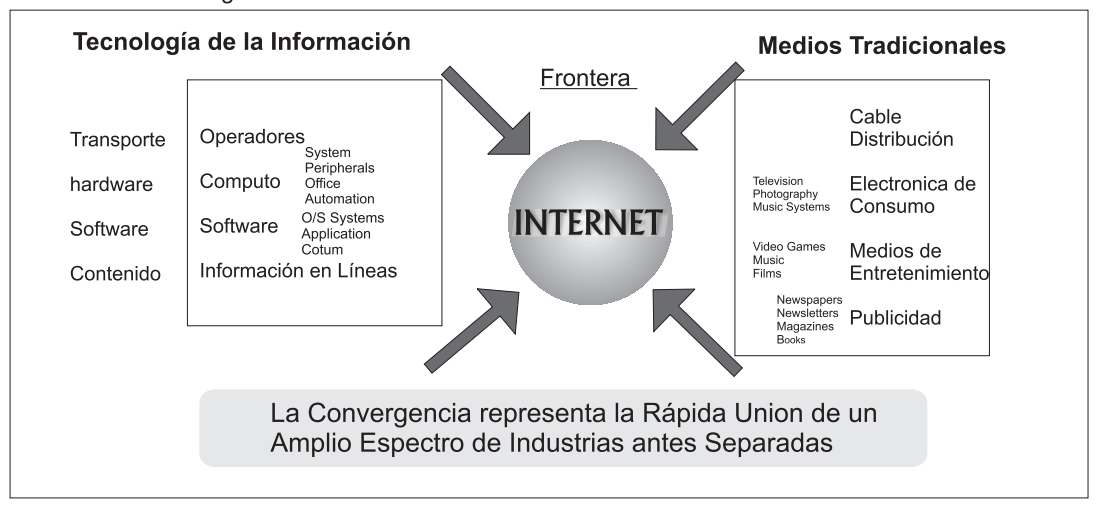
Gráfico 9.5: Evolución de la Tecnología de Redes



y Maya próximos a entrar en servicio. Esta infraestructura global permitirá el desarrollo de las redes necesarias para la prestación de los servicios de datos basados sobre conmutación de paquetes, gracias a que el costo unitario de transportar un paquete de información tiende a desaparecer, del mismo modo como tiende a cero el costo de incluir un transistor adicional dentro de un procesador. En el ambiente creado por los fenómenos descritos anteriormente, Internet se convierte en el factor de mercado que aglutina todos estos conceptos. Internet es un punto de encuentro para numerosas industrias alrededor de un concepto de

conectividad universal para cualquier tipo de servicio. Es así como reúne a operadores de redes, proveedores de equipo, generadores de contenido, y lo que es más importante, a comunidades de usuarios. De este modo, Internet se convierte en la plataforma ideal para la prestación conjunta de los múltiples servicios de información y comunicación, mediante el aprovechamiento de la plataforma tecnológica para transmisión y distribución de datos disponible actualmente, a través de las empresas prestadoras de servicios de valor agregado.

Gráfico 9.6: Convergencia sobre Internet



10

INTERNET



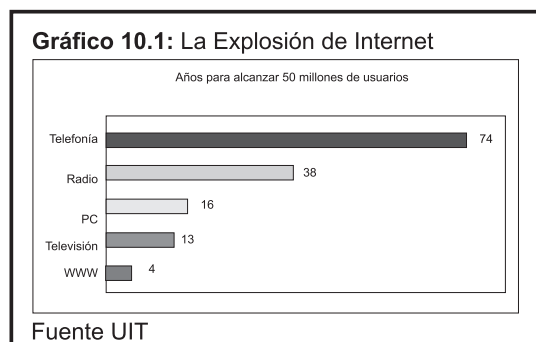


Capítulo 10

10. INTERNET

10.1. INTRODUCCIÓN

Un reciente informe de la revista *The Economist*¹ define a internet como la invención más transformadora de la historia humana, y además, agrega que tiene la capacidad de cambiarlo todo – la manera en que trabajamos, la manera como aprendemos y jugamos, e inclusive, tal vez, la manera como dormimos y descansamos. La aparición de internet ha sido la mayor revolución tecnológica que el mundo jamás ha presenciado al lograr tasas de difusión incluso más altas que las alcanzadas por las otras grandes tecnologías del siglo XX, tales como la electricidad, el teléfono y el automóvil. El teléfono necesitó cerca de 75 años para alcanzar 50 millones de usuarios, la radio tuvo que esperar 38 años para lograr esa cifra, la televisión parecía batir todos los récords llegando a este número de usuarios en tan sólo 13 años, pero ninguna de estas cifras es comparable con los escasos 4 años que internet a través de la World Wide Web (WWW) necesito para superarlas.



Lo que se inició como una manera eficiente de transmitir información simple entre guarniciones militares, que posteriormente fue adoptada por el sistema de universidades en Estados Unidos, y que se ha popularizado en todo el mundo gracias a la WWW y el protocolo de navegación a través de hipertexto, hoy ha evolucionado rápidamente para convertirse en una herramienta de primer nivel en los campos científico, económico, financiero, educativo, comercial, cultural, social, de salud, entre otros.

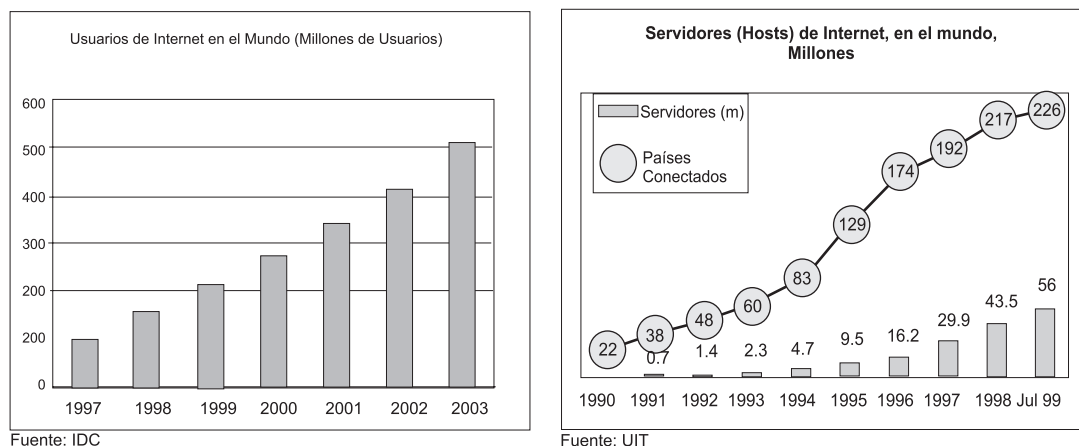
La UIT en su publicación *Challenges To The Network: Internet For Development*², califica al crecimiento global de internet como fenomenal. La red se ha incrementado de 213 servidores (hosts) y unos cuantos miles de usuarios en agosto de 1981 a más de 56 millones de servidores para julio de 1999 que dan soporte a cerca de 190 millones de usuarios.

La UIT considera, que tal vez aun más impresionante es el número de países conectados a la red global. De un poco más de 20 países en 1990, se ha pasado a tener más de 200 economías conectadas en julio de 1999. Internet se ha convertido realmente en una red global, dado que prácticamente todos los países del mundo tienen algún grado de conectividad.

¹ The Economist. The Net Imperative. Junio 26- Julio 2 de 1999

² UIT: Challenge to the Network: Internet for Development 1999

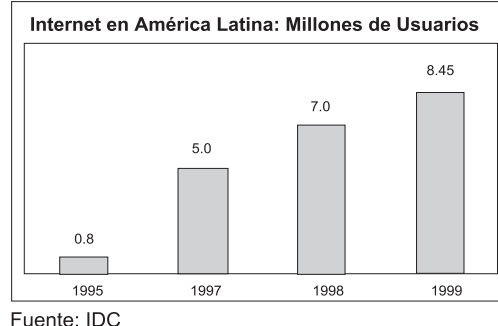
Gráfico 10.2: Usuarios y base instalada de servidores de Internet a nivel global 1990- Jul.1999:



Al expandirse por todo el mundo, internet ha hecho posible que nociones tan básicas como el tiempo, la distancia y el lugar hayan sido completamente revaluadas, dando paso al desarrollo de una forma de sociedad revitalizada y dinamizada por el uso y aprovechamiento eficaz de la información a través de sus tecnologías asociadas. internet ha hecho posible uno de los fenómenos económicos más grandes de la historia, como es el comercio electrónico, sobre el cual la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones – AHCIET – afirma que “acerca la actividad económica a los ideales de la perfecta competencia: bajos costos, pocas barreras de entrada y un acceso mejorado a la información”.

2003 esta cifra ascenderá a los 19 millones de usuarios latinos, incluso hay algunos análisis más optimistas como el de Emarketer en su Egeography Report que estima que para el 2002 existirán alrededor de 26.6 millones de usuarios latinoamericanos⁵.

Gráfico 10.3: Crecimientos de usuarios de internet en Latinoamérica.:



La UIT en su ya mencionado informe describe el mercado de internet en Latinoamérica como el de mayor crecimiento y proyección a nivel mundial. El importante crecimiento de usuarios en América Latina refleja el motivo para tal aseveración, se refleja en las cifras reportadas por la UIT³, las cuales muestran que estas han pasado de 2.5 millones en 1997 a 12.5 en 2000, lo que equivale a un extraordinario crecimiento promedio anual de 49.5%. Así mismo, International Data Corporation - IDC⁴ pronostica que para el

Internet ha probado ser una herramienta útil para que los países en desarrollo aceleren su crecimiento a través de las tecnologías de información y comunicación que ofrece la red global. De hecho, ese es el caso de varios países que a través del

³ UIT Americas Telecommunication Indicators, 2000.

⁴ IDC, Carlos Villate, Angela Almanza: Latin America Internet and e-Commerce Strategies, 1999.

⁵ Emarketer: Egeography Report, 1999.

apalancamiento sobre tecnologías de información han logrado disparar su desarrollo. Sin embargo, es necesario señalar que si bien dicha revolución presenta inmensas posibilidades para el desarrollo de países como el nuestro, de no ser aprovechada, las enormes diferencias de bienestar entre unos países y otros, e incluso dentro de un país, pueden hacerse aun más abismales.

10.2 ALGO DE HISTORIA

El primer intento de conectividad a nivel de redes de área extensa (WAN) en Colombia, se produce a mediados de la década de los 80's. La Universidad de los Andes, La Universidad Nacional y La Universidad del Norte iniciaron en 1986 un programa de pruebas para lograr una conexión a la red internacional. Sin embargo, la insuficiencia de infraestructura, principalmente en telecomunicaciones, sumada a la ausencia de un mecanismo de promoción, hicieron que el proyecto nunca se desarrollara completamente.

En 1990 las principales universidades del país, esta vez con el apoyo del ICFES, hicieron posible la creación de la Red Universitaria Colombiana – RUNCOL. La red de universidades empezó a funcionar con el enlace internacional por medio de la Universidad de los Andes, que contaba con la infraestructura necesaria para operar con la red BitNet. Con la conexión a esta red se obtuvo contacto con instituciones educativas de muchas áreas en todo el mundo a la vez que proveía conexión con lo que para ese entonces solamente era una de las más importantes redes en el mundo, la red internet. Sin embargo, su acceso era muy limitado y no se podían usar en línea los servicios que esta red ofrecía.

Dada la necesidad de contar con una red nacional de transmisión de datos que ofreciera comunicación con Latinoamérica e internet, se consideraron varias propuestas en el seno de RUNCOL, generalmente promovidas por la Universidad de los Andes y el ICFES, en algunas ocasiones coincidentes con propuestas encaminadas hacia el mismo propósito, que se venían analizando por la misma época en Colciencias.

La Universidad de los Andes coordinó un proceso orientado a que las entidades que estaban vinculadas a RUNCOL constituyeran una red bajo los protocolos de internet; para sus comunicaciones utilizaron la red COLDAPAQ de TELECOM. Este proceso se consolidó con la creación espontánea de lo que llamaron la "mini-internet" y en la que participaron las Universidades de los Andes, EAFIT y del Valle.

Es en este entorno, en que en 1993 se suscribe un convenio entre Colciencias y el ICFES con el objeto de aunar esfuerzos técnicos, económicos y administrativos para la puesta en marcha de una infraestructura de comunicación de datos bajo el protocolo de internet, común al Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica, de Colciencias, al Sistema de Información de la Educación Superior del ICFES y a otros sistemas que la pudieran utilizar.

Es así como nace la Red Colombiana de Ciencia y Tecnología CETCOL y la Corporación Interred, la cual administraría dicha red. De este modo llegó internet con todos sus servicios a Colombia. La red CETCOL fue abierta a otro tipo de instituciones distintas a las universidades, hecho que permitió la vinculación de numerosas entidades de todos los sectores del país.

En 1996, Interred inició la prestación del servicio de acceso a internet conmutado, mientras que el mercado observaba la aparición de los primeros proveedores de acceso a internet privados, tales como fueron Colomsat e Impsat. El mercado del acceso continuó creciendo aceleradamente con incorporación de nuevos proveedores de acceso a internet o ISP, muchos de ellos multinacionales reconocidas del sector. A diciembre de 1999 el número de ISP oscilaba entre las 80 y las 100 empresas.

Actualmente gracias a estas condiciones de mercado en el cual existen muchos competidores y una creciente demanda, ha sido posible que Colombia se ubique como uno de los países de mayor desarrollo tecnológico relativo de internet en la región, la cual aún presenta un amplio rezago frente a las tendencias mundiales. La creciente demanda de conexión entre los clientes de las diferentes empresas del mercado llevó a la creación en 1998 del NAP (Network Access Point) operado por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), el cual entró en servicio desde principios de 1999.

El NAP es un punto de conexión nacional de las redes de las empresas que proveen el servicio de acceso a internet en Colombia, con el cual se logra que el tráfico de internet que tiene destino y origen en Colombia, utilice solamente canales locales o nacionales, redundando todo esto en mayor eficiencia en el servicio y en la reducción de costos de tráfico internacional para los ISP.

Actualmente TELECOM trabaja en el desarrollo de un NAP Andino, el cual estará ubicado en la ciudad de Barranquilla y permitirá aumentar los grados de conectividad de la región haciendo posible un mejor servicio para los clientes de los ISP de la región, mientras que se disminuyen

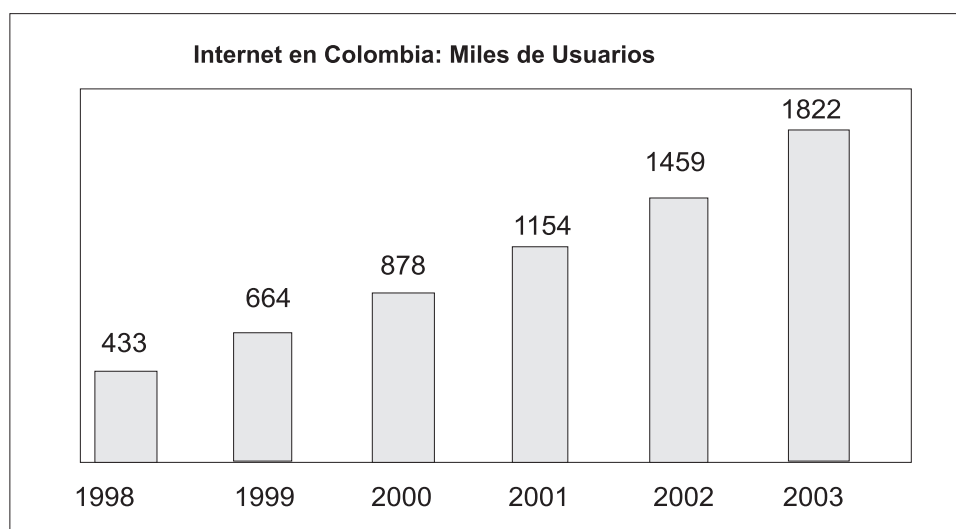
considerablemente los costos por conexión internacional de los proveedores de acceso, en cuanto a conexiones iniciadas y terminadas en los países adscritos al NAP Andino.

10.3 SITUACIÓN ACTUAL EN COLOMBIA

Desde la aparición de internet en Colombia a comienzos de la década pasada, el crecimiento de usuarios ha sido bastante acelerado, aunque el número todavía resulta insuficiente, teniendo en cuenta el fenomenal crecimiento en los países desarrollados y del sudeste asiático. Las estadísticas de la UIT hablan sobre un crecimiento de usuarios de internet del 220% entre 1997 y 1999. Adicionalmente, en el gráfico 10.4 se puede ver como tan solo en el último año el número de usuarios se incrementó en 231.000 personas conectadas a la red global.

Estas cifras cobran mayor validez al observar investigaciones de firmas como IDC en las que se ubica a Colombia como uno de los principales mercados de internet en América Latina, gracias a los 665 mil usuarios conectados hasta finales de 1999 y que se espera alcancen 1.5 millones para el año 2002 con un crecimiento anual estimado cercano al 35% anual. Si bien los 655.000 usuarios existentes en 1999 representan solo el 0.3% del total de 160 millones de personas conectadas en el mundo, el rápido desarrollo de internet en Colombia presenta un buen panorama hacia el futuro.

Del mismo modo, las cifras de la UIT sobre densidad de conexiones (hosts) a internet per cápita en Colombia reflejan una tasa promedio de crecimiento anual

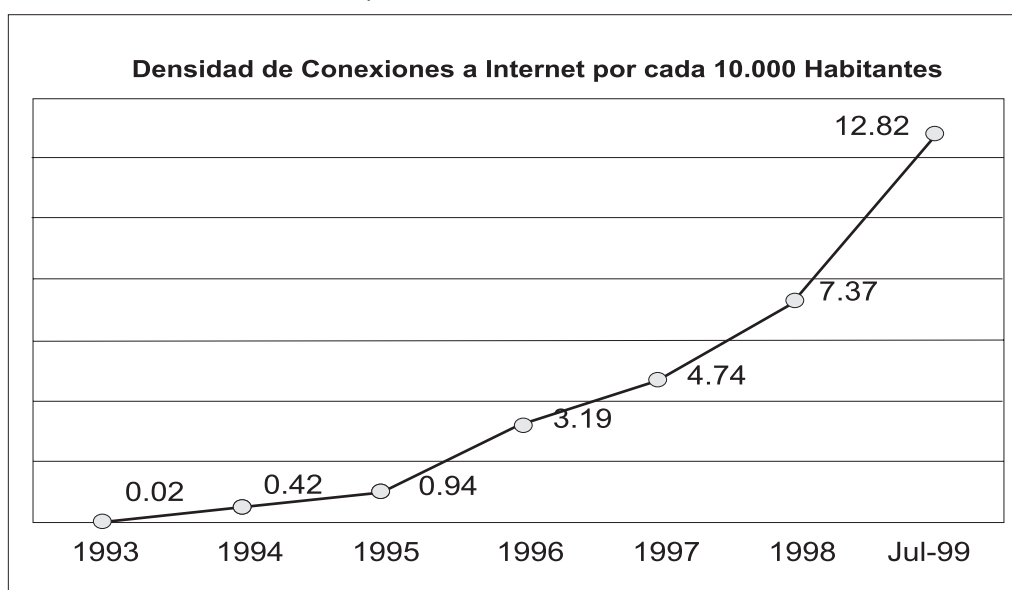
Gráfico 10.4: Crecimiento y Proyección de usuarios de Internet en Colombia

Fuente: IDC

de 231% entre 1993 y 1998. Adicionalmente, se puede ver como en sólo el primer semestre de 1999 este indicador alcanzó casi a duplicarse con respecto al semestre inmediatamente anterior.

No obstante las importantes tasas de crecimiento, el desarrollo de internet en Colombia se ha dado de manera disímil

entre los dos principales sectores del mercado. Las grandes empresas, corporaciones, universidades y entes estatales, hacen uso de enlaces dedicados de alta velocidad sobre los cuales se hace posible el uso de servicios y tecnologías de última generación. Los usuarios particulares y residenciales, en cambio, optan debido a motivos económicos por el acceso a través de un módem telefónico tradicional haciendo uso de la red de telefonía local, obteniendo

Gráfico 10.5: Conexiones a Internet por cada 10'000 habitantes en Colombia

Fuente: UIT

enlaces temporales, en muchos casos poco estables y de baja velocidad, lo cual permite la utilización de servicios que no requieran demasiado "ancho de banda" como navegación y correo electrónico.

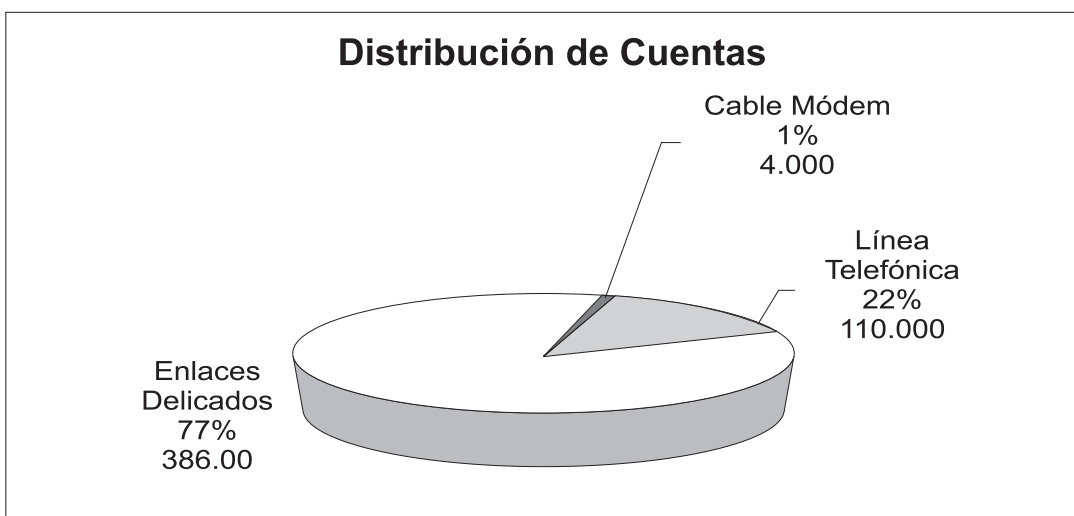
A diciembre de 1999 existían en Colombia entre 80 y 100 proveedores de acceso a internet o ISP, que ofrecían acceso en junio de 1999 a cerca de 650.000 cuentas de usuarios finales de las cuales el 22% pertenecen al sector de acceso conmutado (telefónico) en el cual se encuentran algunas pequeñas empresas y la gran mayoría de los usuarios particulares y residenciales con acceso a internet. Aproximadamente el 1% del total de cuentas corresponde a usuarios con acceso a través de sistemas de cable módem, los cuales se encuentran ubicados principalmente en el sector productivo y estratos residenciales altos. El 77% se conectan a través de enlaces dedicados, que son utilizados casi en su totalidad por grandes empresas, universidades y órganos estatales, sector en el que se encuentra concentrado el uso de internet en Colombia. Sin embargo, muchas empresas multinacionales arriendan canales dedicados administrados por ellas mismas a través de los cuales conectan sus

usuarios del internet, cifras que no aparecen registradas en las estadísticas oficiales.

La preponderancia que el sector corporativo mantiene en el uso de Internet en Colombia se ratifica mediante las estadísticas del tráfico a través del NAP operado por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones – CCIT –, que muestran como el 68% del tráfico semanal sobre el nodo es generado en los días laborales de la semana, de igual manera que diariamente, éste se concentra entre las 8:00 AM y las 7:00 PM, horas que comprenden el horario de trabajo de la mayoría de empresas en Colombia⁶.

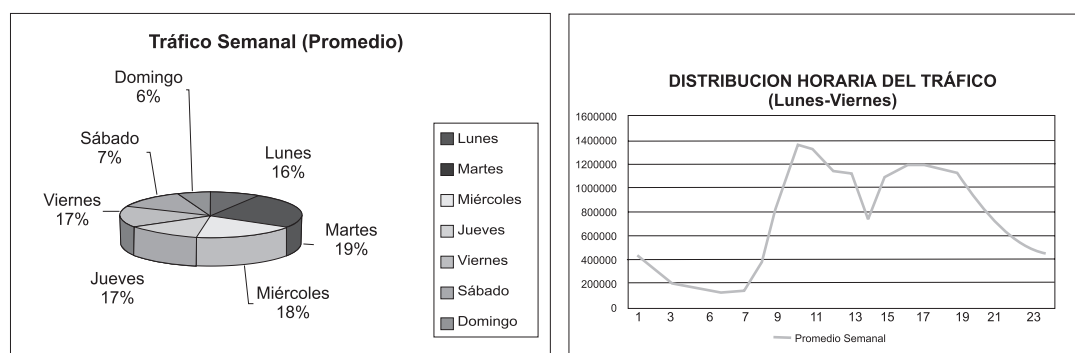
Recientemente el Gobierno Nacional ha asumido una participación más activa y definida en la difusión del uso de Internet en Colombia. El Documento CONPES 3072 presenta la Agenda Nacional de Conectividad denominada: "Salto a Internet", a través de la cual se pretende apalancar el desarrollo y crecimiento del país sobre el uso eficiente de "tecnologías de la información y comunicación", con compromisos definidos de las diferentes instituciones públicas.

Gráfico 10.6: Distribución de las cuentas de Acceso a Internet en Colombia



Fuente: CRT

⁶ CCIT, Informe NAP Colombia, julio de 1999.

Gráfico 10.7: Distribución semanal y horaria del tráfico de Internet en Colombia

Fuente: CCIT

El Documento CONPES resalta el marcado rezago de Colombia frente a las tendencias mundiales en la capacidad del país para recibir, manipular y transmitir información digital a través de computadoras personales e Internet así como en la capacidad de los colombianos para aprovechar las tecnologías de la información y comunicación como Internet. Sin embargo, a pesar de estas deficiencias tecnológicas, el país ha explotado significativamente la infraestructura existente para el manejo de información en formatos de voz, texto y

vídeo. En consecuencia, el Gobierno Nacional ha considerado necesario diseñar estrategias claras para aumentar el uso eficiente de las tecnologías de la información y comunicación. Las estrategias presentadas en la Agenda Nacional de Conectividad se encuentran resumidas en la siguiente tabla.

La Agenda de Conectividad permite entrever como Colombia, al igual que otras naciones del tercer mundo, tiene la oportunidad de impulsar su desarrollo a

Tabla 10.1: Estrategias de la Agenda Nacional de Conectividad.

ESTRATEGIA	OBJETIVOS
1. Acceso a la Infraestructura de la Información.	■ Fortalecer la infraestructura nacional de telecomunicaciones. ■ Ofrecer acceso a las tecnologías de la información a la mayoría de los colombianos, a costos más asequibles.
2. Educ. y Capacit. en Tecnologías de Información.	■ Fomentar el uso de las tecnologías de la información como herramienta educativa. ■ Capacitar a los colombianos en el uso de tecnologías de la información. ■ Fortalecer el recurso humano especializado en el desarrollo y mantenimiento de tecnologías de la información. ■ Sensibilizar a la población sobre la importancia del uso de las tecnologías de la información.
3. Uso de Tecnologías de Inf. en las Empresas.	■ Aumentar la competitividad de las empresas nacionales a través del uso y apropiación de las tecnologías de la información.
4. Fomento a la Industria Nacional de TIC.	■ Crear ambientes favorables para el desarrollo de la industria de tecnologías de la información.
5. Generación de Contenido.	■ Promover la industria nacional de contenido. ■ Colocar el patrimonio cultural colombiano en línea.
6. Gobierno en Línea.	■ Mejorar el funcionamiento y la eficiencia del Estado. ■ Mejorar la transparencia del Estado y fortalecer el control social sobre la gestión pública. ■ Fortalecer la función del Estado de servicio al ciudadano a través del uso de tecnologías de la información.

Fuente: Agenda Nacional de Conectividad.

través del uso de las herramientas que proveen las tecnologías de la información y en particular Internet, evitando muchos de los costos en que incurren los países desarrollados en investigación, asimilación e innovación tecnológica.

Es así como el Gobierno Nacional espera que el buen uso de las tecnologías de la información e Internet se constituya en elemento generador de conocimiento, crecimiento e igualdad social. Sin embargo, la Agenda de Conectividad advierte como una inadecuada utilización de estas tecnologías puede acarrear efectos contraproducentes. Por ejemplo, si no se asegura que los contenidos en Internet sean útiles y asequibles para todos los estratos de la sociedad, se perderían en buena medida los esfuerzos y las inversiones realizadas, puesto que la brecha existente entre quienes *tienen* y *no tienen* acceso a la información aumentaría aun más.

10.3.1 Sector residencial y usuarios individuales

En Colombia el uso de Internet en el sector residencial y de usuarios individuales,

como algunos profesionales independientes y pequeños establecimientos de comercio, se encuentra muy rezagado en contraste con el desarrollo observado en el sector corporativo, educativo y estatal. Este rezago obedece principalmente a los elevados costos de acceso a Internet y situaciones coyunturales como la etapa de decaimiento en la actividad económica por la que atraviesa el país, la cual ha podido incidir en las bajas tasas de penetración.

La UIT, en su estudio sobre el desarrollo de Internet, identifica como los mayores obstáculos para el uso generalizado de la red global la falta de competencia en el mercado de acceso y la insuficiencia de infraestructura de telecomunicaciones para la conexión, sin embargo en Colombia estos obstáculos no están presentes debido al alto número de ISP, que garantizan un mercado competitivo, y a que existe un significativo número de empresas que proveen la infraestructura necesaria para el acceso a Internet, como se muestra en la siguiente tabla.

Las principales barreras de tipo económico que enfrentan los usuarios residenciales e individuales para el acceso a internet se pueden resumir en:

Tabla 10.2: Principales proveedores de infraestructura para el acceso a Internet (ASP) y proveedores de acceso a Internet (ISP).

Infraestructura para el acceso a Internet	
ASP	ISP
Telecom	Telecom
GlobalOne	EPM
Impsat	Universidades
Colomsat	Impsat
Americatel	Colomsat
EPM	LatinoNet
Interred	Metrotel
Andinet	Andinet
Rey Moreno	Emcatel
Comsat	CableNet

Fuente: ASP: NAP – CCIT.

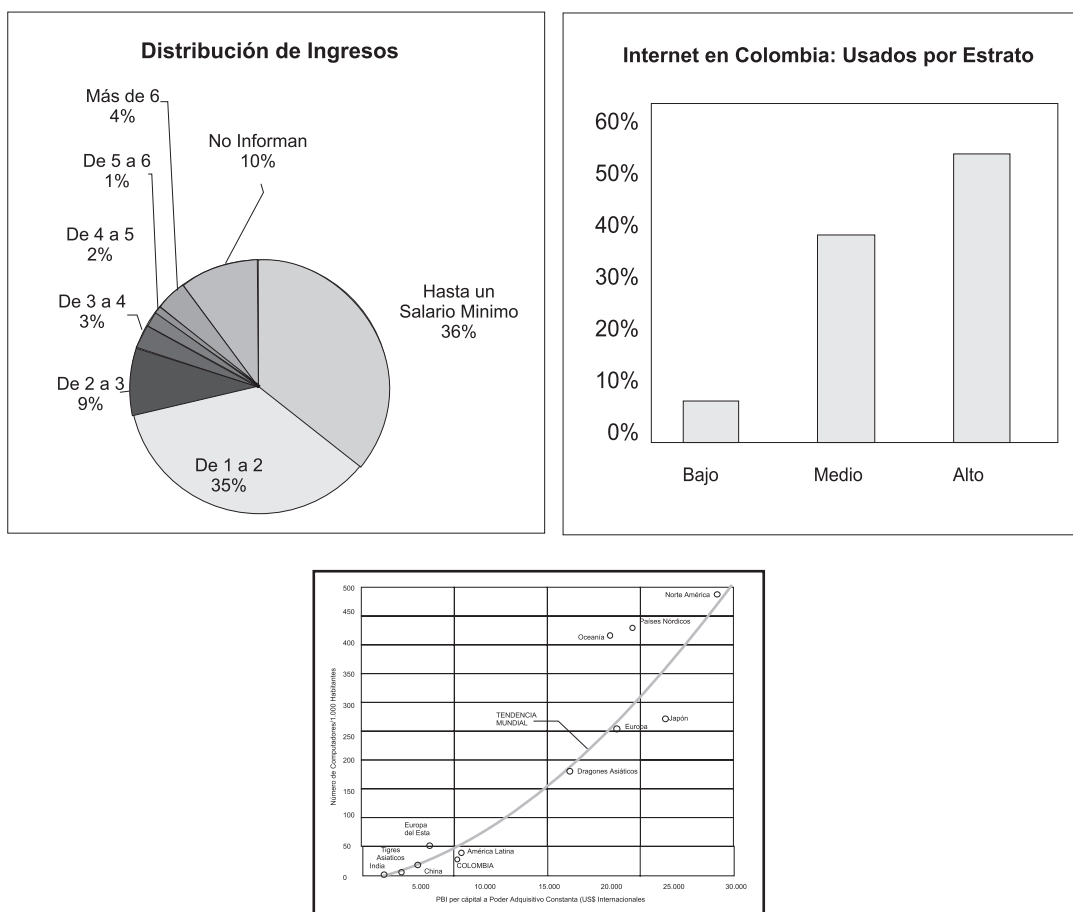
- Altos costos de una computadora personal.
- Cuota de acceso a Internet a un proveedor de acceso (ISP).
- Tarifas telefónicas altas y crecientes.

Con respecto al primer punto, la Agenda de Conectividad Nacional registra un bajo nivel de desarrollo de la *infraestructura computacional* en el país donde la densidad de computadoras apenas llega a 34 por cada mil habitantes, una cifra que no esta acorde con el nivel de desarrollo del país (50 computadoras por cada mil habitantes) ni mucho menos con el promedio latinoamericano de 40 computadoras por cada 1000 habitantes.

Este fenómeno se puede explicar en gran parte por los altos costos que implica la adquisición de una computadora personal, en la actualidad cercanos a los dos millones de pesos, frente al bajo nivel de ingresos de la gran mayoría de la población: el 80% de la población tiene ingresos inferiores a un millón de pesos mensuales.

A pesar de la marcada tendencia actual hacia la disminución de las tarifas que cobran los ISP por acceso a internet, esta sigue siendo una barrera de entrada para el promedio de los usuarios en buena parte, como ya se ha mencionado, por el bajo nivel de ingresos. La tarifa promedio de acceso conmutado a Internet en Colombia estaba a diciembre de 1999 entre de los U\$18 y U\$35. Adicionalmente, en la medida

Gráfico 10.8: Distribución de Ingresos. Difusión de Internet según Ingresos. Penetración Computadores



Fuente: World Bank, World Development Report 1999-2000

que cerca del 70% de las familias del país tiene ingresos inferiores a dos salarios mínimos, las empresas proveedoras de acceso se enfocan principalmente en los usuarios de los estratos 4, 5 y 6, que si bien concentran la mayor parte de los ingresos del país, constituyen sólo cerca del 19% de la población. Cifras recientes reflejan como la clase alta concentra el 55% del acceso a Internet, la clase media-alta el 40% y los estratos más bajos sólo representan alrededor del 5% del mercado. Sin embargo, la reciente llegada al país de los primeros proveedores de acceso a Internet gratis, ha empezado a generar reacciones por parte de algunos importantes ISP locales, las cuales posiblemente llevarán hacia la reducción de los costos de acceso de los usuarios residenciales e individuales, como es el caso reciente de TELECOM, empresa que anunció el servicio de internet gratuito en algún momento de este año y la ETB, quien ya empezó a ofrecer el servicio en forma gratuita en ciertas horas de día.

Otro de los obstáculos para la difusión de internet en Colombia son las altas y crecientes tarifas telefónicas, que para un usuario promedio que se conecta vía módem telefónico por 40 horas al mes pueden llegar a ser superior incluso a la misma tarifa que le paga a su ISP por acceso. Como respuesta a esta situación, la CRT se encuentra estudiando diferentes soluciones (ver recuadro 10.1) que permitan

promover el acceso masivo a internet de los colombianos. Adicionalmente, para el caso de varias regiones que se encuentran alejadas de los grandes y medianos centros urbanos, se debe tener en cuenta el factor distancia ya que en Colombia la mayoría de los ISP tienen sus puntos de presencia – PoP – concentrados en las grandes ciudades. Esto lleva a que el porcentaje de ciudades y municipios de menos de 200.000 habitantes con un ISP con PoP local sea inferior al 30%, lo cual hace que un usuario potencial de internet en alguna de estas ciudades deba adicionar a sus costos de acceso la tarifa de telefonía de larga distancia, aumentándolos significativamente. Latincom en su estudio "Colombia Internet" de diciembre de 1999 afirma que el acceso a internet se encuentra concentrado en las principales ciudades del país con Bogotá representando el 95% del total del mercado⁷.

Los factores económicos no son los únicos limitantes para la difusión del uso masivo de internet en Colombia. El nivel y la calidad de la educación en el país también ha influido en el bajo nivel de desarrollo que presenta internet entre los usuarios residenciales e individuales. Si bien es cierto que un gran número de personas con intenciones de conectarse a internet no lo hacen por consideraciones puramente económicas, también lo es que muchas más ni siquiera se interesan en hacerlo,

Recuadro 10.1: Propuestas Tarifarias de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones.

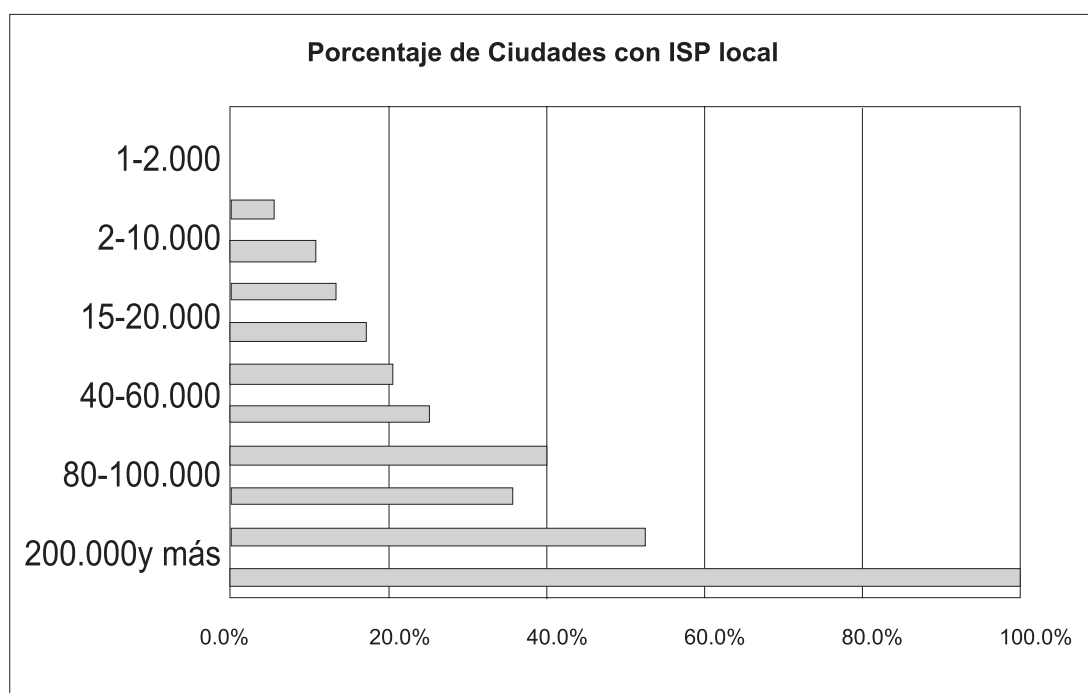
Propuesta 1: Implantar el sistema de tarifas planas para la telefonía local.

Propuesta 2: Establecer el pago de una tarifa plana para las llamadas a los ISP, y mantener el cargo por consumo para las demás llamadas locales.

La CRT estableció unas características que aplican para cualquiera de las dos propuestas. La tarifa plana:

- 1) Puede ser diferente en cada región (La CRT propondrá un rango)
- 2) Solo aplica donde exista ISP local
- 3) debe cumplir con el régimen de subsidios y contribuciones de la Ley 142/94
- 4) además se establecerá un periodo mínimo de permanencia.

⁷ Latincom, Colombia Internet, diciembre de 1999.

Gráfico 10.9: Ciudades con Puntos de presencia de ISP

Fuente: Latincom.

pues para ello se requiere cierto tipo de conocimientos básicos relacionados con el uso de tecnologías de la información, que generalmente se asocian con el nivel de educación del individuo. Estas barreras relacionadas directamente con el nivel de la educación en el país se pueden clasificar en:

- Habilidades y destrezas en el manejo de computadoras.
- Habilidades matemáticas básicas.
- Comprensión básica del idioma inglés.

A pesar de la evolución que las computadoras personales y los sistemas operativos han tenido para hacer su uso "amigable y transparente al usuario", en Colombia aun perdura fuertemente el mito sobre la alta complejidad que implica el manejo de uno de estos sistemas y por lo tanto esta tiende a ser considerada por muchos como una ocupación reservada para muy pocos. Este hecho se puede ver

claramente a través de la baja penetración que estos sistemas han tenido en nuestro país, que sólo alcanza las 34 computadoras por cada mil habitantes. El bajo nivel de este tipo de conocimientos a nivel nacional, demuestra también un bajo nivel de integración entre el sector productivo del país y el sector educativo, lo cual lleva a la formación de una fuerza laboral que no tiene los conocimientos requeridos por el mercado. Este hecho posteriormente redundará en la dificultad para que se lleve a cabo un proceso de difusión generalizado del uso de herramientas como internet.

Del mismo modo que es necesario tener conocimientos elementales sobre manejo de computadoras, se ha establecido que los conocimientos en matemáticas son esenciales para poder usar y desarrollar tecnologías de la información y comunicación; de hecho tales conocimientos desarrollan habilidades necesarias para lograr un uso eficiente de internet, tales como: razonamiento lógico y analítico,

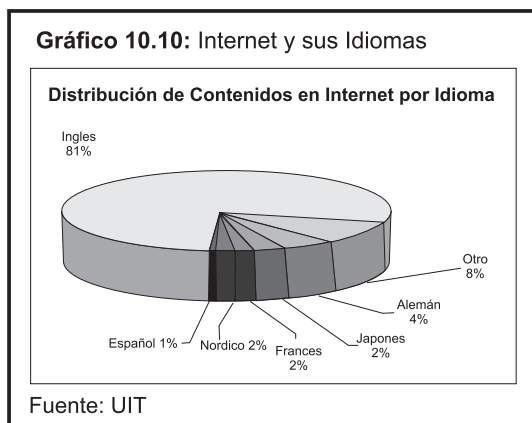
interpretación y análisis de algoritmos, capacidad de estructuración y capacidad de abstracción. En este sentido, se puede establecer una relación directa entre los conocimientos y aptitudes matemáticas y el uso y aprovechamiento de internet. Los resultados del "Tercer Estudio Internacional de Matemáticas" (TIMSS – 1997) ponen en evidencia el pobre rendimiento de la educación en matemáticas del país.

Si bien Colombia fue el único representante por Latinoamérica en el estudio, es imperativo señalar que se obtuvo la posición 40 entre 41 participantes en el estudio, superando solo a Sudáfrica con un puntaje obtenido por los estudiantes colombianos de 385, muy por debajo del promedio y sobre todo muy inferior al de los países que han incursionado decididamente en el uso de internet y sus servicios como el comercio electrónico.

La última gran barrera que se presenta para ingresar al entorno de internet es el idioma. La UIT en su informe sobre internet en el mundo, indica que solo cerca del 1% de los contenidos encontrados en internet están en idioma castellano, frente a un 81% en inglés. En Colombia, según indica el Documento CONPES 3072, menos del 10% de la población habla o entiende inglés, cifra que redunda en el bajo nivel de interés generalizado por el uso de internet.

La principal tecnología de acceso y conexión a internet en el sector domiciliario sigue siendo el módem telefónico (POTS – plain old telephone service) que conecta a través del sistema de conmutación pública (PSTN – public switched telephony network) al usuario con su ISP. En los estratos más altos hay algunos usuarios que pueden pagar los mayores costos de tener acceso a internet vía cable módem. Aunque en Colombia se ofrecen tecnologías de banda más ancha como RDSI o ADSL, estos aún no han alcanzado niveles de difusión considerables y los enlaces dedicados tipo frame-relay o ATM se dejan casi exclusivamente para el sector corporativo, educativo y estatal. Es importante resaltar que en el mundo la tendencia a la utilización de las tecnologías XDSL en el acceso con tarifas planas, las cuales permiten un mayor ancho de banda que representa una velocidad de acceso cuarenta veces superior a las de un módem.

El Gobierno Nacional a través de la Agenda Nacional de Conectividad ha puesto en marcha diversos programas enfocados en la difusión y masificación del acceso a internet. El programa Compartel – Internet Social, en desarrollo actualmente por el Ministerio de Comunicaciones, tiene como objetivos promover el uso de internet a través de Centros Piloto de Acceso Comunitario para la población de escasos recursos, y ampliar la infraestructura para la prestación del servicio de Acceso Local Conmutado a internet.



Los Centros Piloto de Acceso Comunitario funcionarían en todas las capitales departamentales y en las ciudades de más de 40.000 habitantes, teniendo en cuenta que en las ciudades de más de 500.000 habitantes funcionará un mínimo de dos centros y en Bogotá un mínimo de cuatro. Estos centros ofrecerán acceso generalizado y no discriminatorio a internet, 12 horas diarias los siete días de la semana.

En estos centros se prestarán servicios adicionales que complementen el uso de internet como digitalización, impresión, etc., del mismo modo, los centros ofrecerán capacitación básica con cursos mínimos que incluyan: Introducción a los computadores y periféricos, sistema operacional y nociones básicas de internet; navegación en internet, correo electrónico, buscadores y salas de conversación (chat-rooms); uso de herramientas para la creación de páginas web. Adicionalmente, los centros contarán con páginas de entrada en sus navegadores que generen sentido de pertenencia y orienten el uso de internet con información como: Información regional (noticias, eventos, etc.) y enlaces a sitios de interés (diarios y revistas regionales; páginas de gobiernos locales y departamentales; información general; buscadores colombianos, etc.).

El servicio de Acceso Local Conmutado se prestará 24 horas al día, durante todo el año, y permitirá utilizar servicios como navegación (WWW), buzón de correo electrónico, autenticación de usuario y servidor de nombres (DNS). Los servidores de acceso remoto para la prestación del servicio estarán ubicados en la localidad objetivo y utilizarán conexiones a nivel de EI, en los casos en que la central telefónica lo permita. El servicio se prestará con una capacidad mínima de un módem para conexión por cada 10 cuentas activas. Este servicio también incluirá asistencia técnica al usuario durante la instalación y utilización del servicio, ya sea telefónicamente o mediante instructivos, y a domicilio (a solicitud del cliente, con pago adicional), con capacitación básica en navegación en internet.

10.3.2 Sector Corporativo, de Educación y Estatal

Dentro del sector corporativo los niveles de desarrollo del uso de Internet tampoco presentan un comportamiento homogéneo.

Aquí se puede observar una marcada diferenciación entre las grandes corporaciones y multinacionales, el sector educativo de las principales universidades y grandes organismos estatales, y el sector productivo de la mediana y pequeña empresa.

Las grandes corporaciones y multinacionales, acostumbradas a competir en el ámbito internacional y a estar a tono con los avances tecnológicos en el mundo, han adoptado rápidamente tecnología de punta para la comunicación e información. La experiencia y trayectoria que estas empresas han tenido en la implementación de sistemas de comunicación empresarial avanzados como redes de área local, sistemas de mensajería, sistemas de manejo empresarial (ERP), etc., hizo posible la rápida adopción y desarrollo de internet como una herramienta de eficiencia y productividad. El sector financiero con una importante y cada vez más creciente presencia en internet ha sido líder en los procesos de innovación tecnológica en cuanto al desarrollo de esta herramienta, utilizando la red cada vez más para sus procesos de flujo de información y además, como es el caso de numerosos bancos e importantes entidades financieras del país, ofreciendo a sus clientes la posibilidad de realizar una amplia gama de transacciones a través de internet.

Por su parte las principales universidades del país fueron la puerta de entrada de internet en Colombia, las cuales, en cabeza de las Universidades de los Andes, EAFIT, Nacional, del Valle, en conjunto con el ICFES y Colciencias, hicieron posible en 1993 la creación de la red colombiana de ciencia y tecnología CETCOL. Este grupo de universidades colombianas ha integrado de manera decidida el uso de las tecnologías de Internet a su funcionamiento, liderando siempre iniciativas en este campo a nivel nacional.

Recuadro 10.2: Universidad Virtual y Red Mutis.

La Universidad Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey incluye la integración de un nuevo paradigma de enseñanza - aprendizaje a través de la más adecuada y avanzada tecnología de telecomunicaciones, redes electrónicas e hipermedios. Ofrece programas educativos de licenciatura, maestría y educación continua, para apoyar los programas que se imparten en los campus del propio Tecnológico, así como para llevar educación a nuevos ámbitos educativos en México, Latinoamérica, Estados Unidos y Canadá.

Su principal característica es la innovación de los modelos educativos para que vayan de acuerdo con la tecnología y generen mayor calidad y motivación hacia el aprendizaje, así como la innovación en el uso de la tecnología y en sus programas académicos. Como complemento a su servicio educativo, se apoya en redes computacionales, bibliotecas y laboratorios virtuales que puedan utilizarse a distancia.

La Universidad Virtual es un puente para aprovechar los mejores profesores del propio Tecnológico y de las mejores universidades del mundo y constituye el brazo del Sistema Tecnológico de Monterrey para hacer llegar educación e influir en el mejoramiento del sistema educativo latinoamericano.

Desde 1994, la Universidad Virtual del ITESM y la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB, celebraron un convenio para ofrecer varios programas de maestría y capacitación en Colombia, a través de distintas tecnologías como videoconferencias, internet, paquetes educativos y tres canales de satélite para los que se producen 248 horas en vivo por semana.

A partir de 1995 otras entidades de educación superior colombianas se vincularon a este convenio, el cual ha permitido que el sistema de Universidad Virtual se haya irradiado a 6 ciudades de Colombia y se haya conformado la Red Universitaria José Celestino Mutis.

La Red Universitaria José Celestino Mutis - Red Mutis - es una agrupación de instituciones de carácter académico, de utilidad común, sin ánimo de lucro, que busca fortalecer, desarrollar y canalizar las relaciones interinstitucionales e internacionales.

La Red Mutis está constituida por un grupo de universidades colombianas que decidieron aunar esfuerzos, abrir canales de comunicación y fortalecer las relaciones horizontales para cumplir con los siguientes objetivos:

- Desarrollar el Convenio celebrado entre la Universidad Virtual del ITESM y la UNAB.
- Establecer programas académicos conjuntos en pregrado y postgrado.
- Fomentar el intercambio de profesores y alumnos mediante pasantías, prácticas y otras experiencias de movilización y estancia.
- Gestionar la cooperación nacional e internacional para consecución de recursos e impulsar proyectos de desarrollo tecnológico, académico y de investigación.
- Cooperar en el desarrollo de procesos de Acreditación Universitaria en los órdenes nacional e internacional.
- Intercambiar información concerniente a planes de estudio, planificación docente, material bibliográfico, entre otros.
- Compartir experiencias en el área administrativa y financiera.
- Promover las relaciones de la Red Mutis con universidades nacionales e internacionales y con otras redes similares en el ámbito mundial.
- Organizar actividades de extensión universitaria sobre temas de interés común.
- Impulsar el crecimiento de la Red mediante la vinculación de instituciones no necesariamente adscritas al sector educativo, que compartan sus objetivos.

Está integrada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB; Corporación Universitaria Autónoma de Occidente, CUAO; Corporación Universitaria Tecnológica de Bolívar, CUTB; Corporación Universitaria de Ibagué, CORUNIVERSITARIA; Fundación Universitaria de Popayán, FUP; Universidad Autónoma de Manizales; UAM, Instituto Tecnológico de Monterrey, ITESM México; Fundación Suramericana; Medellín.

Las principales agencias del estado, con un enfoque corporativo de primer nivel vinculadas al sector financiero y tributario, también han integrado sistemas de comunicación e información a su funcionamiento, y a pesar de no alcanzar los niveles de innovación tecnológica que se pueden observar tanto en las corporaciones multinacionales y en las principales universidades del país, también hacen parte del sector de vanguardia en cuanto al uso de tecnologías de la información y comunicación como Internet en Colombia. Entre los grandes órganos oficiales también es importante el desarrollo que han tenido los dedicados a la parte financiera, muchos de los cuales cuentan con sistemas de información públicos de alta calidad disponibles a través de Internet. Tal es el caso del 'sitio web' del Banco de la República, el cual según estadísticas de la CCIT se encuentra permanentemente entre los principales destinos de los 'cibernautas' colombianos; también se destaca el sistema de información de la Superintendencia

Bancaria disponible en Internet el cual muestra elevados indicadores de utilización creciendo de 35.000 consultas en 1997 a 300.000 en 1998 y sobrepasando 1'300.000 para finales de 1999.

En estos tres sectores principales del mercado, los costos de la tecnología necesaria para el desarrollo de internet no constituyen un obstáculo, en cambio la agilidad y eficiencia que se obtienen por su aprovechamiento, justifican las elevadas inversiones en tecnologías de la información necesarias para alcanzar niveles de competitividad acorde con las tendencias mundiales. Esta amplia visión ha permitido que la tecnología empleada por el sector sea de última generación, haciendo que los enlaces dedicados sean común denominador en cuanto a acceso a internet se refiere, y siendo la principal tecnología empleada el frame-relay.

Recuadro 10.3: Internet para la Academia: Universidad de los Andes.

Desde comienzos de la década pasa, la Universidad de los Andes se ha constituido en uno de los principales líderes y pioneros del desarrollo, uso y difusión de Internet en Colombia, promoviendo y participando activamente en los proyectos de las primeras redes como RUNCOL y CETCOL, y haciendo posible, además, el enlace internacional para estas.

La Red de Datos de la Universidad de los Andes – RDUA – ha evolucionado desde sus inicios en 1988, cuando no era más que la conexión de dos edificios a través de un cable coaxial grueso y mediante el protocolo ETHERNET, hasta la moderna red estructurada que hoy día provee conectividad a la totalidad del campus universitario y otros edificios de la planta física de la Universidad. La implementación de un avanzado centro de cómputo con tecnologías de comunicación de última generación como ATM, hace posible a la Dirección de Tecnologías de Información - DTI – de la universidad ofrecer una amplia gama de servicio tanto a estudiantes, como a docentes e investigadores.

La Universidad de los Andes, ha incorporado el uso eficiente de Internet a la cotidianidad de sus procesos administrativos y académicos, haciendo que la comunicación entre la universidad y sus estudiantes a través de los medio electrónicos proveídos por las tecnologías de la información sea aceptada como algo necesario y de uso tan común como el de los cuadernos y libros.

El número de computadoras en la universidad es cercano a los 2,255, de los cuales aproximadamente 1,613 están disponibles a una población de alrededor de 9,500 estudiantes para una penetración de 17 computadores por cada 100 estudiantes de pregrado y posgrado, cifra que en facultades como la de Ciencias alcanza los 41 computadores por cada 100 estudiantes. Adicionalmente la universidad ofrece acceso conmutado gratuito a Internet y la RDUA a todos sus estudiantes y docentes con una capacidad de 178 módems.

Es así como la Universidad de los Andes, muestra ser un claro ejemplo del liderazgo de la academia colombiana en los procesos de adopción y difusión de tecnologías de la información e Internet.

Recuadro 10.4: Colombia en la Web.

Paginas electrónicas del Banco de la República y la Superintendencia Bancaria.



Nota: Izq.: <http://www.banrep.gov.co> Der.: <http://www.superbancaria.gov.co>

La tecnología X.25 si bien aun es empleada por algunas empresas, esta ha presenciado una rápida migración hacia los enlaces bajo frame-relay. La tecnología ATM aunque presente en el país, se reserva casi exclusivamente para la infraestructura de las empresas proveedoras de acceso a internet y de servicios de valor agregado debido a los altos costos que un canal de alta capacidad tiene bajo esta tecnología, los cuales en muchos casos no se justifican para las necesidades de la mayoría de empresas actualmente. Los enlaces dedicados del sector corporativo, estatal y de educación dan acceso a cerca de 386,000 cuentas que a la postre significan aproximadamente el 77% del acceso a internet en el país.

Investigaciones de IDC muestran que todas las empresas colombianas de mas de 100 empleados tienen conexión a internet, de estas, el 87% ya tiene un sitio web y se estima que para el año 2000 serán el 97%. El World Competitiveness Report del IMD, agrega que en estas empresas el 35% de los computadores están conectados a internet, y además, que la expansión empresarial de la red en Colombia ha llevado a que el 36% de las compañías nacionales estén desarrollando soluciones para comercio electrónico a

través de sitios web y extranets, que atienden una demanda de más de 100 mil compradores nacionales y extranjeros.

En concordancia con lo anterior, es necesario resaltar potencial económico para las empresas colombianas que presenta el uso de las tecnologías de información e internet. Estudios de distintas fuentes como The Economist e IDC resaltan las posibilidades existentes en las relaciones comerciales electrónicas empresa-empresa, así como en el creciente comercio electrónico Latinoamericano que en 1998 fue escenario para más de 460 millones de dólares en transacciones, cifra que se espera supere los US\$ 8.000 millones en el 2003.

El sector de la mediana y pequeña empresa, presenta un comportamiento similar al del sector residencial y de usuarios individuales, debido al gran peso que tiene el factor económico en el uso y desarrollo de internet. Adicionalmente, existe otro tipo de barreras que como lo muestra la Agenda Nacional de Conectividad, obedecen a razones estructurales, culturales y de información, las cuales se relacionan en la tabla a continuación.

Tabla 10.3: Barreras para la apropiación de tecnologías del Sector productivo Nacional.

BARRERAS	CAUSAS
Culturales	■ El bajo nivel de conocimiento que tienen los empresarios de servicios y redes existentes de apoyo para innovación tecnológica. ■ La actitud de desconfianza ante los procesos de innovación tecnológica. ■ La poca importancia que se da a las normas y estándares de calidad internacionales para promover la competitividad nacional en el ámbito mundial.
Estructurales	■ Los instrumentos de política son globales y no tienen en cuenta los “clusters” regionales. ■ La oferta de crédito está centralizada en Bogotá. ■ Los empresarios en los procesos de innovación tecnológica hacen énfasis exclusivamente en equipos sin incluir los procesos de producción y comercialización. ■ Insuficiencia del marco legal para apoyo y promoción. ■ Insuficiente integración del sector público y privado para el desarrollo de la industria de software y contenido.
Información.	■ Inadecuada información sobre las condiciones de los mercados nacionales e Internacionales. ■ Sistemas públicos de información desactualizados y deficientes. ■ Redes de información para el fomento de las exportaciones en estado embrional. ■ Deficiencia de la estructura nacional de telecomunicaciones. ■ Deficiente articulación de las fuentes de financiamiento para el desarrollo e innovación tecnológica. ■ Percepción generalizada de alto riesgo financiero. ■ Poco conocimiento acerca de la oferta de financiación disponible. ■ Mercado de capitales nacional poco desarrollado, siendo poco atractivo para inversionistas extranjeros y fondos de capital de riesgo. ■ Escasos recursos para financiar proyectos de inversión.

Fuente: Agenda Nacional de Conectividad.

La Agenda Nacional de Conectividad tiene como uno de sus objetivos principales fomentar el uso de las tecnologías de la información e internet como soporte del crecimiento y aumento de la competitividad, el acceso a mercados para el sector productivo, y como refuerzo a la política de generación de empleo.

El Gobierno Nacional enmarcado en el contexto de la globalización de la economía sustentada sobre las tecnologías de la información, ha considerado necesario propiciar su utilización dentro del sector productivo con el objeto de acceder a nuevos mercados y ser más eficientes.

Para lograr lo anterior, el Gobierno Nacional ha puesto en marcha distintos programas con los que se busca promover

un cambio cultural tendiente a mostrar las ventajas que ofrece la implantación de estas tecnologías.

Esta estrategia del Gobierno busca impulsar un cambio en el modelo de negocios basado en el comercio electrónico, para lograr que el sector productivo del país se involucre dentro del esquema de la nueva *economía* a nivel internacional.

Adicionalmente a lo anterior, los programas y estrategias propuestas en la Agenda Nacional de Conectividad intentan desarrollar y fortalecer la industria de tecnologías de la información del país, con lo cual se espera crear nuevas fuentes de empleo y de ingresos para el sector.

10.4 SERVICIOS EN LÍNEA

10.4.1 Quienes se están conectando y que están haciendo.

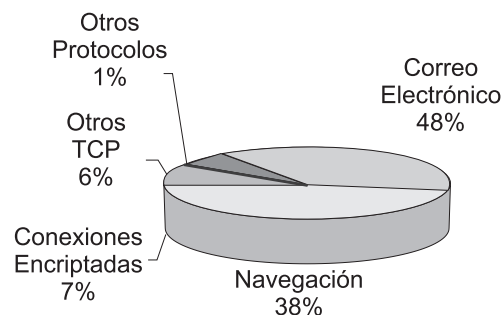
Las estadísticas de tráfico del NAP de la CCIT reflejan la preponderancia del sector corporativo en el uso de internet en Colombia, atendiendo los horarios de mayor utilización de esta herramienta. Estas cifras muestran la distribución del tráfico por protocolos que reflejan el uso de los principales servicios de internet en el país. En primer lugar se tiene en el uso de sistemas de correo electrónico con una participación correspondiente al 48% del tráfico que pasa a través de este nodo, en segunda instancia se encuentra la navegación con el 38% del tráfico y en tercer lugar se encuentra la transferencia de datos encriptados con un 7% de participación en el total, las cuales son utilizadas en buena parte para el comercio electrónico.

El alto porcentaje que el correo electrónico tiene en el uso de Internet en Colombia, evidencia el considerable grado de difusión que esta forma de comunicación ha tenido en el sector corporativo, responsable por el 77% de las cuentas de acceso a internet en el país. Del mismo modo, la elevada tasa de utilización del protocolo de navegación, permite entrever como las empresas colombianas están llevando cada vez más sus negocios a la red global de comunicaciones.

Es preciso anotar que el 22% del tráfico de los ISP adscritos al NAP se enruta a través de éste, es decir, se queda en Colombia (la conexión se hace con un enrutador ubicado en Colombia), hecho que

refleja nuevamente el alto nivel de desarrollo del sector corporativo nacional.

Gráfico 10.11: Distribución de tráfico por protocolos en el NAP



Fuente: CCIT

En cuanto al perfil de los usuarios de internet, un estudio reciente de la firma Invamer Gallup hace una caracterización entre los principales usuarios del sector residencial y de usuarios individuales, así como de los usuarios corporativos. En el sector de usuarios residenciales e individuales, el acceso a internet esta en manos de los jóvenes entre 14 y 24 años, estudiantes de colegio y universidad, de alto poder adquisitivo, aunque la mayor penetración de esta herramienta en las instituciones educativas permitirá que sus beneficios se extiendan a los diferentes sectores sociales. Ello es importante, ya que estos jóvenes serán quienes sostengan y muevan la economía del país en el inmediato futuro.

Este estudio, describe también el perfil de los principales usuarios de internet en el sector corporativo. Los profesionales colombianos prefieren utilizar la red global de información para enviar y recibir correo, investigación y estar al tanto de las noticias, seguidos estos servicios por el entretenimiento y los temas comerciales. De los profesionales consultados el 40% se conecta diariamente una hora y media, el 25% dos horas o más y el 33% hasta una hora. Adicionalmente del uso que se

Tabla 10.4: Actividades durante la navegación de los profesionales colombianos.

	Administrador	Ingeniero	Economista	Otras Profesiones
Correo	44%	51%	48%	43%
Investigación	36%	52%	66%	34%
Noticias	25%	26%	50%	21%
Entretenimiento	11%	16%	34%	2%
Temas Comerciales	8%	15%	19%	27%
Otros	9%	3%	8%	2%

Fuente: Invamer Gallup.

le da a Internet en horas de oficina los profesionales que cuentan con conexión desde su casa, navegan adicionalmente una hora y media en promedio.

Este perfil de profesionales en las principales empresas del país refleja muy bien la manera como estas han adoptado y desarrollado fuertemente el uso de internet, así como el crecimiento que estas han tenido en la red. Según cifras de Internet de la UIT y JP Morgan, los servidores colombianos en internet e intranets pasaron de 9.000 en 1996 a más de 40.565 en mayo de 2000 lo que indica un crecimiento cercano al 46% promedio anual.

El crecimiento colombiano en la red se evidencia también a través del número de dominios registrados con la terminación '.co', de estos, el de mayor crecimiento sin duda alguna corresponde a las terminaciones '.com' que denotan a las compañías comerciales, sin embargo, también se ha presentado un considerable número de registros del sector educativo (.edu), de las fuerzas militares (.mil) y del sector estatal (.gov).

Tabla 10.5: Evolución del registro de dominios en Colombia.

Tipo de Dominio	1996	1997	1998	1999	1996-1999
arts	0	0	4	2	6
com	71	319	1026	1170	2586
edu	16	39	95	70	220
firm	0	0	0	1	1
gov	6	21	59	71	157
info	0	0	2	0	2
int	0	0	2	0	2
net	11	15	45	50	121
nom	0	0	4	6	10
mil	1	0	9	8	18
org	6	34	122	110	272
web	0	0	8	5	13
rec	0	0	1	0	1
Total	111	428	1377	1493	3409

Fuente: Universidad de los Andes.

10.4.2 Internet para el Comercio

El concepto de comercio electrónico no es muy reciente, sin embargo, el crecimiento extraordinario que ha tenido internet en el mundo entero, ha hecho de esta forma de realizar transacciones todo un fenómeno. La UIT en su informe sobre internet de 1998, asegura que el comercio electrónico transformará en muy corto plazo, y de hecho ya lo está haciendo, la manera de funcionar de las empresas tradicionales y la vida de los consumidores. Cifras de IDC reflejan espectaculares tasas de crecimiento del comercio electrónico en el mundo, que año tras año han sobrepasado el 100% y por las cuales se espera que el monto total del *e-commerce* en el mundo alcance los US\$425,000 millones en el 2002.

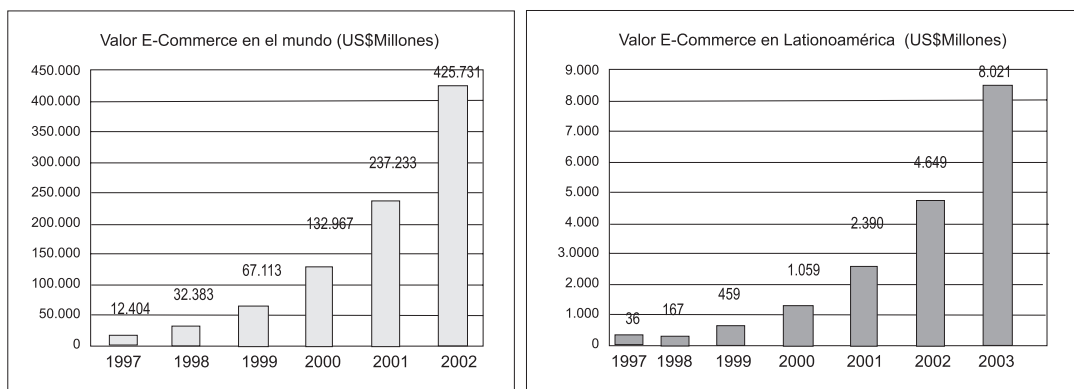
La UIT en su informe sobre internet y su desarrollo, destaca el comercio electrónico como el principal servicio *en línea* utilizado en Latinoamérica. Las sorprendentes tasas de crecimiento del uso de este servicio han permitido que el monto de las transacciones llevadas a cabo sobre internet se haya multiplicado ocho veces entre 1995 y 1997. Estas cifras convierten a la región en una de las de mayor crecimiento en el mundo. Según IDC, solamente en 1998 el comercio electrónico

Latinoamericano reportó transacciones por 167 millones de dólares, registrando un incremento del 361% con respecto a 1997. Se espera que la tasa de crecimiento anual entre 1998 y el 2003 sea cercana al 120% para alcanzar los US\$8,000 millones para el final del 2003.

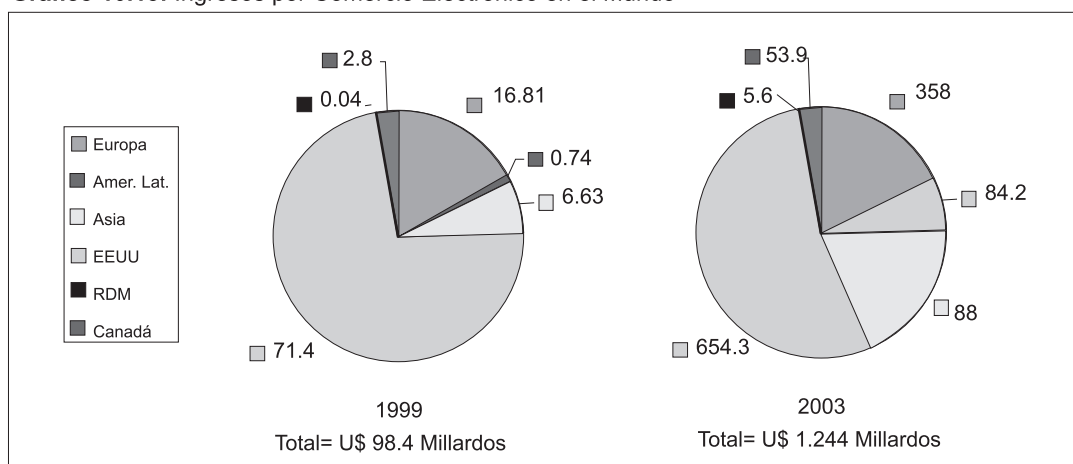
Otras investigaciones muestran que las empresas latinoamericanas han entendido la fortaleza competitiva que brinda internet para ingresar sólidamente al mercado. Por eso están implementando soluciones de tecnologías de la información para incrementar su capacidad productiva y satisfacer las expectativas de sus clientes y socios comerciales. Aún así, Latinoamérica es un mercado amplio, sin compañías que dominen una categoría de productos, por ello, quienes se lanzan pronto al agua, pueden establecer posiciones líderes en su sector.

Emarketer advierte que internet en América Latina crece a un 32% anual, lo cual convierte a la región en el mercado de más rápida expansión en el mundo. Dadas estas cifras, se estima que para el 2003 el porcentaje de la región en el mercado global del comercio electrónico llegará al 10%. Emarketer también destaca que no solo los ingresos por comercio electrónico latinoamericano fueron de 167 millones de dólares, sino que 77 millones provinieron de sitios web domésticos.

Gráfico 10.12: Comercio Electrónico en el Mundo y Latinoamérica: Tendencias y Proyecciones



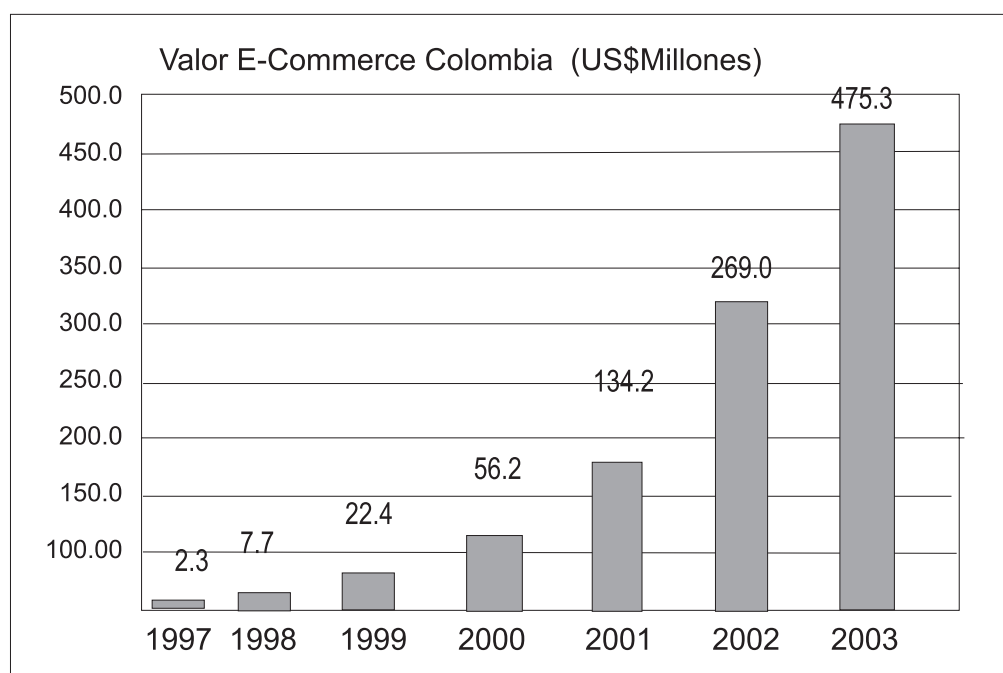
Fuente: IDC

Gráfico 10.13: Ingresos por Comercio Electrónico en el Mundo

Fuente: Emarketer

El hecho de que el crecimiento reciente de internet en la región está en el sector comercial se refleja claramente en el registro de los dominios '.com'. En México el 84% de los dominios registrados en 1998 fueron '.com.mx', mientras que en Brasil el 97% de los dominios registrados en 1997 fueron '.com.br' y en Colombia los '.com.co' alcanzaron el 76% del total de registros entre 1996 y 1999.

En Colombia, las ventas de consumo por internet, son aún un fenómeno incipiente pero de rápido crecimiento. En el país ya existen varias cadenas de almacenes que permiten al cliente hacer compras en línea, ya se han creado los primeros centros comerciales virtuales y muchas empresas le han apostado a internet como uno de sus principales puntos de venta. No obstante, el área de negocios electrónicos entre

Gráfico 10.14: Comercio Electrónico en Colombia

Fuente: IDC

empresas no es tan inexplorada. Con casi una década de uso, el protocolo Electronic Data Interchange – EDI – ha sido utilizado por las empresas colombianas para realizar transacciones con sus proveedores y clientes corporativos. Si bien EDI no es un protocolo que se utilice sobre internet, éste ha servido para abrir el camino para la difusión del comercio y las transacciones electrónicas.

Sin embargo, la evolución reciente del EDI ha estado dirigida a soportar los negocios entre empresas a través de internet, en donde se están registrando los mayores volúmenes de transacciones por internet en todo el mundo.

Los obstáculos con los que se había enfrentado el comercio electrónico típicamente eran la seguridad y la falta de regulación del tema, sin embargo, con la difusión de protocolos más seguros y la entrada en rigor de la Ley de Comercio Electrónico, estas barreras han empezado a perder importancia. En la actualidad existen dos protocolos utilizados en internet que permiten realizar transacciones seguras, estos son: SSL y SET. Ambos protocolos ya están en uso en el país por lo cual se pronostica un alto crecimiento del sector de las ventas de consumo por internet.

Por medio de la Ley 527 del 18 de agosto de 1999, “se define y reglamenta el uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación, y se dictan otras disposiciones”. Con esta Ley Colombia queda a la vanguardia de la materia a nivel mundial junto con los países de la Unión Europea y algunos asiáticos como Corea y Singapur.

A pesar del marcado rezago que Colombia muestra frente a las tendencias mundiales en cuanto al uso del comercio electrónico, el monto de las transacciones realizadas en el país a través de este medio ha presentado enormes tasas de crecimiento lo cual permite esperar que la *economía* colombiana se acompañe con el ritmo de crecimiento y desarrollo de este sector en el mundo, durante los primeros años de esta década.

De otro lado, merece resaltarse los esfuerzos que han venido realizando el gobierno para incorporar el uso de internet para mejorar la eficiencia administrativa del estado y los avances que ya se empiezan a notar en el país en la prestación de servicios de salud y educación.

Recuadro 10.5: Consideraciones sobre la Ley 527 de 1999.

A pesar de que la Ley 527 de 1999, Ley de Comercio Electrónico, sus alcances van mucho más allá de esta magnífica forma de la actividad económica. Los principales logros de la Ley son:

- Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos. De esta forma se le da el mismo valor a los mensajes electrónicos que a los mensajes físicos tradicionales, abriendo así el *cyberespacio* para el tránsito de documentos y realización de trámites.
- Admisibilidad y fuerza probatoria de los mensajes de datos. Es así como los mensajes de datos electrónicos tienen la misma fuerza probatoria en investigaciones y procesos penales que su los medios físicos como el papel.
- Se define el marco regulatorio y legal para el desarrollo del comercio electrónico. Se establece el marco legal para las normas que regirán el comercio electrónico en el país, entendido éste como todo tipo de negocio, contrato o intercambio realizado a través de medios electrónicos.
- Se establecen las entidades certificadoras. Estas se encargarán de la certificación de autenticidad de los documentos electrónicos, a través de la expedición y validación de las firmas digitales.
- Creación de la firma digital. La firma digital es un valor numérico que se anexa a los documentos electrónicos, único para cada usuario, que será emitido y validado por la(s) entidad(es) certificadora(s) autorizada(s) para tal fin.

LAS TELECOMUNICACIONES SOCIALES





Capítulo 11

11. LAS TELECOMUNICACIONES SOCIALES¹

11.1 POLÍTICA GUBERNAMENTAL SOBRE TELECOMUNICACIONES SOCIALES

Desde 1998, el Gobierno Nacional viene trabajando en la formulación y ejecución de una nueva política integral de telecomunicaciones sociales que se enmarca dentro de las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT – en la materia y en las mejores prácticas internacionales aplicables. En el Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002 se establece que para garantizar a todos los ciudadanos el Acceso Universal a los servicios de telecomunicaciones es necesario contar con una política clara, confiable y de largo plazo con el fin de garantizar el incremento de la cobertura y la universalización de los servicios de telecomunicaciones. En desarrollo de esta nueva política se hizo necesario fijar un marco normativo, que se plasmó en el Documento CONPES 3302 de 1999 y en el Decreto 899 de 1999, en el que se establecieron las siguientes definiciones de acceso y servicio universal:

- *Acceso Universal:* es la facilidad que tiene la población de acceder a servicios de telecomunicaciones a una distancia aceptable con respecto a los hogares. El significado de distancia aceptable dependerá de los medios de transporte disponibles al usuario para acceder al servicio telefónico.

- *Servicio Universal:* Se refiere al acceso generalizado a los hogares de los servicios básicos de telecomunicaciones, iniciando con el servicio de telefonía y posteriormente integrando otros servicios a medida que los avances tecnológicos y la disponibilidad de recursos lo permita.

En el corto plazo (años 1999 – 2001), esta política se está ejecutando a través del Programa Compartel de Telefonía Social, mientras que para el largo plazo se está elaborando un Plan Nacional de Servicio Universal con el apoyo de la firma de consultoría Booz – Allen & Hamilton, la cual se contrató a través del Departamento Nacional de Planeación con recursos del Programa de Participación Privada y Concesiones en Infraestructura – PPCI. Este Plan tiene por objeto reducir la brecha existente en el acceso y universalización de los servicios de telecomunicaciones, enfocarse en servicios socialmente prioritarios y promover el desarrollo de la sociedad de la información. Se espera que el Plan se convierta en la carta de navegación para el gobierno, operadores y comunidades en materia de telecomunicaciones sociales.

Por último, en el mes de marzo de 2000, el señor Presidente de la República presentó al país, en el marco de la feria de

¹ Este capítulo fue elaborado por Camilo Olea, Director del Fondo de Comunicaciones

comunicaciones Expocomm Andino 2000, la Agenda de Conectividad – El Salto a Internet, un conjunto de estrategias desarrolladas a través de programas y proyectos específicos, articulados entre sí, con el fin de lograr que el país aproveche el uso de las tecnologías de la información para su desarrollo económico, social y político. Los lineamientos de la Agenda de Conectividad, los cuales se señalaron en el capítulo anterior, fueron aprobados mediante Documento CONPES 3072 de febrero de 2000, y en la actualidad se trabaja en su implementación.

II.2. PROGRAMA COMPARTEL DE TELEFONÍA SOCIAL

Atendiendo los lineamientos de política descritos anteriormente y conscientes de la deficiente condición de prestación del servicio telefónico en zonas rurales del país, se diseñó durante el segundo semestre de 1998 y el primer semestre de 1999, el Programa Compartel de Telefonía Social 1999-2000, que tiene como objeto facilitar el acceso universal de los colombianos a los servicios de telecomunicaciones en todo el territorio nacional, mediante la instalación de 6,565 Puntos de telecomunicaciones comunitarias base para el desarrollo de centros de telecomunicaciones, en Corregimientos, Inspecciones de Policía, Caseríos, Resguardos Indígenas, Puntos Fronterizos y Parques Nacionales Naturales de la totalidad de los municipios del país.

Los Puntos Compartel se ubicarán en establecimientos de acceso público donde se prestarán diversos servicios comunitarios de telecomunicaciones y que facilitarán el desarrollo y la implantación a futuro de

otros servicios de beneficio social que requieran de infraestructura de telecomunicaciones. Se han definido tres tipos de Punto Compartel. El Tipo A cuenta con una línea telefónica, el Tipo B cuenta con dos líneas telefónicas una de las cuales se utiliza para prestar el servicio de fax y el Tipo C cuenta con tres líneas telefónicas una de las cuales se utiliza para prestar el servicio de fax.

Para la selección de los operadores de Telefonía Pública Básica Conmutada – TPBC -, el Fondo de Comunicaciones, conjuntamente con el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo – FONADE-, adelantó durante 1999 una Licitación Pública de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993.

Para fomentar la transparencia en el desarrollo de la licitación, se contó con la participación del capítulo colombiano de Transparencia Internacional, organización internacional dedicada a la lucha contra la corrupción. Como resultado del proceso licitatorio, el Gobierno Nacional comprometió recursos para fomentar los planes de negocios a diez años de un operador que instalará, operará y mantendrá los Puntos Compartel en cada una de las seis agrupaciones en las que se dividió el país para el efecto.

Adicionalmente y para garantizar transparencia en el uso de los recursos públicos, tanto en el Pliego de Condiciones como en los Contratos de Aporte se estableció que los recursos serían transferidos por las entidades contratantes a una entidad fiduciaria seleccionada por el operador, quien tiene a su cargo la administración de los recursos, velando porque los mismos sean aplicados exclusivamente en la ejecución del Programa.

De igual forma, el Fondo de Comunicaciones y Fonade han contratado firmas de ingeniería para la realización de la interventoría de la ejecución de los Contratos de Aporte y del desarrollo del proyecto. La instalación de los Puntos se inició en el mes de marzo de 2000 por parte del operador de telecomunicaciones GVT Colombia S.A. E.S.P. y se adelantará hasta el segundo semestre del 2001.

de Privatización y Concesión en Infraestructura y la firma consultora inició actividades en mayo de 1999.

En la actualidad el Comité Supervisor se encuentra revisando el Informe Final presentado por el Consultor el pasado mes de abril, con el fin de formular sus observaciones y comentarios.

II.3 PLAN NACIONAL DE SERVICIO UNIVERSAL

El Departamento Nacional de Planeación contrató con la firma Booz, Allen & Hamilton de Colombia la consultoría para la elaboración de un Plan Nacional de Servicio Universal con un horizonte de diez años (1999-2009), que tiene por objeto: i) determinar las necesidades del país en cuanto a telefonía social y servicio universal, ii) estructurar proyectos en estos temas, iii) definir los mecanismos para ejecutar estos proyectos de la manera más eficiente y iv) estructurar los elementos necesarios para fortalecer institucionalmente al Fondo de Comunicaciones, entidad encargada de ejecutar el Plan de Servicio Universal.

Como resultado del estudio, se espera celebrar un foro público con representantes del sector telecomunicaciones para poner en discusión los resultados de la consultoría y recibir sugerencias. Se espera que durante el segundo semestre de este año se lleve este Plan al CONPES para que sea acogido como marco de referencia gubernamental en materia de telecomunicaciones sociales. Anexo a la presente encontrará copia impresa del resumen ejecutivo del informe final presentado por el consultor.

El Fondo y el Ministerio de Comunicaciones han participado en el desarrollo de la consultoría como miembros del Comité Supervisor de la Consultoría, junto con delegados del Ministerio de Comunicaciones.

La contratación de esta consultoría la realizó el DNP con recursos del préstamo BID-927-OC-CO del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar el programa Col 96/013 Apoyo al Proceso



GLOSARIO





Capítulo 12

12. GLOSARIO DE TERMINOS

■ **Abonados a redes públicas de datos:** Se trata del número de abonados a redes públicas de datos, incluidas las redes con conmutación de paquetes, las redes con conmutación de circuitos y las redes de datos por marcación. Podrán comunicarse indicadores separados para cada una de ellas. Los países deberán especificar en una nota las redes que incluyen.

■ **Accesibilidad Local:** Es el porcentaje de intentos de llamadas a la red local que reciben tono de marcar en un periodo menor o igual a 3 segundos, en relación con el total de intentos.

■ **Acceso Universal:** Es el derecho que tienen todos los usuarios de TPBC a comunicarse con cualquier otro usuario de la red de telecomunicaciones del estado y de cualquier otra red de telecomunicaciones en el exterior. Para efectos de los Planes de Telefonía Social, Acceso Universal es la facilidad que tiene la población de acceder a servicios de telecomunicaciones a una distancia aceptable con respecto a los hogares. El significado distancia aceptable dependerá de los medios de transporte disponibles al usuario para acceder al servicio de telecomunicaciones.

■ **AMPS: Servicios Telefónicos Móviles Avanzados.** Sistema móvil análogo al servicio estándar de telefonía celular que utiliza la banda de 800 a 900 MHz (y recientemente también la banda de 1800-2000 MHz)

■ **ATM: Modo de Transferencia Asíncrono.** Modelo de transmisión en donde la información es organizada en celdas; es asíncrono en el sentido que

la recurrencia de celdas de un usuario individual no es necesariamente periódica.

■ **Averías por cada 100 líneas telefónicas principales:** Es el número total de averías comunicadas por cada 100 líneas telefónicas principales al año. Deberían excluirse las averías de las que no sea directamente responsable el operador público de telecomunicaciones.

■ **Banda ancha:** capacidad de transmisión con anchura de banda suficiente para cursar las señales de telefonía, de datos y de imagen.

■ **"Call-Back":** Es el procedimiento de inversión intencional de llamadas que se inician en el territorio nacional mediante una señal de llamada incompleta, o una llamada completada mediante la cual el llamador transmite un código para iniciar una llamada de regreso, o cualquier otro medio para obtener sistemáticamente una señal de tono en el extranjero o acceso a una red pública fuera del territorio nacional para poder realizar una comunicación de larga distancia internacional que se registra como originada en el extranjero y terminada en el territorio nacional. El "Call-Back" se realiza fundamentalmente para que el cargo de las llamadas suceda fuera del territorio nacional. No se consideran llamadas de "Call-Back" las que involucran acuerdos entre operadores de TPBCLDI legalmente establecidos y conectantes internacionales.

■ **Calidad de la Facturación:** Se calcula a partir de la relación entre el número de reclamos resueltos a favor del usuario y el total de facturas emitidas. Este indicador

debe ser reportado discriminando por los diferentes servicios.

- **Cargo de acceso y uso de las redes:** Es el peaje pagado a los operadores de TPBCL, TPBCLE y TMR, por parte de otros operadores de los servicios de TPBC y TMC, por concepto de la utilización de sus redes, en sentido entrante o saliente, por minuto o proporcionalmente por fracción de cada llamada completada.

- **CDMA: Acceso Múltiple por División de Código.** Tecnología para la transmisión digital de señales de radio basadas en las técnicas de spread spectrum, donde cada llamada de voz o datos usa toda la banda de radio y tiene asignado un código único.

- **Celda:** El área geográfica cubierta por una estación en una red móvil celular.

- **Comunicación de datos:** transmisión digital de información, generalmente entre computadoras.

- **Conectante internacional:** Es el operador de otro país que cursa el tráfico de larga distancia internacional, entrante o saliente de Colombia, que se destina u origina en un operador del servicio de TPCLDI previa existencia de un acuerdo.

- **Conmutabilidad Local:** Es el porcentaje de llamadas que son encaminadas sin bloqueos, fallas o irregularidades atribuibles a los equipos (llamadas terminadas con éxito que permiten el establecimiento de la comunicación). Se obtiene a partir de las mediciones que hacen las empresas en cada central telefónica. Para el efecto, cada central es considerada como una unidad y la medida para la obtención de este indicador son las resultantes a la entrada y salida de cada central, no importa la clase de llamada, sea dentro de la misma central o intercentral. El resultado de una llamada generalmente clasifica en: Comunicación establecida, abonado demandado ocupado, equipo bloqueado (congestión), marcación incompleta, número inexistente,

irregularidades en equipos (fallas técnicas), abonado demandado no responde, cuelgue prematuro abonado demandante, desconexión conexión por temporizadores del repique, otras llamadas inexistentes.

- **Contrato de acceso, uso e interconexión:** Es el negocio jurídico que establece los derechos y obligaciones de los operadores solicitante e interconectante con respecto al acceso, uso e interconexión de sus redes de telecomunicaciones y las condiciones de carácter legal, técnico, comercial, operativo y económico que gobiernan el acceso, uso e interconexión. Hacen parte del contrato de acceso, uso e interconexión sus anexos, adiciones, modificaciones o aclaraciones.

- **Costo de interconexión:** Es el valor de las inversiones y gastos necesarios para interconectar las redes, a partir del punto de interconexión hacia la red del operador solicitante,. Se incluyen, entre otros, los equipos de interconexión, los medios de acceso, los equipos, sistemas, soportes lógicos, dispositivos y órganos de conexión.

- **Costo medio de referencia:** Es el componente anualizado del costo medio de largo plazo por línea telefónica, calculado en un período equivalente a la vida útil del sistema. Para efectos del cálculo por línea, se toma en cuenta la capacidad de líneas en servicio del sistema actual y la demanda incremental debida a los proyectos de expansión.

- **CPP:** El que llama paga. Sistema de facturación donde el cargo de la llamada se le da a la persona la realiza. (la sigla corresponde a la denominación en ingles, Calling Party Pays)

- **Daños en el Servicio:** Son aquellos que afectan la prestación del servicio al usuario, detectados por la empresa o reportados por los usuarios.

- **Densidad de Teléfonos Públicos:** se calcula dividiendo el número de teléfonos públicos por la población y multiplicando el resultado por 1000.

-
- **Densidad Telefónica en Servicio:** se calcula dividiendo el número de líneas en servicio por la población y multiplicando el resultado por 100.
 - **Empaquetamiento de servicios:** Es la oferta conjunta de más de un servicio de Telecomunicaciones.
 - **Empleados Totales:** Es el número de empleados vinculados directa o indirectamente con la empresa para la prestación del servicio.
 - **Espectro Electromagnético:** Es el conjunto de todas las frecuencias de emisión de los cuerpos de la naturaleza. Comprende un amplio rango que va desde ondas cortas (rayos gamma, rayos X), ondas medias o intermedias (luz visible), hasta ondas largas (las radiocomunicaciones actuales).
 - **Flexibilidad en Red Externa:** Relación que permite valorar la capacidad que tiene la empresa de aumentar el número de líneas en servicio en un corto plazo sin tener que hacer cambios en la red externa.
 - **GSM:** Sistema Global para Comunicaciones Móviles, norma europea para la tecnología celular digital. (La sigla corresponde a la denominación francesa, Groupe Special Mobile)
 - **Hora Pico:** Es la franja de tiempo durante el día donde los sistemas presentan la mayor ocupación.
 - **Indicadores de Gestión:** Son medidas objetivas de resultados alrededor de diversos objetivos, utilizadas para asegurar su mejoramiento y evaluación y medir el desempeño.
 - **Instalaciones esenciales:** Toda instalación de una red o servicios que sea suministrada exclusivamente o de manera predominante por un operador o por un número limitado de los mismos cuya sustitución con miras al suministro de un servicio no sea factible en lo técnico o en lo económico.
 - **Instalaciones suplementarias:** Toda instalación de una red o servicios relacionada directamente con la prestación del servicio, que no sean instalaciones esenciales.
 - **Integración Vertical:** Posibilidad de que los operadores de TPBC puedan prestar simultáneamente los servicios de TPBCL, TPBCLE, TMR y TPBCLD.
 - **ISP:** Proveedor del Servicio de Internet. (la sigla corresponde a su denominación en inglés)
 - **Líneas en Servicio Totales:** Corresponde al total de líneas instaladas en servicio. Se clasifican por uso (líneas en servicio dedicadas y líneas en servicio conmutadas); por la ubicación del usuario (De acuerdo con la estratificación establecida por el DNP); por tipo de servicio (líneas en servicio telefónico con señalización convencional, con señalización RDSI acceso básico y con señalización RDSI acceso primario); por tecnología (líneas en servicio tecnología analógica y líneas en servicio tecnología digital). La suma de líneas en servicio clasificadas por uso debe ser igual al número de líneas en servicio clasificadas por ubicación del usuario e igual al número de líneas en servicio clasificadas por tipo de servicio e igual al número de líneas en servicio clasificadas por tecnología.
 - **Llamada completada:** Llamada fructuosa según las definiciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT.
 - **Nodo de Interconexión:** Es la central matriz de conmutación vinculada directamente con el punto de interconexión.
 - **Número de circuitos arrendados:** Por circuitos arrendados se entiende un enlace bidireccional para uso exclusivo de un abonado, con independencia de la forma en que éste lo utilice (por ejemplo, abonado conmutado o no conmutado, o voz y datos). Los circuitos arrendados, denominados también líneas arrendadas, pueden ser nacionales o internacionales. Al comunicar este indicador, sólo deberá incluirse el
-

número de líneas, y no el número de puntos de terminación de red.

- **Número de Daños por cada 100 Líneas en Servicio:** Es el número total de averías comunicadas por cada 100 líneas telefónicas principales al año.

- **Número de Empleados por cada 1000 líneas:** Se mide a partir de la relación entre el número de empleados (vinculados a la planta y los equivalentes por contrato) y el número total de líneas en servicio.

- **Número de Empleados Totales:** Es la cantidad de empleados de planta, temporales o por contrato que laboran para la empresa.

- **Número de Líneas Instaladas en Planta Interna:** Total de líneas que se encuentran en las centrales telefónicas y que en un momento dado podrían ser puestas en servicio sin necesidad de equipamientos adicional al existente.

- **Numero de líneas por cada empleado:** Se calcula dividiendo el número de líneas instaladas en planta interna por el numero de empleados.

- **Número de Nuevas Líneas en Servicio:** Cantidad de líneas nuevas instaladas y puestas en servicio durante el periodo.

- **Número de reparaciones por abonado:** se calcula dividiendo el total de daños registrados en el año por el número de abonados.

- **Operador de TPBC:** Se entiende como tal cualquier operador del servicio de TPBCL, TPBCLE, TPBCLD o TMR.

- **Operador:** Es la persona jurídica pública, mixta o privada que es responsable de la gestión de un servicio de telecomunicaciones en virtud de autorización, licencia o concesión, o por ministerio de la ley.

- **PCS:** Servicios de Comunicación Personal. Se refiere a las redes móviles digitales que usan la frecuencia 1800 MHz. (la sigla

corresponde a su denominación en ingles)

- **Plan de expansión:** Conjunto de previsiones adoptadas por un operador de TPBC tendientes a ampliar su infraestructura destinada a la prestación de servicios de TPBC.

- **Plan de Gestión y Resultados:** Es el conjunto ordenado de objetivos, estrategias y metas propuestas por los operadores de TPBC en un horizonte de corto, mediano y largo plazo el cual, con base en un diagnóstico inicial y en la proyección de su escenario futuro, busca garantizar la mejora continua de la gestión de la Empresa.

- **Planes Técnicos Básicos:** Son el conjunto de normas establecidas por el Ministerio de Comunicaciones, que determinan las características técnicas fundamentales de la RTPC. Hacen parte de los Planes Técnicos Básicos el plan de enrutamiento, el plan de numeración, el plan de señalización, el plan de sincronización y plan de tarificación.

- **Porcentaje de Completación de Llamadas Exitosas en Hora Pico:** Relación entre las llamadas de prueba realizadas en hora pico exitosas sobre número total de llamadas de prueba realizadas en hora pico.

- **Porcentaje de Digitalización en Conmutación:** se calcula dividiendo el número de líneas instaladas en planta interna conectadas a las centrales digitales por el numero total de líneas instaladas en planta interna.

- **Porcentaje de líneas principales de uso privado:** Este porcentaje se obtiene dividiendo el número de líneas principales de las familias (es decir, las líneas que no se utilizan con fines comerciales, oficiales y otros fines profesionales ni como teléfonos públicos) por el número total de líneas principales.

- **Portabilidad numérica:** Es el servicio mediante el cual un usuario de TPBC puede mantener el mismo número o identificación telefónica aun cuando cambie de operador o de domicilio.

■ **Proceso de Tarificación:** Es la etapa en la que se realiza el conjunto de actividades mediante la cual se le aplica un valor monetario a los consumos medidos en el proceso de tasación.

■ **Programa de Gestión:** Corresponde al conjunto de acciones que deben adoptar los operadores de TPBC en el evento de que en el proceso de control y vigilancia a su gestión realizada por la SSPD arroje como resultado un posible incumplimiento a las metas establecidas en el plan de gestión y resultados aprobados por el Ministerio de Comunicaciones.

■ **Programas de Telefonía Social:** Los programas de Telefonía Social son aquellos que tienen por objeto promover y financiar proyectos para la prestación de servicios de telecomunicaciones en zonas rurales y urbanas del territorio nacional, caracterizadas por la existencia de usuarios con altas necesidades básicas insatisfechas.

■ **PTO:** Operador de Telecomunicaciones Publicas. Suministrador de infraestructura y servicios de telecomunicaciones al publico en general. (la sigla corresponde a su denominación en ingles)

■ **Punto de interconexión:** Es el lado calle o lado de transmisión del distribuidor digital o análogo de acceso donde se conecta el terminal digital o análogo de conmutación de acceso a la red.

■ **RDSI:** Red digital de Servicios Integrados. Red conmutada digital que permite transmitir voz, datos e imágenes por líneas telefónicas convencionales.

■ **Red analógica:** red de telecomunicaciones en la que la información se envía en forma de señal electrónica de variación continua.

■ **Red digital:** red de telecomunicaciones en la que la información se convierte en un a serie de impulsos electrónicos distintos que a continuación se transmiten en forma de tren digital binario.

■ **Red privada:** red basada en líneas arrendadas o en otras facilidades que se utiliza para la prestación de los servicios de telecomunicaciones en una organización o en un grupo cerrado de usuarios como complemento o sustituto de la red publica.

■ **Red Telefónica Pública Conmutada "RTPC":** Es el conjunto de elementos que hacen posible la transmisión conmutada de voz, con acceso generalizado al público, tanto en Colombia como en el exterior. Incluye las redes de los operadores de TPBCL, TPBCLE, TMR y TPBCLD.

■ **Roaming:** Servicio permitido a los abonados al servicio de telefonía móvil celular para usar sus terminales en redes de diferentes operadores.

■ **Servicio básico:** se refiere a la prestación y envío del servicio de telefonía vocal, aunque algunas definiciones incluyen también los servicios de telex y telegrafía.

■ **Servicio de Telefonía Básica Pública Conmutada de Larga Distancia Nacional o Servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada de Larga Distancia Nacional "TPBCLDN":** Es el servicio de TPBC que proporciona en sí mismo capacidad completa de comunicación telefónica entre usuarios de distintas redes de TPBC local y/o local extendida del País.

■ **Servicio de Telefonía Básica Pública Conmutada Local Extendida o Servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada Local Extendida "TPBCLE":** Es el servicio de TPBC prestado por un mismo operador a usuarios de un área geográfica continua conformada por municipios adyacentes, siempre y cuando ésta no supere el ámbito de un mismo Departamento.

■ **Servicio de Telefonía Básica Pública Conmutada Local Movil Rural "TMR":** Es la actividad complementaria del servicio de TPBCL que permite la comunicación a usuarios ubicada fuera de la cabecera

municipal, o en un municipio con población total menor a 7.000 habitantes de acuerdo con el censo realizado en 1993, o en un corregimiento departamental, con cualquier usuario ubicado dentro del mismo municipio.

- Servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada "TPBC": Es el servicio básico de telecomunicaciones cuyo objeto es la transmisión conmutada de voz o a través de la RTPC con acceso generalizado al público. Cuando en la presente Resolución se haga referencia a los servicios u operadores de los servicios de TPBC, se entenderán incluidos los servicios de Telefonía Pública Básica Conmutada Local (TPBCL) Local Extendida (TPBCLE), Telefonía Móvil Rural (TMR) y Telefonía Pública Conmutada de Larga Distancia (TPBCLD).

- Servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada de Larga Distancia "TPBCLD": Es el servicio de TPBC que proporciona en sí mismo capacidad completa de comunicación telefónica entre usuarios de distintas redes de TPBCL, TPBCLE y TMR del País, o entre un usuario de la RTPC en Colombia y un usuario situado en un país extranjero. Este servicio comprende los servicios de TPBCLDN y TPBCLDI.

- Servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada de Larga Distancia Internacional "TPBCLDI": Es el servicio de TPBC que proporciona en sí mismo capacidad completa de comunicación telefónica entre un usuario de la RTPC en Colombia y un usuario situado en un país extranjero.

- Servicio de Telefonía pública Básica Conmutada Local "TPBCL": Es el servicio de TPBC uno de cuyos objetos es la transmisión conmutada de voz a través de la Red Telefónica Conmutada con acceso generalizado al público, en un mismo municipio.

- Servicio de valor agregado: servicios que proporcionan la capacidad completa para el envío e intercambio de información, agregando otras facilidades al servicio soporte o satisfaciendo necesidades

específicas de telecomunicaciones.

- Servicio Portador: Es aquel que proporciona la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre dos o más puntos definidos de la red de telecomunicaciones. Comprende los servicios que se hacen a través de redes conmutadas de circuitos o de paquetes y los que se hacen a través de redes no conmutadas. Forman parte de estos, entre otros, los servicios de arrendamiento de pares aislados y de circuitos dedicados.

- Servicio Universal: se entiende por Servicio Universal aquel que pretende llevar el acceso generalizado a los hogares de los servicios básicos de telecomunicaciones iniciando con el servicio de telefonía y posteriormente integrando otros servicios a medida que los avances tecnológicos y la disponibilidad de recursos lo permitan.

- Servicios Adicionales: Son todos aquellos servicios que atienden necesidades específicas relacionadas con la actividad de interconexión, los cuales pueden contratarse por separado. Entre tales servicios adicionales se encuentran los servicios de medición y registro de tráfico, facturación, recaudo, gestión operativa de reclamos, fallas y errores, cobranza, operadora, información automatizada sobre número de identificación de usuarios, directorio telefónico y otros. Estos servicios adicionales pueden ser prestados por otros operadores o empresas diferentes. El arriendo de instalaciones suplementarias no es un servicio adicional ni es un servicio suplementario.

- Servicios Especiales: Son los servicios de interés general prestados por los operadores de TPBC, con numeración especial que deberá regirse conforme a lo especificado en los Planes Técnicos Básicos. Se incluyen entre otros los Servicios Especiales de Interés social, Información de Larga Distancia Nacional, Información de Larga Distancia Internacional, Tránsito Municipal, Tránsito Departamental,

Reclamos y Daños.

- **Servicios Suplementarios:** Son aquellos servicios suministrados por una red de TPBC, además de su servicio o servicios básicos, entre otros los siguientes: conferencia entre tres, llamada en espera, marcación abreviada, despertador automático, transferencia de llamada, conexión sin marcar y código secreto.

- **Servidumbre de Acceso, Uso e Interconexión:** Es el acto administrativo mediante el cual la CRT impone los derechos y obligaciones a los operadores solicitante e interconectante y prevé las condiciones de carácter técnico, comercial, operativo y económico del acceso, uso e interconexión de las redes.

- **Sistema de Medición del Consumo:** Es el conjunto de definiciones, principios, reglas, procedimientos y funciones de la empresa, organizado en tres procesos básicos a saber: tasación, tarificación y facturación.

- **Sistema de Multiacceso:** Es el mecanismo de acceso de los usuarios a los operadores de TPBCLD en virtud del cual el usuario escoge uno de los operadores marcando un prefijo que lo identifica, para que le curse cada llamada.

- **Sitio de Interconexión:** Áreas relacionadas directamente con el punto de interconexión.

- **Solicitudes no atendidas para líneas telefónicas principales:** Son las solicitudes de conexión a la RTPC que no han podido atenderse (por ejemplo, lista de espera) por falta de instalaciones técnicas (equipos, líneas, etc.). Deberá especificarse cual es el plazo normal para atender la solicitud de una nueva línea (por ejemplo, dos semanas como máximo a partir de la fecha de la solicitud). Deberán obtenerse indicadores separados para periodos de espera de otros servicios, como líneas arrendadas, comunicaciones móviles, comunicaciones de datos con conmutación de paquetes.

- **Tasa Contable:** Es un valor acordado entre un operador de TPBCLDI y un interconectante internacional, con el fin de distribuir los ingresos recibidos por las llamadas internacionales cursadas entre ellos, en concordancia con el reglamento de la UIT.

- **Tasa de abono mensual al servicio telefónico:** La tasa de abono mensual es la tasa fija de abono a la RTPC. La tasa deberá abarcar el arriendo de la línea, pero no el del terminal (por ejemplo, aparatos telefónicos), cuando el mercado de equipo terminal sea libre. Se deberá indicarse tasas separadas cuando proceda para abonados particulares y comerciales o para la primera línea y las siguientes. Se deberá señalar también si la tasa de arriendo comprende algún descuento por unidades de llamada gratuitas o a precio reducido, y deberá utilizarse la zona urbana más amplia y especificarse en una nota.

- **Tasa de Completación de Llamadas Nacionales o Internacionales:** Función de calidad aplicada al porcentaje de llamadas con contestación respecto al total de tomas del servicio nacional o internacional

- **Tasa de instalación del servicio telefónico:** La tasa de instalación es la que se percibe una sola vez por el servicio telefónico básico. Cuando existan distintas tasas para diferentes zonas de centrales deberá utilizarse la de la zona urbana más amplia, y especificarse en una nota. Cuando haya distintas tasas de instalación para abonados particulares y comerciales y para la primera línea y las siguientes, deberán exponerse por separado.

- **TDMA: Acceso Múltiple por División en el Tiempo.** Tecnología celular digital que divide la frecuencia en brechas de tiempo. Esta es la tecnología predominante en la segunda generación de celulares con tres versiones principales: TDMA norteamericano (IS-136); TDMA europeo (GSM); y TDMA japonés (PHS/PDC).

- **Teléfono Público:** Aparato telefónico

de acceso generalizado al público, conectado a la RTPC, por medio del cual se prestan servicios de telecomunicaciones.

- **Tiempo Medio de Instalación Nuevas Líneas:** se calcula dividiendo 365 días por el total de líneas instaladas en el año.

- **Tiempo Medio de Reparación de Daños:** se calcula dividiendo 365 días por el total de daños reparados en el año.

- **Tiempo para instalar una nueva línea:** Es el tiempo en días calendarios para la instalación de una nueva línea, desde el momento en el que el usuario presenta ante la empresa su solicitud hasta el momento en el que la línea entra en funcionamiento, descontando el tiempo que es de responsabilidad del usuario.

- **Tiempo para reparar el daño:** Es el número de días calendarios contados desde el momento en que se reporta el daño por parte del usuario o se detecta por parte de la empresa hasta el momento que se restablece el servicio

- **Tráfico Internacional Entrante:** Es el tráfico constituido por las llamadas de larga distancia internacional completadas, efectuadas a través de marcación directa o con asistencia de operadora, destinadas a usuarios ubicados en el territorio colombiano y facturadas por el operador extranjero.

- **Tráfico Internacional Saliente:** Es el tráfico constituido por las llamadas de larga distancia internacional completadas, efectuadas a través de marcación directa o con asistencia de operadora, originadas por suscriptores ubicados en el territorio colombiano, destinadas a usuarios ubicados en el extranjero y facturadas por el operador al suscriptor que origina la llamada.

- **Tráfico internacional total:** Abarca todo el tráfico efectivo (comunicaciones realmente establecidas) con origen en un país determinado y destino a otros países y viceversa. El indicador deberá expresarse en número de llamadas o en minutos de tráfico. También deberá comunicarse el tráfico bilateral con determinados países.

Debe explicarse en una nota el tráfico de pago y el gratuito y el de los servicios de cobro revertido y de directo país.

- **Tráfico telefónico local:** El tráfico local es el tráfico efectivamente intercambiado (comunicaciones realmente establecidas) dentro de la zona de tasación urbana (o local) en que se encuentra la estación llamante. Es la zona dentro de la cual un abonado puede llamar a otro mediante el pago de la tasa local, cuando proceda. Este indicador deberá expresarse como el número de llamadas (mensajes) y/o minutos. Si el indicador se expresa en unidades métricas o impulsos, deberá proporcionarse la cifra de conversión apropiada a llamadas/minutos de tráfico. Cada país deberá definir en una nota lo que entiende por "zona de tasación urbana o local" y precisar su número y su extensión media (en km²).

- **Tráfico telefónico nacional:** El tráfico interurbano nacional es el tráfico nacional efectivo (comunicaciones realmente establecidas) intercambiado con una estación situada fuera de la zona de tasación urbana de la estación llamante. Como en el caso anterior, el indicador deberá expresarse como el número de llamadas y/o minutos de tráfico.

- **UIT:** Unión Internacional de Telecomunicaciones. La agencia de las Naciones Unidas especializada en telecomunicaciones. Para mayor información ver: <http://www.itu.int>

- **WAP:** Protocolo de Aplicación Inalámbrica. Protocolo para la comunicación inalámbrica que permite la creación de servicios para los teléfonos móviles y la lectura de páginas de Internet desde un teléfono móvil, siendo el equivalente de HTTP. (la sigla corresponde a su denominación en inglés)

- **WWW:** World Wide Web. Técnicamente se refiere a los servidores de hipertexto (Servidores HTTP) que son los servidores que permiten que los archivos de texto, de gráficos y de sonidos sean mezclados.

A

ANEXO ESTADISTICO





I. SECTOR COMUNICACIONES COLOMBIA 1999

A. Datos Macro

Indicadores Basicos Telecomunicaciones 1990 - 1994 (Pate1)						
	Fuente	1990	1991	1992	1993	1994
Demografia, Macro-economia						
Poblacion	1	35,434,566	36,092,470	36,762,586	37,664,711	38,132,974
Hogares (miles)	2	6,942	6,942	7,183	7,543	7,160
Producto Interno Bruto (miles de mill.) (1994=100)	1,3	-	58,206,028	60,560,419	63,821,839	67,532,862
Formacion Bruta de Capital Fijo (miles de mill.) (1994=100)	5	-	-	-	-	15,727,253
Tasa de cambio Promedio Anual por US\$	3	502.3	633.0	759.3	803.5	829.2
Inflacion	5	32.4	26.8	25.1	22.6	22.6
Indice de Precios al Consumidor (1990=100)	5	100.0	130.0	166.0	203.0	252.0
Indice de Precios al Productor (1990=100)	5	100.0	121.2	142.6	162.1	187.6
Importacion de Equipos de Telecomunicaciones (mill. US\$)	2,4	-	162.0	169.0	242.0	485.0
Exportacion de Equipos de Telecomunicaciones (mill. US\$)	4	-	-	-	-	-
Red Telefonica						
Lineas Instaladas Planta Interna	5,6	2,851,021	3,071,628	3,374,143	3,839,545	4,281,027
Lineas en Servicio	5	-	-	-	3,051,797	3,509,129
Lineas Facturadas	6	-	-	-	-	-
Lineas Instaladas por 100 Habitantes	6	8.05	8.51	9.18	10.19	11.23
% Lineas en servicio digitales	5	22.4%	-	-	53.8%	67.1%
% Lineas en servicio residenciales	5	70.7%	72.0%	70.0%	70.8%	72.8%
Telefonos Publicos	5	32,260.0	34,200.0	34,740.0	34,740.0	39,050.0
Lista de Espera para lineas en servicio (miles de lineas)	2,5	458.0	628.0	650.0	-	756.0
Servicios Moviles						
Abonados TMC (miles)	7	-	-	-	-	70
Abonados TMC por 100 habitantes	7,2	-	-	-	-	0.18
Abonados a Radiobusqueda	2	1,336	1,232	-	19,400	39,700
Otros Servicios						
Aparatos Facsimil Estimados (miles)	2	35	44	53	65	80
Abonados RDSI	2	-	-	-	31	114
Equivalentes del canal B del RDSI	2	-	-	-	62	228
Abonados Telex	2	5,867	5,510	5,182	4,323	2,992
Personal						
Personal de Telefonía Publica Basica Conmutada	2	-	-	-	-	-
Número Empleados /1.000 Lineas en Servicio Telefonía Local	1,8	-	-	-	-	-
Calidad del servicio						
Danos por 100 Lineas en Servicio al Año	2	-	80.4%	82.8%	131.6%	89.8%
Tiempo Promedio Instalación Telefonía Local	8	-	-	-	-	-
Radiodifusion						
Televisores (miles)	2	3,800	3,800	4,200	6,968	7,139
Hogares con Television/Licencias (miles)	2	-	-	-	-	7,100
Abonados a la T.V. por Cable (miles)	2,9	-	-	-	-	80
Tecnología de la Informacion						
Ordenadores Personales (PC) (miles)	2	-	-	320	390	500
Huespedes Internet	2	-	-	-	-	1,127

*Resultados de TELECOM

Fuentes: (1) Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (2) International Telecommunication Union (UIT). (3) Banco de la Republica.

(4) INCOMEX, Registros de Importación. (5) Departamento Nacional de Planeación (DNP). (6) Comisión de Regulación de Telecomunicaciones CRT.

(7) Ministerio de Comunicaciones. (8) SSPD, revista Supercifras 1997 y 1998 (9) Calculos Consultores

Indicadores Basicos Telecomunicaciones 1990 - 1994 (Pate2)

	Fuente	1995	1996	1997	1998	1999
Demografia, Macro-economia						
Poblacion	1	39,510,657	40,124,508	40,124,508	40,772,994	41,539,011
Hogares (miles)	2	7,311	7,463	7,200	-	-
Producto Interno Bruto (miles de mill.) (1994=100)	1,3	71,046,217	72,506,824	74,856,045	75,150,978	72,520,694
Formacion Bruta de Capital Fijo (miles de mill.) (1994=100)	5	15,869,659	15,648,102	16,011,674	14,109,960	23,346 (py)
Tasa de cambio Promedio Anual por US\$	3	988.18	1,036.60	1,140.50	1,437.90	1,743.80
Inflacion	5	19.46	21.63	17.68	16.70	9.2 (py)
Indice de Precios al Consumidor (1990=100)	5	304.0	366.0	434.0	506.0	552.5 (py)
Indice de Precios al Productor (1990=100)	5	218.1	249.7	288.4	331.0	373.0 (py)
Importacion de Equipos (mill. US\$)	2,4	691.2	689.6	877.3	1,074.2	238.0
Exportacion de Equipos (mill. US\$)	4	16.6	2.1	0.7	14.3	17.6
Red Telefonica						
Lineas Instaladas Planta Interna	5,6	4,904,746	5,696,480	6,523,043	7,468,396	7,652,356
Lineas en Servicio	5,6	3,972,845	4,645,453	5,433,380	6,586,671	6,655,422
Lineas Facturadas	6	-	-	-	5,577,752	5,992,637
Lineas Instaladas por 100 Habitantes	6	12.72	14.50	16.26	18.90	18.42
% Lineas en servicio digitales	5	69.9%	75.3%	82.7%	90.5%	-
% Lineas en servicio residenciales	5	71.3%	71.7%	73.6%	77.0%	-
Telefonos Publicos	5	41,386.0	42,188.0	50,510.2	53,306.0	-
Lista de Espera para lineas en servicio (miles de lineas)	2,5	-	728.0	882.0	983.8	-
Servicios Moviles						
Abonados TMC (miles)	7	254.0	522.9	1,264.8	1,800.2	1,966.4
Abonados TMC por 100 habitantes	7,2	0.64	1.30	3.15	4.42	4.73
Abonados a Radiobusqueda	2	96,500	103,500	211,532	185,000	180,000
Otros Servicios						
Aparatos Facsimil Estimados (miles)	2	100	141	173	173	-
Abonados RDSI	2	505	11,680	48,873	39,430	-
Equivalentes del canal B del RDSI	2	1,010	42,400	116,573	116,573	-
Abonados Telex	2	2,500	-	-	2,500	-
Personal						
Personal de Telefonía Publica Basica Conmutada	2	11,426	20,342	21,030	23,862	-
Número Empleados /1.000 Lineas en Servicio Telefonía Local	1,8	3.1	4.4	3.9	3.7	-
Calidad del servicio						
Danos por 100 Lineas en Servicio al Año	2	84.9%	58.7%	72.7%	37.6%	-
Tiempo Promedio Instalación Telefonía Local	8	-	80	64	46.07	-
Radiodifusion						
Televisores (miles)	2	7,314	-	7,838	7,838	-
Hogares con Television/Licencias (miles)	2	7,200	-	7,838	-	-
Abonados a la TV. por Cable operadores con licencia (miles)	2,9	120	-	200	200	250
Tecnologia de la Informacion						
Ordenadores Personales (PC) (miles)	2	630	920	1,214	1,024	-
Huespedes Internet	2	2,262	9,054	10,173	16,200	-

* Resultados de Telecom

Fuentes: (1) Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (2) International Telecommunication Union (UIT). (3) Banco de la Republica. (4) INCOMEX, Registros de Importación. (5) Departamento Nacional de Planeación (DNP). (6) Comision de Regulación de Telecomunicaciones CRT. (7) Ministerio de Comunicaciones. (8) SSPD, revista Supercifras 1997 y 1998 (9) Calculos Consultores

B. Datos Macro 2

Indicadores Basicos Telecomunicaciones 1990-1994

	Fuente	1990	1991	1992	1993	1994
Inversiones						
Inversiones Anuales en Telecomunicaciones (mill. Pesos 1994)	5	-	382,950.8	329,486.7	394,168.6	411,589.8
Inversion Privada en Telecomunicaciones (mill. Pesos 1994)	5	-	11,293.2	2,691.3	16,768.8	49,761.5
Inversion Publica en Telecomunicaciones (mill. Pesos 1994)	5	-	371,657.6	326,795.4	377,399.8	361,828.3
Trafico						
Telefonia Interurbano Nacional (mill. llamadas)	2	413.0	471.0	514.0	639.0	754.0
Telefonia Internacional de Salida (mill. llamadas)	2	14.0	19.0	21.0	22.0	26.0
Telefonia Interurbano Nacional (mill. minutos)	2	2,066.0	2,306.0	2,718.0	3,131.0	3,692.0
Telefonia Internacional de Salida (mill. minutos)	9	63.0	71.0	83.0	94.0	104.0
Telefonia Internacional de Entrada (mill. minutos)	10	166.0	199.0	232.0	268.0	324.0
Telefonia Int'l de salida y entrada (mill.minutos)	2	229.0	270.0	315.0	362.0	428.0
Telefonia Movil Celular (mill. llamadas)	7	-	-	-	-	-
Tarifas						
Tasas de Instalacion Telefonía Residencial	2	-	-	195,719.0	273,563.0	282,639.0
Tasas de Instalacion Telefonía Comercial	2	-	-	245,702.0	-	422,729.0
Abono Mensual Telefonía Residencial	2	-	-	4,500.0	-	-
Abono Mensual Telefonía Comercial	2,6	-	-	6,012.0	-	-
Llamada Local 3 Minutos (horas puntas)	6	-	-	-	-	-
Tasas de Instalacion Celular	2	-	-	-	-	350,000.0
Abono Mensual Celular	2	-	-	-	-	37,000.0
Celular Llamada Local 3 Min. (hora pico)	2	-	-	-	-	1,260.0
Celular Llamada Local 3 Min. (horas no pico)	2	-	-	-	-	1,140.0

* Resultados de Telecom

Fuentes: (1) Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (2) International Telecommunication Union (UIT). (3) Banco de la Republica. (4) INCOMEX, Registros de Importación. (5) Departamento Nacional de Planeación (DNP). (6) Comision de Regulación de Telecomunicaciones CRT. (7) Ministerio de Comunicaciones. (8) SSPD, revista Supercifras 1997 y 1998

Indicadores Basicos Telecomunicaciones 1995-1999

	Fuente	1995	1996	1997	1998	1999
Inversiones						
Inversiones Anuales en Telecomunicaciones (mill. Pesos 1994)	5	682,901.0	526,415.0	909,324.4	1,008,623.9	-
Inversion Privada en Telecomunicaciones (mill. Pesos 1994)	5	314,469.0	286,733.0	473,074.1	544,320.0	-
Inversion Publica en Telecomunicaciones (mill. Pesos 1994)	5	368,432.0	239,682.0	436,250.3	464,303.9	-
Trafico						
Telefonia Interurbano Nacional (mill. llamadas)	2	821.0	888.0	1,033.0	-	-
Telefonia Internacional de Salida (mill. llamadas)	2	29.0	-	35.0	-	-
Telefonia Interurbano Nacional (mill. minutos)	2,6	4,362.0	4,709.0	5,100.0	4,314.0	5,286.4
Telefonia Internacional de Salida (mill. minutos)	9	109.0	129.0	154.0	152.0	218.0
Telefonia Internacional de Entrada (mill. minutos)	10	348.0	384.0	439.0	445.0	-
Telefonia Internacional de salida y entrada (mill.minutos)	2	457.0	513.0	593.0	597.0	218.0
Telefonia Movil Celular (mill. llamadas)	7	79.6	403.0	685.4	1,177.9	1,154.8
Tarifas						
Tasas de Instalacion Telefonía Residencial	2	325,435.0	332,563.0	344,063.0	288,123.2	283,399.0
Tasas de Instalacion Telefonía Comercial	2	503,535.0	501,484.0	471,570.7	376,270.1	361,482.4
Abono Mensual Telefonía Residencial	2	3,022.0	2,970.0	3,358.0	4,488.0	5,441.9
Abono Mensual Telefonía Comercial	2,6	-	6,733.0	7,211.0	5,276.6	6,901.8
Llamada Local 3 Minutos (horas pico)	6	-	-	14.3	22.2	28.7
Tasas de Instalacion Celular	2	322,500.0	150,000.0	-	-	-
Abono Mensual Celular	2	37,000.0	35,000.0	30,000.0	-	-
Celular Llamada Local 3 Min. (hora pico)	2	1,260.0	1,260.0	750.0	-	-
Celular Llamada Local 3 Min. (horas no pico)	2	1,140.0	1,140.0	90.0	-	-

* Resultados TELECOM

Fuentes: (1) Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (2) International Telecommunication Union (UIT). (3) Banco de la Republica. (4) INCOMEX, Registros de Importación. (5) Departamento Nacional de Planeación (DNP). (6) Comision de Regulación de Telecomunicaciones CRT. (7) Ministerio de Comunicaciones. (8) SSPD, revista Supercifras 1997 y 1998, (9) Informes de Telecom 1990 - 1998 (10) CRT - Townsend & Associates 1997.

C. Indicadores Resumen mundial

Indicadores de Telecomunicaciones Resumen Mundial 1995-1998 (Parte 1)

Países / Indicadores	Líneas en servicio por 100 habitantes		Telefonos Públicos por 100 h.		Abonados Celulares por 100 habitantes	
	1995	1998	1995	1998	1995	1998
Colombia	10.30	16.15	1.20	1.30	0.71	4.91
Argentina	15.99	20.27	2.02	2.65	0.99	7.81
Brasil	7.48	12.05	2.27	3.03	0.80	4.68
Chile	13.20	20.55	1.31	0.91	1.38	6.50
México	9.58	10.36	2.68	3.28	0.70	3.50
Venezuela	11.09	11.67	2.58	3.23	1.80	8.67
Países Ingreso Bajo	1.98	1.64	0.36	0.22	0.12	0.11
Países Ingreso Medio Bajo	9.09	8.18	0.80	1.57	0.33	1.54
Países Ingreso Medio Alto	14.51	16.52	2.77	2.90	1.34	5.51
Países Ingreso Alto	53.16	56.06	4.89	5.55	8.70	26.63
Promedio Mundial	12.14	14.26	1.34	1.88	1.56	5.38

Fuente: UIT, Informe del Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Indicadores de las Telecomunicaciones Mundiales 1996/1997 y 1999

Países / Indicadores	Líneas en servicio digitales		% líneas en servicio residen.		Abonados RDSI (miles)	
	1995	1998	1995	1998	1995	1998
Colombia	69.9	98.8	71.3	77.0	0.51	39.43
Argentina	77.5	98.7	83.0	85.0	-	-
Brasil	46.7	73.2	67.6	69.0	-	-
Chile	100.0	100.0	76.9	77.0	-	-
México	100.0	100.0	75.0	74.6	-	-
Venezuela	55.0	66.1	67.9	71.1	-	-
Países Ingreso Bajo	89.9	86.3	70.8	70.6	-	6.96
Países Ingreso Medio Bajo	43.0	74.2	74.5	78.8	5.29	49.02
Países Ingreso Medio Alto	64.9	80.5	74.0	75.2	10.32	25.93
Países Ingreso Alto	77.6	93.5	72.6	70.5	2,769.26	13,294.54
Promedio Mundial	72.6	87.4	72.8	73.0	2,784.87	13,376.46

Fuente: UIT, Informe del Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Indicadores de las Telecomunicaciones Mundiales 1996/1997 y 1999

Ingreso bajo: IPC < US785

Ingreso medio bajo: IPC US786 - US3,125 - Colombia

Ingreso medio alto: IPC US 3,126 - US 9,655

Ingreso alto: IPC > US 9,656

Indicadores de Telecomunicaciones Resumen Mundial 1995-1998 (Parte 2)

Países / Indicadores	Tiempo de instalación (años)		Nº de daños por 100 líneas en el año		Nº de líneas por empleado	
	1995	1998	1995	1998	1995	1998
Colombia	2.2	0.13	84.1	37.6	322	270
Argentina	0.2	-	29.3	19.7	186	345
Brasil	0.7	1.1	43.2	3.8	143	236
Chile	0.3	0.2	57.0	52.0	185	323
México	0.3	-	19.3	4.6	180	155
Venezuela	3.1	4.7	55.1	-	120	206
Países Ingreso Bajo	0.7	1.6	166.5	145.8	29	44
Países Ingreso Medio Bajo	4.2	1	60.3	44.7	73	117
Países Ingreso Medio Alto	0.9	0.8	32.1	27.2	124	172
Países Ingreso Alto	-	-	8.5	10.0	199	209
Promedio Mundial	1.1	0.7	28.8	22.2	129	155

Fuente: UIT, Informe del Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Indicadores de las Telecomunicaciones Mundiales 1996/1997 y 1999

Países / Indicadores	Conexión Residencial (US \$)		Cargo Fijo (US\$)		Cargo Variable(US\$)	
	1995	1998	1995	1998	1995	1998
Colombia	357.00	166.00	5.90	2.59	0.01	0.01
Argentina	500.00	250.00	8.50	12.80	0.08	0.10
Brasil	1217.00	43.00	0.50	6.70	0.02	0.09
Chile	257.00	159.00	15.30	16.30	0.09	0.12
México	115.0	107.0	120.0	14.0	0.13	0.13
Venezuela	39.00	74.00	3.20	6.70	0.06	0.07
Países Ingreso Bajo	111.00	93.00	4.70	3.90	0.08	0.08
Países Ingreso Medio Bajo	138.00	133.00	5.70	4.80	0.05	0.05
Países Ingreso Medio Alto	183.00	91.00	8.20	8.10	0.09	0.09
Países Ingreso Alto	154.00	112.00	11.60	11.60	0.10	0.13
Promedio Mundial	141.00	109.00	7.10	6.90	0.02	0.09

Fuente: UIT, Informe del Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Indicadores de las Telecomunicaciones Mundiales 1996/1997 y 1999

Países / Indicadores	Internet Hosts por 10,000 hab.		Internet Usuarios Est. Por 10,000 hab		PC estimados por 100 hab.	
	1995	1998	1995	1998	1995	1998
Colombia	0.58	4.41	7.21	46.32	1.62	2.79
Argentina	1.54	18.40	14.45	83.05	2.46	3.92
Brasil	1.24	12.97	12.38	12.06	1.30	3.01
Chile	6.32	20.31	70.05	202.37	3.78	4.82
México	1.50	11.75	15.25	140.87	2.61	4.70
Venezuela	0.52	3.40	4.50	21.51	1.67	4.30
1Países Ingreso Bajo	0.01	0.13	0.17	3.90	0.18	0.32
2Países Ingreso Medio Bajo	0.73	1.64	8.12	24.70	1.08	1.27
3Países Ingreso Medio Alto	3.80	18.24	37.58	141.72	3.29	4.11
4Países Ingreso Alto	107.49	450.43	246.79	1,396.45	20.51	30.36
Promedio Mundial	16.62	73.43	48.34	250.32	4.23	6.43

Fuente: UIT, Informe del Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Indicadores de las Telecomunicaciones Mundiales 1996/1997 y 1999

Ingreso bajo: IPC < US785

Ingreso medio bajo: IPC US786 - US3,125 - Colombia

Ingreso medio alto: IPC US 3,126 - US 9,655

Ingreso alto: IPC> US 9,656

D. Cuadro de ingresos

Ingresos del sector de Telecomunicaciones

Cifras en Millones de Pesos Corrientes

Ingresos	Fuente	1996	Partic. (%)**	1997	Partic. (%)**	96-97 (%)	1998Partic.	(%)**	97-98 (%) ¹
Telefonia Local	1	961,103	34.4%	1,279,697	28.2%	33.1%	1,595,712	26.8%	24.6%
Larga Distancia	2	1,152,972	41.3%	1,440,608	31.8%	24.9%	1,521,176	25.5%	5.5%
Nacional	0	685,192	24.5%	961,008	21.2%	40.2%	1,103,010	18.5%	14.7%
Internacional	0	467,780	16.7%	479,600	10.5%	2.5%	418,166	7.0%	-12.8%
Telefonia Movil Celular	3	294,104	10.5%	935,388	20.6%	218.0%	1,433,523	24.1%	53.2%
Beeper*	3	39,265	1.4%	43,800	0.9%	11.5%	37,468	0.6%	-14.4%
Trunking*	3	6,878	0.2%	21,379	0.4%	210.8%	32,205	0.5%	50.6%
Telegrafia	2	6,420	0.2%	6,570	0.1%	2.3%	6,390	0.1%	-2.7%
Telex	2	1,480	0.0%	840	0.0%	-43.2%	1,780	0.0%	111.9%
Subtotal Servicios Basicos	0	2,462,222	88.2%	3,728,282	82.2%	51.4%	4,628,254	77.8%	24.1%
Valor Agregado*	3	84,339	3.0%	149,215	3.2%	76.9%	242,096	4.0%	62.2%
Radio	3	91,549	3.2%	126,984	2.8%	38.7%	129,318	2.1%	1.8%
Television	3	150,998	5.4%	236,746	5.2%	56.7%	473,047	7.9%	99.8%
Programadoras de Television	0	116,458	4.1%	180,608	3.9%	55.0%	298,994	5.0%	65.5%
Television por Suscripción	0	34,540	1.2%	56,138	1.2%	62.5%	109,893	1.8%	95.7%
Television por Cable	0	34,540	1.2%	45,759	1.0%	32.4%	65,732	1.1%	43.6%
Televisión Satelital (DTH)	0	-	0.0%	10,378	0.2%	0.0%	44,161	0.7%	325.4%
Television Privada	0	-	0.0%	-	0.0%	0.0%	64,160	1.0%	-
Subtotal Servicios de Difusion	0	242,547	8.7%	363,730	8.0%	49.9%	602,365	10.1%	65.6%
Proveedores			0.0%	289,599	6.3%		473,487	7.9%	-
Ingresos del sector		2,789,109	100.0%	4,530,827	100.0%	62.4%	5,946,202	100.0%	31.2%

* Se toman los ingresos reportados a la Superintendencia de Sociedades, referente a empresas con mas de cien millones de pesos en activos

** . Participacion sobre el total de los ingresos del sector de Telecomunicaciones

1: TCA, Tasa de Crecimiento Annual.

Fuentes: (1) CRT. (2) Balance TELECOM. (3) Balances Supersociedades.

Utilidad del sector de Telecomunicaciones

Cifras en Millones de Pesos Corrientes

Utilidad	Fuente	1996	1997	A 96-97 (%) ¹	1998	A 97-98 (%) ¹
Telefonia Local	1	279,19	406,649	45.6%	464,395	13.9%
Larga Distancia ²	2	16,029	(63,351)	-495.2%	56,707	-189.5%
Telefonia Movil Celular	3	45,858	(240,265)	-623.9%	(266,488)	26.6%
Beeper*	3	2,925	(3,847)	-231.5%	(3,601)	14.5%
Trunking*	3	171	(787)	-10673.3%	(19,902)	151.5%
Subtotal Servicios Basicos	0	344,082	91,266	-73.4%	231,093	84.3%
Valor Agregado*	3	10,209	(6,499)	-163.6%	(21,820)	145.9%
Radio	3	6,937	8,095	16.7%	13,283	64.0%
Television	3	8,749	11,648	33.1%	(10,101)	-192.5%
Programadoras de Television	0	5,290	12,521	136.6%	10,456	-48.7%
Television por Suscripción	0	3,459	(873)	-125.2%	(21,519)	-963.6%
Television por Cable	0	3,459	3,336	-3.5%	(26.)	-96.6%
Television Satelital (DTH)	0	0	(4,209)	-	(21,493)	2349.2%
Television Privada	0	0	0	0.0%	961	0.0%
Subtotal Servicios de Difusion	0	15,686	19,743	25.8%	3,181	-102.6%
Proveedores	0	0.0	(38,545)	0.0%	(584,509)	0.0%
Utilidad Neta del sector		369,977	65,966	-82.1%	(372,053)	53.4%

* Se toman los ingresos reportados a la Superintendencia de Sociedades, referente a empresas con mas de cien millones de pesos en activos

1: TCA, Tasa de Crecimiento Annual.

2: Los Datos de Larga Distancia son los resultados de TELECOM, e incluyen los demas servicios que presta la empresa.

TELECOM no presenta balances desagregados

Fuentes: (1) CRT. (2) Balance TELECOM. (3) Balances Supersociedades.

E. Densidad Telefonica

1. Poblacion por Departamentos

Departamento	1993 (1)	1994	1995	1996	1997	1998
AMAZONAS	56,399	56,965	60,878	62,823	64,735	66,638
ANTIOQUIA	4,919,619	4,978,946	4,987,824	5,065,232	5,143,733	5,222,255
ARAUCA	185,882	189,227	198,720	207,099	215,410	223,681
ATLANTICO	1,837,468	1,863,426	1,902,878	1,946,374	1,990,465	2,035,351
BOLIVAR	1,702,188	1,727,020	1,766,388	1,811,669	1,857,904	1,904,174
BOYACA	1,315,579	1,323,783	1,312,732	1,323,093	1,333,677	1,344,148
CALDAS	1,030,062	1,040,341	1,042,284	1,055,143	1,068,146	1,081,288
CAQUETA	367,898	373,013	378,511	386,157	393,957	401,963
CASANARE	211,329	213,910	245,839	253,682	261,576	269,508
CAUCA	1,127,678	1,140,709	1,151,840	1,171,747	1,192,073	1,212,777
CESAR	827,219	835,804	876,779	892,992	909,626	926,587
CHOCO	406,199	407,428	402,528	403,266	404,063	404,995
CORDOBA	1,275,623	1,290,201	1,248,353	1,263,361	1,278,538	1,293,439
CUNDINAMARCA	1,875,337	1,894,281	1,925,208	1,967,873	2,011,246	2,055,369
GUAINIA	28,478	29,052	31,103	32,316	33,530	34,740
GUAJIRA	433,361	438,094	442,703	450,541	458,511	466,605
GUAVIARE	97,602	99,789	101,783	104,825	107,877	110,948
HUILA	843,798	853,204	857,549	870,377	883,637	897,165
MAGDALENA	1,127,691	1,143,868	1,159,660	1,184,269	1,210,011	1,235,068
META	618,427	625,861	633,938	646,348	659,373	672,761
N. SANTANDER	1,162,474	1,178,419	1,199,492	1,227,641	1,256,713	1,286,453
NARIÑO	1,443,671	1,464,019	1,482,788	1,513,005	1,543,075	1,572,964
PUTUMAYO	264,291	266,063	288,615	297,134	305,792	314,571
QUINDIO	495,212	502,300	509,063	519,509	530,183	540,942
RISARALDA	844,184	855,197	863,549	879,352	895,443	911,708
S. ANDRES Y PROVIDENCIA	61,040	61,823	63,915	65,750	67,612	69,525
SANTAFE DE BOGOTA	5,484,244	5,573,949	5,678,342	5,815,511	5,956,995	6,112,196
SANTANDER	1,811,741	1,830,686	1,835,882	1,861,391	1,887,067	1,912,911
SUCRE	701,105	709,797	720,382	734,641	749,333	764,240
TOLIMA	1,286,078	1,292,329	1,277,675	1,281,504	1,285,221	1,288,982
VALLE	3,736,090	3,779,227	3,817,890	3,888,987	3,961,324	4,033,071
VAUPES	24,671	25,120	26,638	27,308	27,972	28,631
VICHADA	62,073	62,841	66,466	70,420	74,019	77,340
COLOMBIA	37,664,711	38,126,692	38,558,195	39,281,340	40,018,837	40,772,994

(1) Datos ajustados

Fuente: DANE

2. Densidad Líneas Instaladas

Departamento	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AMAZONAS	2.2	2.1	2.0	1.9	-	1.8
ANTIOQUIA	15.1	16.1	17.3	18.4	-	23.1
ARAUCA	2.7	2.6	2.4	5.3	-	5.0
ATLANTICO	6.8	8.7	9.5	13.5	-	14.2
BOLIVAR	4.6	4.8	6.0	7.1	7.4	9.7
BOYACA	3.5	3.6	6.4	8.4	9.8	11.5
CALDAS	7.6	10.2	12.1	13.8	14.6	15.7
CAQUETA	2.9	2.8	2.9	4.6	3.1	6.9
CASANARE	4.2	4.2	8.0	7.3	7.0	7.0
CAUCA	0.2	3.4	3.6	4.2	7.8	9.6
CESAR	4.4	3.4	4.0	5.6	6.3	2.2
CHOCO	1.4	1.2	1.3	1.4	3.9	3.9
CORDOBA	2.3	2.2	2.9	2.9	2.9	5.0
CUNDINAMARCA	6.2	6.9	7.6	9.4	8.3	10.4
GUAINIA	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8
GUAJIRA	2.5	3.8	5.6	7.9	7.8	8.0
GUAVIARE	1.2	1.2	1.2	1.6	1.5	1.5
HUILA	4.8	4.9	7.1	9.3	10.6	13.6
MAGDALENA	2.8	2.7	3.0	3.5	3.7	5.8
META	4.6	4.4	6.1	7.0	13.9	15.1
N. SANTANDER	6.2	5.8	8.9	12.3	11.5	11.3
NARIÑO	2.4	2.4	2.5	4.2	5.2	4.6
PUTUMAYO	2.2	1.8	1.8	1.8	2.6	2.9
QUINDIO	10.6	11.2	13.3	16.8	17.2	20.6
RISARALDA	10.4	10.4	13.1	14.5	20.3	21.9
S. ANDRES Y PRO	8.6	18.0	17.4	19.9	21.6	20.2
SANTAFE DE BOG	26.6	29.6	30.8	32.9	-	36.2
SANTANDER	9.8	10.5	12.5	14.7	16.7	18.7
SUCRE	2.4	2.3	3.1	2.9	3.0	5.8
TOLIMA	4.7	5.8	10.4	11.4	13.3	14.4
VALLE	11.7	13.4	16.0	18.8	20.7	26.6
VAUPES	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
VICHADA	-	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7
COLOMBIA	10.1	11.2	12.7	14.5	16.3	18.9

Fuente: Cálculos de los Consultores obtenidos a partir de datos del DANE y el Departamento Nacional de Planeación

3. Densidad Líneas en Servicio

Departamento	1993	1994	1995	1996	1997	1998
AMAZONAS	1.6	2.0	1.9	1.9	-	1.7
ANTIOQUIA	12.8	13.3	14.4	15.8	-	20.8
ARAUCA	1.5	2.1	2.2	3.7	-	4.9
ATLANTICO	5.2	5.8	7.3	9.9	-	11.8
BOLIVAR	3.3	4.1	4.6	7.0	6.5	6.6
BOYACA	2.8	3.0	4.4	6.2	8.3	9.2
CALDAS	6.9	8.6	10.3	11.9	13.1	14.5
CAQUETA	2.3	2.4	2.7	2.0	2.8	4.5
CASANARE	2.4	3.7	3.8	4.1	5.1	7.0
CAUCA	0.2	2.8	3.3	3.3	4.4	7.1
CESAR	2.7	2.2	2.9	4.1	4.8	1.7
CHOCO	1.0	1.0	1.2	1.2	2.3	3.9
CORDOBA	1.1	1.8	2.4	2.4	2.6	3.5
CUNDINAMARCA	3.5	5.2	5.4	7.2	6.9	8.7
GUAINIA	0.4	1.0	0.9	0.9	0.8	0.6
GUAJIRA	1.5	1.9	2.9	4.7	6.0	5.9
GUAVIARE	0.5	0.9	1.1	1.2	1.5	1.5
HUILA	4.3	4.7	6.3	7.8	9.2	11.1
MAGDALENA	2.2	2.4	2.6	2.1	3.4	4.3
META	3.3	4.1	5.5	6.0	10.7	12.4
N. SANTANDER	3.4	4.5	5.8	9.7	9.7	10.2
NARIÑO	1.9	2.2	2.3	2.9	4.1	4.3
PUTUMAYO	1.2	1.4	1.7	1.5	1.6	2.1
QUINDIO	9.8	10.1	11.8	14.4	15.6	18.4
RISARALDA	7.5	9.9	10.8	13.2	15.6	17.6
S. ANDRES Y PRO	7.2	3.9	7.6	15.2	16.0	16.3
SANTAFE DE BOG	22.4	24.0	25.5	27.0	0.0	31.5
SANTANDER	8.1	9.1	10.2	11.7	13.3	15.6
SUCRE	1.9	2.1	2.2	1.3	2.7	3.3
TOLIMA	4.0	5.3	6.6	9.1	11.6	12.9
VALLE	10.4	11.3	13.3	15.5	17.2	21.9
VAUPES	0.7	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
VICHADA	-	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
COLOMBIA	8.3	9.1	10.3	11.8	13.6	15.9

Fuente: Cálculos de los Consultores obtenidos a partir de datos del DANE y el Departamento Nacional de Planeación

4. Densidad Telefonos Públicos

Departamento	1995	1996	1997	1998
AMAZONAS	0.3	0.0	0.3	0.3
ANTIOQUIA	2.1	2.3	2.4	2.6
ARAUCA	0.8	0.0	0.5	0.5
ATLANTICO	0.7	0.9	1.5	0.8
BOLIVAR	0.4	0.1	0.5	0.7
BOYACA	0.3	0.1	0.2	0.1
CALDAS	1.1	0.9	0.9	1.1
CAQUETA	0.2	0.4	0.7	0.3
CASANARE	0.6	0.7	1.8	1.2
CAUCA	0.1	0.2	0.2	0.6
CESAR	0.2	0.1	0.9	0.5
CHOCO	0.1	0.1	0.1	0.2
CORDOBA	0.1	0.0	0.1	0.6
CUNDINAMARCA	0.4	0.1	0.5	0.4
GUAINIA	0.1	0.1	0.1	0.2
GUAJIRA	0.1	0.1	0.1	0.2
GUAVIARE	0.2	0.3	0.2	0.2
HUILA	0.6	0.7	0.7	0.9
MAGDALENA	0.3	0.0	0.3	0.4
META	0.3	0.3	0.4	0.5
N. SANTANDER	0.8	0.7	0.6	0.5
NARIÑO	0.3	0.3	0.2	0.5
PUTUMAYO	0.4	0.3	1.3	1.0
QUINDIO	1.6	1.7	1.5	1.6
RISARALDA	0.8	0.8	1.3	1.5
SAN ANDRES Y P	0.1	2.5	2.2	2.4
SANTAFE DE BOG	3.0	2.9	2.4	2.3
SANTANDER	1.3	1.3	1.2	1.8
SUCRE	0.1	0.1	0.1	0.1
TOLIMA	0.5	0.5	1.3	1.2
VALLE	1.2	1.4	1.6	1.7
VAUPEZ	0.0	0.0	0.1	0.0
VICHADA	0.2	0.1	0.1	0.1
COLOMBIA	1.2	1.2	1.3	1.3

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

F. Inversión

1. Producto Interno Bruto, Sector Telecomunicaciones

Cifras en Millones de pesos de 1994

Concepto	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997 e	1998 e	1999 (py)
Producto Interno Bruto Total	58,206,028	60,560,419	63,821,839	67,532,862	71,046,217	72,506,824	74,856,045	75,150,978	72,520,694
PIB Transp, almacenamiento y comunicaciones	5,105,375	5,377,632	5,611,317	5,936,893	6,181,139	6,460,285	6,802,998	6,923,772	6,831,800
Comunicaciones	1,109,830	1,151,119	1,196,754	1,183,766	1,386,204	1,492,301	1,718,662	1,840,324	1,901,506
Transp, almacenamiento y comunicaciones (% PIB)	8.77%	8.88%	8.79%	8.79%	8.70%	8.91%	9.09%	9.21%	9.42%
Comunicaciones (% PIB)	1.91%	1.90%	1.88%	1.75%	1.95%	2.06%	2.30%	2.45%	2.62%
Comunicaciones (% Transp, alm y com)	21.74%	21.41%	21.33%	19.94%	22.43%	23.10%	25.26%	26.58%	27.83%

Fuente: Cálculos a partir de cifras del Dane, Cuentas Nacionales, DNP-Umacro-Dmpm.

(e): Estimado; (Py): Proyectado

2. Inversión en Infraestructura

(Millones de pesos de 1994 - Las cifras corresponden a Pagos)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
TOTAL INFRAESTRUCTURA	1,886,144	2,309,966	2,819,847	2,904,408	3,919,365	4,651,568	5,337,159	3,872,040
Comunicaciones	382,951	329,487	394,169	411,590	682,901	526,415	909,324	1,008,624
INVERSION PRIVADA	473,584	612,408	669,798	1,024,005	1,698,834	2,230,235	2,427,217	1,672,840
Comunicaciones	11,293	2,691	16,769	49,761.5	314,469	286,733	473,074	544,320
INVERSION PUBLICA	1,412,559	1,697,558	2,150,049	1,880,403	2,220,531	2,421,333	2,909,942	2,199,200
Comunicaciones	371,658	326,795	377,400	361,828	368,432	239,682	436,250	464,304
INVERSION PRIVADA (% Total)	25.11%	26.51%	23.75%	35.26%	43.34%	47.95%	45.48%	43.20%
INVERSION PUBLICA (% Total)	74.89%	73.49%	76.25%	64.74%	56.66%	52.05%	54.52%	56.80%
Comunicaciones (% Total)	20.30%	14.26%	13.98%	14.17%	17.42%	11.32%	17.04%	26.05%
Comunicaciones (% Privada)	2.38%	0.44%	2.50%	4.86%	18.51%	12.86%	19.49%	32.54%
Comunicaciones (% Publica)	26.31%	19.25%	17.55%	19.24%	16.59%	9.90%	14.99%	21.11%

Fuente: Cálculos obtenidos a partir de cifras del Departamento Nacional de Planeación

3. Inversion Privada en Telecomunicaciones

cifras en millones de pesos corrientes (\$millones)

Inversion Privada	1996	1997	TCA 1996-97 (%)*	1998	TCA 1997-98 (%)*	1999-I
Telecomunicaciones						
Inversion Total	113,926.87	212,627.59	87%	598,843.33	64%	223,862.86
Inversion Nacional	10,837.00	67,682.97	525%	352,472.14	81%	114,656.70
Inversion Extranjera.	103,089.87	144,944.62	41%	246,371.19	41%	109,206.16
Endeudamiento Interno	14,530.00	54,674.93	276%	198,293.49	72%	137,628.50
Endeudamiento Externo	248,244.97	450,086.84	81%	678,570.04	34%	234,106.35
Contraida Nacional.	787.82	27,817.14	3431%	153,508.05	82%	109,940.50
Contraida Extranjera.	247,457.15	422,269.70	71%	525,061.99	20%	124,165.85
Larga Distancia						
Inversion Total	-	4,183.95	-	55,461.32	92%	17,470.28
Inversion Nacional.	-	4,183.95	-	55,461.32	92%	17,470.28
Inversion Extranjera.	-	-	-	-	-	-
Endeudamiento Interno	-	-	-	4,066.94	-	7,941.03
Endeudamiento Externo	-	-	-	8,272.07	-	27,528.92
Contraida Nacional.	-	-	-	8,272.07	-	27,528.92
Contraida Extranjera.	-	-	-	-	-	-
Telefonia Local						
Inversion Total	43,195.12	135,337.41	213%	277,702.55	51%	136,936.59
Inversion Nacional.	-	8,540.42	-	109,658.70	92%	31,387.56
Inversion Extranjera.	43,195.12	126,796.99	194%	168,043.85	25%	105,549.03
Endeudamiento Interno	-	-	-	42,873.46	-	1,000.00
Endeudamiento Externo	244,761.99	365,792.48	49%	411,997.67	11%	112,591.97
Contraida Nacional.	-	-	-	-	-	-
Contraida Extranjera.	244,761.99	365,792.48	49%	411,997.67	11%	112,591.97
Telefonia Celular						
Inversion Total	66,698.72	41,998.64	-37%	127,518.19	67%	747.27
Inversion Nacional	8,711.32	23,851.00	174%	57,590.85	59%	747.27
Inversion Extranjera.	57,987.40	18,147.64	-69%	69,927.34	74%	-
Endeudamiento Interno	6,027.70	54,674.93	807%	82,027.94	33%	5,598.64
Endeudamiento Externo	1,907.34	84,294.36	4319%	143,144.56	41%	15,431.83
Contraida Nacional.	-	27,817.14	-	35,786.14	22%	3,857.96
Contraida Extranjera.	1,907.34	56,477.22	2861%	107,358.42	47%	11,573.87
Television						
Inversion Total	-	7,299.20	-	113,156.64	94%	65,051.59
Inversion Nacional.	-	7,299.20	-	104,756.64	93%	65,051.59
Inversion Extranjera.	-	-	-	8,400.00	-	1,166.22
Endeudamiento Interno	-	-	-	55,286.52	-	108,238.35
Endeudamiento Externo	-	-	-	109,449.84	-	78,553.63
Contraida Nacional.	-	-	-	109,449.84	-	78,553.63
Contraida Extranjera.	-	-	-	-	-	-
Valor Agregado						
Inversion Total	4,032.84	23,808.40	490%	25,004.64	5%	2,490.91
Inversion Nacional	2,125.50	23,808.40	1020%	25,004.64	5%	-
Inversion Extranjera.	1,907.34	-	-	-	-	2,490.91
Endeudamiento Interno	8,502.00	-	-	14,038.63	-	14,850.48
Endeudamiento Externo	1,575.64	-	-	5,705.90	-	-
Contraida Nacional	787.82	-	-	-	-	-
Contraida Extranjera.	787.82	-	-	5,705.90	-	-

Fuente: Departamento Nacional de Planeacion. Gerencia, Participacion Privada en Infraestructura

4. Convenios de Asociacion JOINT VENTURE

EMPRESA	ASOCIADO	CONVENIO	No.Deptos	No. Localidades	Lineas Contratadas	Lineas Instaladas
TELECOM	NEC	C-015-97	1	1	50500	1927
TELECOM	ITOCHU	C-016-96	6	42	27070	22018
TELECOM	SIEMENS	C-016-97	1	2	28012	0
TELECOM	SIEMENS	C-017-94	1	49	105050	70561
TELECOM	NISSHO Iwai	C-018-96	11	85	223200	58997
TELECOM	NORTEL	C-018-97	1	1	170000	71026
TELECOM	UT ALCATEL	C-019-96	3	56	48551	27668
TELECOM	NORTEL CALA	C-020-96	3	11	36700	20400
TELECOM	ALCATEL BELL (TE	C-024-93	2	45	29184	25088
TELECOM	NORTHERN TELECOM	C-025-93	8	175	308046	208168
TELECOM	ALCATEL ASESIA	C-027-93	12	280	258552	169612
CAPITEL	NORTEL CALA	C-058-95	1	4	220000	100052
CAPITEL	ERICSSON	C-061-95	1	2	110000	53470
CAPITEL	SIEMENS	C-062-95	1	2	110000	41199
CAPITEL	TELECONSORCIO	C-060-95	1	2	110000	60342
EPM BOGOTA	ITOCHU	C 5800163	1	1	95000	N.D.
ERT	SIEMENS	N.D.	1	8	27380	N.D.
TELECARTAGENA	ITOCHU	C-167-96	1	1	66000	20000
TELENARIÑO	SIEMENS - ITALTE	N.D.	1	1	33266	2356
TELESANTAMART	UTIS	N.D.	1	1	38000	10000
TELEUPAR	ANGELCOM	N.D.	1	1	N.D.	N.D.

Fuente: Departamento de Planeacion Nacional

G. Comercio Bienes

1. Exportaciones de Bienes (Telecomunicaciones)

Cifras en Miles de US\$							
Posición Arance	Nombre Posición Arancelaria	1995	1996	1997	1998	1999	1995-1999
8517	Aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos, incluidos los teléfonos de abonado de auricular inalámbrico, combinado con micrófono y los aparatos de comunicación de corriente portadora o telecomunicación digital, videofonos.	3,417.53	294.56	262.30	2,793.49	4,553.08	11,320.96
8525	Aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía, radiodifusión o televisión, incluso aparato receptor o de grabación, o reproducción de sonido incorporado; cámaras de TV, videocámaras incluidas las de imagen fija.	9,865.83	650.99	16.40	5,309.90	5,761.71	21,604.84
8526	Aparatos de radar, radionavegación o radiotelemando.	505.25	124.17	0.50	3,056.97	3,186.80	6,873.69
8527	Aparatos receptores de radiotelefonía o radiotelegrafía, incluso en la misma envoltura con grabador o reproductor de sonido con reloj	1,300.64	673.46	274.76	475.96	386.06	3,110.87
8529	Partes identificables como destinadas exclusiva o principalmente a los aparatos de las partidas 8525 a 8528	1,537.93	320.41	147.35	2,518.07	3,697.51	8,221.26
854470000	Cables de Fibra Óptica	-	-	1.00	110.78	22.49	134.27
TOTAL		16,627.17	2,063.59	702.31	14,265.17	17,607.65	51,265.89

Fuente: INCOMEX, Registros de Importación

* Junio 1999

2. Importaciones de Bienes (Telecomunicaciones)

Cifras en Millones de US\$							
Posición Arancelaria	Nombre Posición Arancelaria	1995	1996	1997	1998	1999	1995-1999
8517	Aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos, incluidos los teléfonos de abonado de auricular inalámbrico, combinado con micrófono y los aparatos de comunicación de corriente portadora o telecomunicación digital, videofonos.	339.6	359.4	404.5	416.9	110.1	1,630.6
8525	Aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía, radiodifusión o televisión, incluso aparato receptor o de grabación, o reproducción de sonido incorporado; cámaras de TV, videocámaras incluidas las de imagen fija.	340.6	294.0	439.9	614.9	114.7	1,804.1
8526	Aparatos de radar, radionavegación o radiotelemando.	8.6	10.2	12.3	23.3	9.7	64.1
8544	Cables de Fibra Óptica	2.4	26.0	20.6	19.1	3.4	71.4
TOTAL		691.2	689.6	877.3	1,074.2	238.0	3,570.2

Fuente: INCOMEX, Registros de Importación

* Junio 1999

3. Principales Productos Importados

Cifras en Millones de US\$							
Posición Arancelaria	Nombre Posición Arancelaria	1995	1996	1997	1998	1999	1995-1999
8525201000	Aparatos emisores con aparato receptor incorporado de radiotelefonía y radiotelegrafía	309.4	266.3	396.7	538.4	87.5	1,598.3
8517302000	Aparatos de conmutación para telefonía o telegrafía, automáticos	240.5	265.4	290.9	308.1	52.1	1,157.0
8517900000	Part. de aparatos elect. de telefonía o telegrafía con hilos y partes demas aparatos p 85.17	36.4	41.6	52.0	38.9	35.4	204.3
8517500000	Demas aparatos de telecomunicación x corriente portadora o telecomunicación digital	-	29.0	35.8	44.8	14.6	124.2
8525203000	Aparatos emisores con aparato receptor incorporado de televisión	13.3	8.6	22.0	50.3	17.7	111.9
8544700000	Cables de fibras ópticas	2.4	26.0	20.6	19.1	3.4	71.4
8526910000	Aparatos de radionavegación	5.5	5.7	5.5	13.7	3.1	33.5
8517199000	Los demas telefonos de abonado	-	6.0	11.0	12.5	3.5	33.1
8526100000	Aparatos de radar	2.6	3.5	5.7	9.3	6.5	27.6
8525103000	Aparatos emisores de televisión	2.0	4.7	3.6	11.8	5.3	27.4
8517400000	Demas aparatos de telecomunicación por corriente portadora (modems)	23.4	0.7	0.0	-	-	24.0
8517309010	Centrales manuales	23.4	0.4	-	-	-	23.8
8525101000	Aparatos emisores de radiotelefonía y radiotelegrafía	8.2	7.0	5.2	2.1	0.9	23.5
8517800000	Demas aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos	-	1.8	7.3	4.9	2.2	16.2
8525202000	Aparatos emisores con aparato receptor incorporado de radiodifusión	2.8	2.5	4.7	3.8	0.6	14.4
8525300000	Cámaras de televisión	3.3	2.1	2.1	3.6	1.1	12.3
8517210000	Telex	-	3.6	3.8	3.6	1.1	12.0
8517309000	Demas aparatos de conmutación para telefonía o telegrafía	0.0	7.3	1.8	2.3	0.5	11.8
8525400000	Videocámaras, incluidas las de imagen fija	-	2.1	4.5	2.7	1.0	10.3
8517100000	Telefonos	6.8	0.2	0.0	0.0	-	7.0
	Subtotal	680.1	684.5	873.2	1,069.8	236.5	3,544.1
	Demas Aparatos de Telecomunicaciones	11.1	5.1	4.1	4.4	1.5	26.2
TOTAL		691.2	689.6	877.3	1,074.2	238.0	3,570.2

Fuente: INCOMEX, Registros de Importación

* Junio 1999

4. Principales Importadores

Cifras en Millones de US\$

Nit	Empresa	1995	1996	1997	1998	1999*	1995-1999*
800153993	COMUNICACION CELULAR S.A COMCEL S.A	43.13	51.17	102.43	71.82	18.73	287.28
899999023	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES "TELECOM"	105.80	88.34	23.17	14.07	4.39	235.76
830037330	CELMOVIL S.A.	-	-	29.62	188.83	6.79	225.23
899999115	ETB	10.33	20.14	56.21	66.75	28.70	182.13
800196783	NORTHERN NETWORKS DE COLOMBIA S.A:	73.92	33.87	17.35	13.33	5.45	143.93
800223163	UNION TEMPORAL DE CELUMOVIL S A Y CELUMOVIL	52.71	44.78	41.23	-	-	138.71
899999003	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	12.46	41.40	26.87	42.30	10.60	133.63
800151483	COMPANIA CELULAR DE COLOMBIA S.A.	47.55	6.06	14.57	28.27	7.85	104.29
860031028	SIEMENS S.A.	35.87	25.69	22.49	8.41	4.28	96.75
890904996	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN	21.98	11.47	26.95	27.24	8.52	96.17
830015499	TELEPREMIER S.A.	-	16.49	21.73	40.60	11.66	90.48
830012423	NORTEL DE COLOMBIA S.A	-	31.50	49.00	6.52	0.11	87.13
800155572	OCCIDENTE Y CARIBE CELULAR S.A. - OCCEL S.A.	8.22	6.05	21.99	30.79	0.95	68.00
800244538	ALCATEL SESA TECHNICAL SERVICES S.A	0.99	22.03	6.16	29.23	1.89	60.31
830016046	AVANTEL S.A.	-	8.58	11.84	20.35	9.39	50.16
800136835	IMPSAT S.A.	10.22	9.41	11.22	15.85	2.75	49.45
890399003	EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E.	12.83	25.51	6.17	1.11	0.13	45.75
830012835	NORTHERN TELECOM COMUNICACIONES DE COLOMBIA S	-	-	12.70	31.81	0.03	44.54
800157306	CEL CARIBE S.A.	5.88	16.20	9.09	9.63	2.75	43.54
830022834	COLOMBIATEL S.A.	-	-	11.65	28.11	1.00	40.75
890905065	EDATEL S.A. E.S.P.	3.03	3.33	18.13	11.24	1.39	37.12
800147114	ERICSSON SUCURSAL COLOMBIA	15.67	13.73	3.34	1.09	0.08	33.91
830022715	UNION DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES EMPR	-	-	1.28	28.92	2.30	32.50
800224288	UNITEL S.A.EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS	-	2.57	14.85	14.02	0.30	31.74
860006583	ALCATEL DE COLOMBIA S.A.	3.27	6.98	8.57	7.28	4.07	30.17
800227487	CELLSTAR DE COLOMBIA LTDA	20.94	4.46	0.76	0.91	1.77	28.85
860025285	ERICSSON DE COLOMBIA S.A.	6.42	5.92	5.72	9.22	1.25	28.53
830024197	BOGOTA VENTURE EMPRESA UNIPERSONAL	-	-	5.80	21.11	0.90	27.82
890201210	EMPRESAS PULBICAS DE BUCARAMANGA DIVISION TELEFONICA	12.82	4.81	5.19	4.36	0.60	27.78
805006014	GALAXY ENTERTAINMENT DE COLOMBIA S.A.	-	-	13.17	11.05	3.43	27.66
830017329	ERICSSON SPC S.A.	-	10.58	7.85	3.76	1.23	23.42
830011068	LUCENT TECHNOLOGIES BUSINESS COMUNICATIONS	0.32	5.30	7.72	6.70	3.15	23.17
860020227	FONDO ROTATORIO POLICIA NACIONAL	-	3.84	4.91	7.62	6.14	22.51
800151420	ALCATEL ESPANA SA	22.16	0.20	0.09	0.01	0.00	22.46
899999102	FUERZA AEREA COLOMBIANA	1.50	1.73	3.85	8.05	6.31	21.44
800156225	CELMOVIL DE COLOMBIA S.A.	-	-	21.35	0.07	-	21.41
800229393	METROTEL REDES S.A	4.55	8.00	7.49	-	-	20.04
830015593	SKY COLOMBIA S.A.	-	0.00	1.52	12.59	4.22	18.34
815000070	EMPRESA DE TELEFONOS DE PALMIRA S.A.EMPRESA	0.14	8.54	4.75	3.67	0.43	17.53
800091076	Sin Descripcion en maestro Nit	1.09	2.08	5.39	6.35	2.12	17.03
860016610	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P.	0.66	1.68	4.65	7.04	2.25	16.28
830033425	TELEBACHUE LTDA	-	-	2.24	13.36	0.02	15.62
890102003	EMPRESA MUNICIPAL DE TELEFONOS DE BARRANQUILLA	7.43	5.49	1.55	0.58	0.12	15.17
830029703	RCN TELEVISION S.A.	-	-	-	13.15	1.15	14.30
860025674	CARACOL TELEVISION S.A.	0.74	0.01	0.28	11.21	1.45	13.70
899999068	EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS -ECOPETROL-	2.09	1.40	7.91	0.37	1.21	12.98
811012920	ORTIBEL S.A. E.S.P.	-	-	-	10.06	1.36	11.43
891400594	EMPRESAS PUBLICAS DE PEREIRA	0.65	4.28	6.03	0.08	-	11.03
860045463	COLDATOS S.A.	3.71	3.90	2.51	0.00	-	10.13
860500630	INGENIERIA Y SERVICIOS ESPECIALIZADO DE COMUN	1.29	2.50	3.06	1.97	0.69	9.51
SubTotal		550.37	559.98	692.37	890.90	173.91	2,867.53
TOTAL		688.98	687.40	874.27	1,071.00	236.13	3,557.77

Fuente: INCOMEX, Registros de Importación

* Junio 1999

H. Comercio de Servicios de Telecomunicaciones

	1994			1995			1996		
	Ingresos	Egresos	Bal Com Serv	Ingresos	Egresos	Balanza Comer Servs	Ingresos	Egresos	Bal Com Servs
Total Servicios	1,609,272.7	-	-	1,739,350.8	2,189,447.4	-450,096.6	2,228,261.1	3,385,276.3	-1,157,015.2
Servicios de Comunicaciones	263,201.3	126,372.4	136,828.9	268,113.1	116,743.9	151,369.2	258,255.4	118,831.8	139,423.6
Telecomunicaciones	255,660.8	118,741.1	136,919.7	255,505.1	107,984.4	147,520.7	245,254.0	108,170.3	137,083.7
Servicios Básicos	254,755.6	110,318.4	144,437.2	253,745.9	98,528.6	155,217.3	242,177.4	83,178.1	158,999.3
Servicios Telemáticos y de Valor Agregado	573.9	2,566.9	-1,993.0	735.4	3,252.9	-2,517.5	668.3	9,095.1	-8,426.8
Servicios Especiales y de Difusión	331.3	5,855.8	-5,524.5	1,023.8	6,202.9	-5,179.1	2,408.3	15,897.1	-13,488.8
Postales	7,540.5	7,631.3	-90.8	12,608.0	8,759.5	3,848.5	13,001.4	10,661.5	2,339.9
Particip. Sec. Comunic.en el total DE SERVICIOS	16.4%	-	-	15.4%	5.3%	-	11.6%	3.5%	-

Fuente: Banco de la República - balanza de pagos

	1997			1998		
	Ingresos	Egresos	lanza Comer. Serv	Ingresos	Egresos	Bal Com Servs.
Total Servicios	2,162,795.5	3,630,163.2	-1,467,367.7	2,114,847.5	3,513,043.3	-1,398,195.8
Servicios de Comunicaciones	238,297.5	118,985.9	119,311.6	308,163.7	133,789.6	174,374.1
Telecomunicaciones	224,769.3	110,141.3	114,628.0	296,272.4	126,114.6	170,157.8
Servicios Básicos	222,339.2	93,293.3	129,045.9	284,197.0	109,452.8	174,744.2
Servicios Telemáticos y de Valor Agregado	1,870.7	12,395.6	-10,524.9	5,704.4	16,431.2	-10,726.8
Servicios Especiales y de Difusión	559.4	4,452.4	-3,893.0	6,371.0	230.6	6,140.4
Postales	13,528.2	8,844.6	4,683.6	11,891.3	7,675.0	4,216.3
Particip. Sec. Comunic.en el total DE SERVICIOS	11.0%	3.3%	-	14.6%	3.8%	-

Fuente: Banco de la República - balanza de pagos

I. Producción

Producción Industrial - Sector Telecomunicaciones

Cifras en millones de pesos

Código CIIU	Nombre Código CIIU	1992	1993	1994	1995	1996	1997
383201	Fabricación de radio receptores, televisores, gramófonos, grabadoras de cinta y de estos aparatos combinados	39,938.4	51,558.1	54,272.9	57,802.6	42,454.1	40,277.1
383202	Fabricación de aparatos transmisores para uso general en radiodifusión y televisión	93.56	63.00	90.98	0.00	0.00	0.00
383203	Fabricación de aparatos transmisores y receptores de radiotelefonía y radiotelegrafía	122.19	237.80	317.80	257.45	292.22	223.65
383204	Fabricación de sistemas de conjuntos de elementos principales para reprod., transmisión y recepción de imagen	1,964.55	2,358.79	3,419.97	2,972.28	5,175.01	5,678.58
383205	Fabricación de tubos, válvulas, pantallas, condensadores y transformadores para radio y tv	526.46	410.22	723.89	932.63	1,283.88	1,838.92
383206	Fabricación de aparatos telefónicos y y telegráficos para líneas eléctricas	5,144.74	6,416.76	8,101.45	12,818.23	12,693.31	20,569.49
383207	Fabricación de maaterial electromédico, electroterapéutico y aparatos de rayos x	520.05	374.31	455.54	1,732.47	762.52	1,465.85
383208	Reproducción de discos de gramófonos, cintas magnetofónicas y videocintas	16,253.16	21,476.12	29,253.54	37,172.04	48,678.68	28,256.80
383209	Fabricación de cintas magnetofónicas	6,254.23	1,490.05	1,927.87	2,434.98	2,664.82	2,816.02
TOTAL		70,817.4	84,385.2	98,564.0	116,122.7	114,004.6	101,126.4

Fuente DANE: Encuesta Anual Manufacturera



2. TELEFONIA LOCAL

A. Operadores de telefonía local y/o extendida en operación (Parte I)

No.	Empresa	Lugar Donde Esta Autorizado	T. Sociedad	Servicio	Val Agrdo.	Internet	Arr. Prs Aislad.	RDSI
1	BUGATEL S.A.	Buga Guadalajara de Buga, Yotoco, Guacarí, San Pedro, Ginebra, El Cerrito, Riofrio, Andalucía, Bugalagarande, Vjes, Restrepo, Trujillo, Calima-Darién, en el Dpto del Valle del Cauca	S. A. P.	LE	x			x
2	CAUCATEL S.A. E.S.P.	Popayán	S. A. P.	L	x		x	
3	E.D.T.	Barranquilla Baranoa, Campo de la Cruz, Candelaria, Galapa, Juan de Acosta, Luruaco, Manatí, Palmar de Varela, piojó, Ponedera, Repelón, Sabana-grande, Sabanalarga, Santa Lucía, Santo Tomás, Tubará, Suán y Usiacurí	E. I. C. E.	LE			x	
4	E.PB.	Bucaramanga, Floridablanca, Girón y 70 municipios de Santander	S. A. M.	L y LE		x		x
5	E.PM.	Medellín, Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, La Estrella, Girardota, Itagüí, La Ceja, Rionegro, Sabaneta, La Unión, Guarne, Santuario, El Retiro, El Carmen, Marinilla	E. I. C. E.		x	x	x	x
6	E.PM.BOGOTA	Santafé de Bogotá	S. A. M.	L	x	x	x	x
7	E.R.T.	Alcalá, Andalucía, Ansermanuevo, Argelia, Bolivar, Buenaventura, Buga, Cali, Bugalagrande, Caicedonia, Calima-Darién, Candelaria, Cartago, Dagua, El Aguila, El Cairo, El Cerrito, El Dovio, Florida, Ginebra, Guacarí, La Cumbre, La Unión, La Victoria, Obando, Palmira, Pradera, Restrepo, Riofrio, Roldanillo, San Pedro, Sevilla, Toro, Trujillo, Tuluá, Ulloa, Versalles, Vjes, Yotoco, Yumbo, Zarzal	S. A. O.		x	x		
8	E.TB	Bogotá, Sibaté, Soacha, Chía	S. A. O.	L		x	x	x
7	E.T.T. E.S.P.	40 Municipios del Dpto de Cundinamarca, 5 Municipios del Dpto de Boyacá, La Dorada, Dpto de Caldas; Dos Quebradas, Risaralda. (Ver anexo) Santafé de Bogotá	S. A. P.	LE	x			
10	EDATEL S.A.	106 Municipios de Antioquia (Ver anexo)	S. A. M.		x	x		
11	EMCALI E.I.C.E. E.S.P.	Yarumal Cali, Yumbo, Jamundí, Buga, Candelaria, Palmira, Pradera Dagua, La Cumbre, Restrepo, Calima (Darien), Yotoco, Ginebra, Guacarí, Vjes, La Florida y El Cerrito.	S. A. O.	LE	x	x	x	x

Fuente: Ministerio de comunicaciones, Superintendencia de Servicios Públicos

Operadores de telefonía local y/o extendida en operación (Parte 2)

No.	Empresa	Lugar Donde Esta Autorizado	T. Sociedad	Servicio	Val. Agr.	Internet	Arr. prs ais.	RDSI
12	EMPRESA DE TELECOMUNIC. DE GIRARDOT S.A. E.S.P.	Girardot y Ricaurte en el Dpto de C/marca y Flandes en el Dpto del Tolima Agua de Dios, Anapoima, Apulo Arbelaez, El Colegio, Fusagasugá, La Mesa, Nariño, Nilo, Pasca, San Antonio del Tequendama, Silvania, Tibacuy, Tocaima y Viotá Dpto de C/marca y Carmen de Apicalá, Coello, Espinal, Guamo, Icononzo, Melgar, Prado, Purificación, Saldaña y Suárez en el Departamento de Tolima.	S. A. P.	LE			x	
13	EMTEL	Popayán	S. A. O.				x	
14	EMTELSA	Manizales, Palestina, Villamaría, La Dorada, Samaná, Victoria, Manzanares, Marquetalia, Pensilvania, Aguadas, Pácora, Salamina, Filadelfia, La Merced, Aranzazu, Marulanda, neira, Chinchiná, Anserma, Risaralda, Belalcázar, Viterbo, Riosucio, Marmato y Supía en el dpto de Caldas.	S. A. M.	LE			x	x
		Manizales, Palestina, Villamaría,		I L y LE				
15	ESCARSA S.A. E.S.P.	Montería Planeta Rica, Cerete, Loricá, Ciénaga de Oro, Chimá, Chinú, Momil, Purísima, Sahagún, San Andrés de Sotavento, San Antero, San Bernardo del Viento, San Carlos, San Pelayo y Pueblo Nuevo, todos del Dpto de Córdoba Sincelajo, Corozal, Sampués, San Onofre, Tolú, Tolviejo, Palmito, Since y San Juan de Betulia en el dpto de Sucre	S. A. P.	L LE L y LE I				
16	ETELL	Villavicencio Acacias, Castilla la Nueva, Cumaral, Fuente de Oro, Granada, Guamal,, Puerto Lopez, Restrepo, San Luis de Cubarral, San Martín	S. A. P.	L y LE L y LE I				
17	METROTEL	Barranquilla	S. A. M.			x	x	
18	TELBUENAVENTURA	Buenaventura Buenaventura y Dagua	S. A. O.	LE			x	
19	TELEARMENIA E.S.P.	Armenia, Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, y Circasia en el dpto de Quindío	S. A. O.	LE			x	x
20	TELECALARCA	Calarcá	S. A. O.				x	
21	TELECAQUETA	Florencia	S. A. O.					
22	TELECARTAGENA	Cartagena	S. A. O.		x		x	
				I				
23	TELEFONOS DE CARTAGO S.A. E.S.P.	Cartago Alcalá, Obando, Ulloa, Ansermanuevo, Sevilla, La Victoria, Roldanillo, Bolivar, Zarzal, Toro Caicedonia, El Aguila, El Cairo, Argelia, El Dovio, Versailles, La Unión; en el Dpto del Valle	S. A. P.	L LE			x	x

Fuente: Ministerio de comunicaciones, Superintendencia de Servicios Públicos

Operadores de telefonía local y/o extendida en operación (Parte 3)

No.	Empresa	Lugar Donde Esta Autorizado	T. Sociedad	Servicio	Lic. Val. Agregado	Internet	Arr. pars Aislads	RDSI
24	TELECOM	Regional Caribe: Atlántico, Bolívar, Cesar, San Andrés, Córdoba, Guajira, Magdalena y Sucre; Regional Centro Oriente: Boyacá, Casanare, Meta, C/marca; Regional Noroccidente: Caldas, Antioquia, Chocó, Quindío, Risaralda; Regional Nororiente: Arauca, Nte Stder, Santander; Regional Suroccidente: Cauca, Nariño, Valle del Cauca.	E. I. C. E.		x	x	x	
	CAPITEL-TELECOM	Santafe de Bogota		I				x
25	TELEHUILA	Neiva, Pitalito	S. A. O.		x		x	
26	TELEJAMUNDI	Jamundí Cali	S. A. P.	L				
27	TELEMAICAO	Maicao	S. A. O.				x	
28	TELENARIÑO	Pasto	S. A. O.				x	
29	TELEOBANDO	Ipiales	S. E. M.					
30	TELEOCSA	Madrid, Tenjo	S. A. P.	LE				
31	TELEPALMIRA	Palmira Cerrito, Florida, Pradera Candelaria	S. A. P.	L LE LE			x	x
32	TELESANTAMARTA	Santa Marta	S. A. O.				x	
33	TELESANTAROSA	Santa Rosa de Cabal	S. A. O.				x	
34	TELESYS S.A. E.S.P.	Agua de Dios, Anolaima, Arbeláez, Nariño, El Colegio, La Mesa, Tena, Anapoima, Apulo Viotá y Silvania Cachipay, Fusagasugá, Nilo, San Antonio del Tequendama, Tibacuy, Tocaima y Zipacón	S. A. P.	L LE LE				
35	TELETEQUENDAMA E.S.P.	Apulo Tocaima	Girardot, Ricaurte	S. A. P. L y LE LE			L	x
36	TELETOLIMA	Ibagué	S. A. O.				x	
37	TELETULUA	Tuluá, Andalucía, Bugalagrande, Riofrío, San Pedro, Trujillo y Zarzal	S. A. O.	LE	x		x	
38	TELEUPAR	Valledupar	S. A. O.	L	x		x	
39	TIMANCO E.S.P.	Neiva		L				
40	TRUNKING E.S.P. S.A.	Ricaurte en el Dpto de Cundinamarca	S.A.P.	L				
41	UNITEL	Yumbo Candelaria, Palmira y Cali Santander de Quilichao, Puerto Tejada, Caloto, Villa Rica	S. A. P.	L L y LE I	x			x

Fuente: Ministerio de comunicaciones, Superintendencia de Servicios Públicos

CONVENCIONES:

L	Local
LE	Local Extendida
L y LE	Local y Local Extendida
I	Acceso Fijo Inalámbrico
E. I. C. E.	Empresa Industrial y Comercial del Estado
S. A. M.	Sociedad de Acciones Mixta
S. A. O.	Sociedad de Acciones Oficial
S. A. P.	Sociedad de Acciones Privada
S. E. M.	Sociedad de Economía Mixta

No.	Empresa	Lugar Donde Esta Autorizado	Nat. Jurid.	Servicio	Lic. Val.	Agro
1	CARIBETELL S.A. E.S.P.	Cartagena, Turbaco Los Corregimientos de: Santa Verónica, Palmarito, Turipaná, Olas Villas de Palmarito, Villas de Turipaná, Inn Playa Mendoza, Puerto Caimán, Caño Dulce, El Peaje, Salinas del Rey y Punta Cangrejo. Sincelejo, Corozal, San Marcos, Sincé, Sucre, San Benito Abad, Sampués, San Pedro, Ovejas, Los Palmitos, Galeras, Majagual, San Juan de Betulia, Buena Vista, Tolviejo, Guaranda, La Unión, Coloso, Palmito, Morroa, Chalán, Tolú y Caimito en el dpto de Sucre	S. A. P.		LE L I LE	
2	COOTELBA	Corregimientos de Borrero Ayerbe y El Carmen , mpio de Daqua (Valle)	S. A. P.		L	
3	CORDOTELL E.S.P.	Montería, Cereté, Lórica, Planeta Rica, Chinú, Montelibano, Sahagún, Tierralta, Ayapel, Ciénaga de Oro, Purísima, Pueblo Nuevo, San Andrés de Sotavento, San Bernardo, Valencia, Momil, San Pelayo, San Antero y Puerto Libertador en el Depto. de Córdoba.	S. A. P.		LE	
4	COSTATEL S.A. E.S.P.	Santa Marta, Guamal y el corregimiento de Sitio Nuevo, dpto de Magdalena; Dibulla en el dpto de La Guajira Aracataca, corregimiento El Retén, Ariguani (El Difícil), Cerro de San Antonio, Remolino, El Piñón, Pivijay y Salamina, dpto de Magdalena			L LE	
5	CUNDITELL E.S.P.	Anapoima, Bojacá, Facatativá, Funza, Fusag, Girardot, La Mesa, Madrid, Mosquera, Sasaima, Silvania, Tenjo, Tocaima, Villeta y Viotá, en el depto de Cundinamarca.	S. A. P.		LE	x
6	E.T.P.	Pereira, Dosquebradas	S. A. M.		I	
7	FORMUS COLOMBIA S.A. E.S.P.	Barranquilla y Soledad en el Dpto del Atlántico; Bucaramanga, Florida Blanca y Giron en el Dpto de Santander; Cali y Yumbo en el Dpto del Valle; Medellín, Bello, Envigado, Itagui, Sabaneta y Caldas en el Dpto de Antioquia; Manizales y Villa Maria en el Dpto de Caldas. Distritos: Santa Fe de Bogotá, Santa Marta y Cartagena Municipios: Armenia, Pereira, Cucutá, Villavicencio, Pasto, Ibaguè y Neiva.	S.A.P.		LE L L	x
8	KAMBATEL S.A E.S.P.	Baranoa, Barranquilla, Campo de la Cruz, Candelaria, Galapa, Juan de Acosta, Luruaco, Malambo. Manati, Palmar de Varela, Piojo, Polonuevo, Ponedera, Puerto Colombia, Repelon, Sabanagrande, Sabanalarga, Santa Lucia, Santo Tomas, Soledad, Suan, Tubará, Usiacuri en el Dpto del Atlántico. Anolaima, Bojaca, Cachipay, Cajica, Chia, Cogua, Cota, Cucunuba, Facatativa, Funza, Gachancipa, Guasca, Guatavita, La Calera, La Mesa, Madrid, Mosquera, Nemocon, Santa Fe de Bogotá, San Antonio del Tequendama, Sesquile, Sopo, Subachoque, Suesca, Tabio, Tenjo, Tocancipa, Ubate, Zipacon y Zipaquirá en el Dpto de Cundinamarca.				
9	LINEA VISTA S.A E.S.P.	Chía, Tocancipá, Sópó, Zipaquirá, Cajicá			LE	

210

Operadores de telefonía local y/o extendida en Face Preoperativa (parte 2)

No.	Empresa	Lugar Donde Esta Autorizado	Nat. Jurídica	Servicio	Lic Val Agreg
10	INALTEL S.A. E.S.P.	Sabanalarga, Puerto Colombia Lururaco, Baranoa, Ponedera, Repelon, Juan de Acosta, Candelaria, Piojo, Tubara, Santo Tomas, Barranquilla, Galapa, Polonuevo, Campo de la Cruz, Malambo, Usiacurí, Palmar de Varela, Soledad, Suan, Sanagrande en el Dpto del Atlántico Anolaima, Bojaca, Cachipay, Cajica, Chia, Cogua, Cota, Cucunuba, Funza, Gachancipa, Guasca, Guatavita, La Calera, La Mesa, Madrid, Mosquera, Nemocon, Santa Fe de Bogotá, San Antonio del Tequendama, Sesquile, Sopo, Subachoque, Suesca, Tabio, Tenjo, Tocancipa, Ubaté, Zipacon y Zipaquirá en el Dpto de Cundinamarca.	S.A.P.		
11	MM&C MULTIMEDIA Y COMUNICACIONES	Santafé de Bogotá	S. A. P.	L y LE	
12	PORTEL E.S.P.	Mosquera, La Calera, Cota, Soacha Santafé de Bogotá Cali	S. A. P.	L L	
13	SABANTELL S.A. E.S.P.	Cajica, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá, y Zipaquirá en el depto de Cundinamarca.	S. A. P.	LE	x
14	SINCTELL E.S.P.	Sincelejo, Corozal, San Onofre, San Marcos, Sincé, Sucre, San Benito Abad, Sumpués, San Pedro, Ovejas, Los Palmitos, Tolú, Majagual, San Juan de Betulia, Buenavista, Toluviejo, Guaranda, Colosó, Palmito, Morroa, La Unión, Chalán, Galeras y Caimito en el Departamento de Sucre.	S. A. P.	LE	
15	TELECANDELARIA	Candelaria	S. A. P.	L	
16	TELEMAGDALENA E.S.P. Emp. de Telec. Vereda La Magdalena E.S.P.	Veredas: La Magdalena, Janeiro, Alaska, La Cabaña, La Piscina, El Diamante, La Zapata y los corregimientos de: La Habana, La María, Miraflores y Monterrey, todas en el mpio de Buga Dpto del Valle del Cauca		L y LE	
17	TELEMIRANDA	Miranda	S. A. P.	L	
18	TELESYS S.A. E.S.P.	Agua de Dios, Anolaima, Arbeláez, Nariño, El Colegio, La Mesa, Tena, Anapoima, Apulo Viotá y Silvania Cachipay, Fusagasugá, Nilo, San Antonio del Tequendama, Tibacuy, Tocaima y Zipacón	S. A. P.	L LE LE	

Fuente: Ministerio de comunicaciones, Superintendencia de Servicios Públicos

CONVENCIONES:

L	Local
LE	Local Extendida
L y LE	Local y Local Extendida
I	Acceso Fijo Inalámbrico
E. I. C. E.	Empresa Industrial y Comercial del Estado
S. A. M.	Sociedad de Acciones Mixta
S. A. O.	Sociedad de Acciones Oficial
S. A. P.	Sociedad de Acciones Privada
S. E. M.	Sociedad de Economía Mixta

C. Lista de los Operadores

Posicion	Nombre Empresa	Posicion	Nombre Empresa
29	BUGATEL	36	TELEALARCA
5	CAPITEL - TELECOM	30	TELECAQUETA
27	CAUCATEL	10	TELECARTAGENA
7	EDATEL	2	TELECOM
8	EDT	28	TELEFONICA DE CARTAGO
4	EMCATEL	9	TELEFONICA DE PEREIRA
26	EMTEL	14	TELEHUILA
11	EMTELSA	34	TELEIAMUNDI
6	EPB	37	TELEMAICAO
3	EPM	22	TELENARIÑO
25	EPM BOGOTA	33	TELEOBANDO
24	ERT	39	TELEOCSA
38	ESCARSA	16	TELEPALMIRA
1	ETB	17	TELESANTAMARTA
31	ETELL	35	TELESANTAROSA
18	ETG	32	TELETEQUENDAMA
40	ETT	12	TELETOLIMA
13	METROTEL	20	TELETULUA
23	TELBUEVENTURA	21	TELEUPAR
15	TELEARMENIA	19	UNITEL

D.Tamaño y dimensión Telefonica

1. Líneas Instaladas Planta Interna

Nombre Empresa		1995	1996	1997	Enero-99	1999
1	ETB	1,796,016	1,968,268	2,058,748	2,221,196	2,327,020
2	TELECOM	801,352	976,077	1,128,452	1,340,041	1,340,041
3	EPM	795,015	849,725	924,791	990,870	1,063,083
4	EMCATEL	430,297	501,608	553,628	601,900	606,598
GRANDES		3,822,680	4,295,678	4,665,619	5,154,007	5,336,742
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	176,938	257,623	290,803
6	EPB	165,000	183,000	221,600	249,980	223,291
7	EDATEL	63,374	79,702	121,926	195,483	210,705
8	EDT	139,000	178,500	170,244	171,836	171,836
9	TELEFONICA DE PEREIRA	95,010	104,241	149,973	157,439	163,941
10	TELECARTAGENA	91,498	113,826	120,994	158,124	158,124
11	EMTELSA	84,602	100,272	108,636	116,556	77,676
12	TELETOLIMA	65,280	81,980	100,780	100,780	85,305
13	METROTEL	29,000	69,488	100,488	100,488	100,488
MEDIANAS		732,764	911,009	1,271,579	1,508,309	1,482,169
14	TELEHUILA	43,464	55,043	67,203	83,528	83,768
15	TELEARMENIA	45,765	65,252	65,775	80,252	80,252
16	TELEPALMIRA	29,056	36,249	50,452	65,512	68,672
17	TELESANTAMARTA	23,019	29,031	32,246	52,432	30,761
18	ETG	10,828	24,030	25,670	52,000	53,248
19	UNITEL	-	-	4,808	53,569	77,584
20	TELETULUA	36,208	36,208	36,213	40,000	40,000
21	TELEUPAR	22,100	34,400	40,334	14,700	14,700
22	TELENARIÑO	24,500	39,000	39,000	39,000	35,881
23	TELBUENAVENTURA	13,833	27,472	35,920	35,920	35,920
24	ERT	10,600	26,540	34,070	34,895	35,645
25	EPM BOGOTA	-	-	-	33,600	63,122
26	EMTEL	29,280	32,360	20,360	26,693	26,693
27	CAUCATEL	-	-	17,000	23,318	25,648
28	TELEFONICA DE CARTAGO	14,000	14,128	21,136	29,537	34,576
29	BUGATEL	10,900	11,000	11,168	30,091	30,090
30	TELECAQUETA	7,560	7,560	7,710	11,317	20,700
31	ETELL	-	-	11,500	17,896	8,504
32	TELETEQUENDAMA	-	16,000	15,000	15,048	9,523
33	TELEOBANDO	4,677	9,000	13,400	14,000	14,000
34	TELEJAMUNDI	-	-	7,088	12,548	12,544
35	TELESANTAROSA	5,000	8,000	8,000	9,856	9,856
36	TELECALARCA	7,712	7,720	9,704	9,704	8,867
37	TELEMAICAO	10,800	10,800	10,800	9,300	7,391
38	ESCARSA	-	-	-	5,500	5,500
39	TELEOCSA	-	-	1,288	5,072	-
40	ETT	-	-	-	792	-
PEQUEÑAS		349,302	489,793	585,845	806,080	833,445
TOTAL		4,904,746	5,696,480	6,523,043	7,468,396	7,652,356

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Enero-1999, Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

2. Líneas en Servicio

Nombre Empresa	1993	1994	1995	1996	1997	Enero-99	1999
1 ETB	1,233,871	1,361,060	1,475,581	1,610,520	1,796,627	1,954,804	1,923,431
2 TELECOM	345,609	429,143	546,263	732,895	905,137	1,340,041	1,340,041
3 EPM	585,769	616,870	665,217	735,480	835,407	881,496	936,575
4 EMCATEL	302,608	343,578	386,018	425,262	461,865	487,989	498,882
GRANDES	2,467,857	2,750,651	3,073,079	3,504,157	3,999,036	4,664,330	4,698,929
5 CAPITEL							257,740
6 EPB	115,541	127,188	140,177	164,074	177,505	200,970	186,367
7 EDATEL	35,905	45,559	49,234	62,701	91,984	147,898	157,292
8 EDT	92,316	100,065	115,792	133,036	135,986	127,100	130,001
9 TELEFONICA DE PEREIRA	0	73,964	81,683	97,328	110,769	129,901	137,012
10 TELECARTEGANA	46,057	60,912	71,836	113,787	107,710	110,724	0
11 EMTLSA	51,357	64,348	77,206	86,716	95,520	107,387	77,676
12 TELETOLIMA	30,420	38,290	46,188	67,064	83,421	91,928	85,305
13 METROTEL		633	13,393	48,795	72,480	87,554	92,588
MEDIANAS	371,596	510,959	595,509	773,501	875,375	1,003,462	1,123,981
14 TELEHUILA	31,357	32,465	42,011	46,482	56,566	68,214	72,397
15 TELEARMENIA	37,824	38,722	44,077	54,837	59,544	68,037	69,107
16 TELEPALMIRA	15,113	18,990	22,502	30,085	50,004	63,972	67,001
17 TELESANTAMARTA	19,208	20,594	22,210	13,877	32,219	38,281	30,761
18 ETG	10,567	10,745	?	16,588	23,967	49,653	50,998
19 UNITEL	-	-	-	-	2,249	48,546	59,428
20 TELETULUA	18,259	22,900	26,426	30,673	33,846	37,023	39,870
21 TELEUPAR	-	10,997	16,590	24,030	29,690	10,880	11,440
22 TELENARIÑO	20,336	23,001	23,876	28,596	38,941	38,108	35,881
23 TELBUENAVENTURA	-	1,959	11,596	16,006	23,053	29,367	25,709
24 ERT	-	-	1,254	17,928	30,167	21,238	27,428
25 EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	10,946	24,387
26 EMTEL	19,800	24,150	29,214	28,790	18,486	26,293	26,293
27 CAUCATEL	-	-	-	-	11,669	22,314	23,438
28 TELEFONICA DE CARTAGO	9,894	9,894	12,781	13,532	16,000	27,850	31,002
29 BUGATEL	7,732	9,030	10,209	10,889	11,168	20,848	23,812
30 TELECAQUETA	6,774	6,854	7,491	4,685	7,560	11,290	16,239
31 ETELL	-	-	11,228	-	5,513	8,620	8,504
32 TELETEQUENDAMA	-	-	-	1,188	8,817	9,216	9,523
33 TELEOBANDO	4,027	4,366	4,677	8,436	9,871	9,632	9,785
34 TELEJAMUNDI	-	-	-	-	4,224	10,601	12,354
35 TELESANTAROSA	3,472	4,756	4,966	7,153	7,804	8,520	9,183
36 TELECALARCA	5,502	5,636	6,347	7,438	8,074	9,704	8,867
37 TELEMAICAO	2,479	2,460	6,802	6,582	7,062	8,036	7,391
38 ESCARSA	-	-	-	-	-	1,098	1,741
39 TELEOCSA	-	-	-	-	1,222	2,833	-
40 ETT	-	-	-	-	-	136	-
PEQUEÑAS	212,344	247,519	304,257	367,795	497,716	661,256	702,539
TOTAL	3,051,797	3,509,129	3,972,845	4,645,453	5,372,127	6,329,048	6,525,449

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Enero 1999 Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

3. Líneas Facturadas

Nombre Empresa		Enero-99	Dec-99
1	ETB	1,832,496	1,805,615
2	TELECOM	1,340,041	1,340,041
3	EPM	870,460	936,575
4	EMCATEL	-	-
GRANDES		4,042,997	4,082,231
5	CAPITEL - TELECOM	215,147	213,620
6	EPB	192,489	210,548
7	EDATEL	138,205	146,086
8	EDT	127,100	130,001
9	TELEFONICA DE PEREIRA	129,901	137,012
10	TELECARTAGENA	111,084	129,973
11	EMTELSA	-	77,676
12	TELETOLIMA	-	85,305
13	METROTEL	86,538	91,451
MEDIANAS		1,000,464	1,221,672
14	TELEHUILA	65,680	68,840
15	TELEARMENIA	63,989	60,122
16	TELEPALMIRA	63,972	66,830
17	TELESANTAMARTA	-	30761
18	ETG	47,916	50,902
19	UNITEL	48,353	59,326
20	TELETULUA	36,896	39,870
21	TELEUPAR	10,734	11,316
22	TELENARIÑO	-	35,881
23	TELBUENAVENTURA	25,097	25,709
24	ERT	27,634	30,934
25	EPM BOGOTA	10,849	22,477
26	EMTEL	24,171	24,171
27	CAUCATEL	21,356	23,369
28	TELEFONICA DE CARTAGO	27,071	30,918
29	BUGATEL	20,338	23,789
30	TELECAQUETA	11,290	16,214
31	ETELL	-	8,504
32	TELETEQUENDAMA	-	9,523
33	TELEOBANDO	9,892	9,982
34	TELEJAMUNDI	9,541	12,242
35	TELESANTAROSA	8,414	9,055
36	TELECALARCA	-	8,867
37	TELEMAICAO	-	7,391
38	ESCARSA	1,098	1,741
39	TELEOCSA	-	-
40	ETT	-	-
PEQUEÑAS		534,291	688,734
TOTAL		5,577,752	5,992,637

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

4. Utilizacion y Facturacion de la Red

		Instaladas		En Servicio			Facturadas		
Nombre Empresa		1998	1999	1998	1,999	% Inst. 99	1,998	1,999	% Serv. 99
1	ETB	2,221,196	2,327,020	1,954,804	1,923,431	82.66%	1,832,496	1,805,615	93.87%
2	TELECOM	1,340,041	1,340,041	1,340,041	1,340,041	100.00%	1,340,041	1,340,041	100.00%
3	EPM	990,870	1,063,083	881,496	936,575	88.10%	870,460	936,575	100.00%
4	EMCATEL	601,900	606,598	487,989	498,882	82.24%	-	-	-
	GRANDES	5,154,007	5,336,742	4,664,330	4,698,929	88.05%	4,042,997	4,082,231	86.88%
5	CAPITEL - TELECOM	257,623	290,803	257,740	88.63%	215,147	213,620	82.88%	
6	EPB	249,980	223,291	200,970	186,367	83.46%	192,489	210,548	112.97%
7	EDATEL	195,483	210,705	147,898	157,292	74.65%	138,205	146,086	92.88%
8	EDT	171,836	171,836	127,100	130,001	75.65%	127,100	130,001	100.00%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	157,439	163,941	129,901	137,012	83.57%	129,901	137,012	100.00%
10	TELECARTAGENA	158,124	158,124	110,724	129,973	82.20%	111,084	129,973	100.00%
11	EMTELSA	116,556	77,676	107,387	77,676	100.00%	-	77,676	100.00%
12	TELETOLIMA	100,780	85,305	91,928	85,305	100.00%	-	85,305	100.00%
13	METROTEL	100,488	100,488	87,554	92,588	92.14%	86,538	91,451	98.77%
	MEDIANAS	1,508,309	1,482,169	1,003,462	1,253,954	84.60%	1,000,464	1,221,672	97.43%
14	TELEHUILA	83,528	83,768	68,214	72,397	86.43%	65,680	68,840	95.09%
15	TELEARMENIA	80,252	80,252	68,037	69,107	86.11%	63,989	60,122	87.00%
16	TELEPALMIRA	65,512	68,672	63,972	67,001	97.57%	63,972	66,830	99.74%
17	TELESANTAMARTA	52,432	30,761	38,281	30,761	100.00%	-	30,761	100.00%
18	ETG	52,000	53,248	49,653	50,998	95.77%	47,916	50,902	99.81%
19	UNITEL	53,569	77,584	48,546	59,428	76.60%	48,353	59,326	99.83%
20	TELETULUA	40,000	40,000	37,023	39,870	99.67%	36,896	39,870	100.00%
21	TELEUPAR	14,700	14,700	10,880	11,440	77.82%	10,734	11,316	98.92%
22	TELENARIÑO	39,000	35,881	38,108	35,881	100.00%	-	35,881	100.00%
23	TELBUENAVENTURA	35,920	35,920	29,367	25,709	71.57%	25,097	25,709	100.00%
24	ERT	34,895	35,645	21,238	27,428	76.95%	27,634	30,934	112.78%
25	EPM BOGOTA	33,600	63,122	10,946	24,387	38.63%	10,849	22,477	92.17%
26	EMTEL	26,693	26,693	26,293	26,293	98.50%	24,171	24,171	91.93%
27	CAUCATEL	23,318	25,648	22,314	23,438	91.38%	21,356	23,369	99.71%
28	TELEFONICA DE CARTAGO	29,537	34,576	27,850	31,002	89.66%	27,071	30,918	99.73%
29	BUGATEL	30,091	30,090	20,848	23,812	79.14%	20,338	23,789	99.90%
30	TELECAQUETA	11,317	20,700	11,290	16,239	78.45%	11,290	16,214	99.85%
31	ETELL	17,896	8,504	8,620	8,504	100.00%	-	8,504	100.00%
32	TELETEQUENDAMA	15,048	9,523	9,216	9,523	100.00%	-	9,523	100.00%
33	TELEOBANDO	14,000	14,000	9,632	9,785	69.89%	9,892	9,982	102.01%
34	TELEJAMUNDI	12,548	12,544	10,601	12,354	98.49%	9,541	12,242	99.09%
35	TELESANTAROSA	9,856	9,856	8,520	9,183	93.17%	8,414	9,055	98.61%
36	TELECALARCA	9,704	8,867	9,704	8,867	100.00%	-	8,867	100.00%
37	TELEMAICAO	9,300	7,391	8,036	7,391	100.00%	-	7,391	100.00%
38	ESCARSA	5,500	5,500	1,098	1,741	31.65%	1,098	1,741	100.00%
39	TELEOCSA	5,072	-	2,833	-	-	-	-	-
40	ETT	792	-	136	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS	806,080	833,445	661,256	702,539	84.29%	534,291	688,734	98.03%
	TOTAL	7,468,396	7,652,356	6,329,048	6,655,422	86.97%	5,577,752	5,992,637	90.04%

Fuente: Calculos Obtenidos a partir del Departamento Nacional de Planeación y Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

5 Lista de Espera

Nombre Empresa	Lista de Espera		Demanda Total (1)		dda. satisfecha (%)		T. de Espera (años)	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998
1 ETB	224,490	53,342	2,021,117	2,008,146	88.89%	97.34%	0.41	0.20
2 TELECOM	228,602	602,610	1,133,739	1,942,651	79.84%	68.98%	0.10	0.09
3 EPM	43,815	32,328	879,222	913,824	95.02%	96.46%	0.10	0.12
4 EMCATEL	34,458	16,202	496,323	504,191	93.06%	96.79%	0.05	0.06
GRANDES	531,365	704,482	4,530,401	5,368,812	88.27%	86.88%	0.16	0.12
5 CAPITEL - TELECOM	116,413	-	177,666	256,136	34.48%	-	-	-
6 EPB	63,350	57,385	240,855	270,868	73.70%	78.81%	0.50	0.77
7 EDATEL	26,087	3,562	118,071	148,865	77.91%	97.61%	0.02	0.01
8 EDT	5,486	49,728	141,472	186,648	96.12%	73.36%	0.17	0.24
9 TELEFONICA DE PEREIRA	18,666	9,087	129,435	136,833	85.58%	93.36%	-	0.08
10 TELECARTEGENA	17,980	34,637	125,690	145,361	85.69%	76.17%	-	0.08
11 EMTLSA	4,456	N.D.	99,976	107,387	95.54%	-	-	-
12 TELETOLIMA	12,742	14,561	96,163	106,489	86.75%	86.33%	0.52	0.50
13 METROTEL	13,075	13,295	85,555	100,772	84.72%	86.81%	0.01	0.00
MEDIANAS	278,255	182,255	1,214,883	1,459,359	77.10%	87.51%	0.24	0.24
14 TELEHUILA	4,434	4,884	61,000	71,346	92.73%	93.15%	-	0.32
15 TELEARMENIA	3,081	5,571	62,625	75,848	95.08%	92.66%	0.04	0.04
16 TELEPALMIRA	4,023	4,024	54,027	67,376	92.55%	94.03%	0.22	0.06
17 TELESANTAMARTA	-	11,827	32,219	50,108	100.00%	76.40%	-	-
18 ETG	1,535	400	25,502	49,671	93.98%	99.19%	-	0.09
19 UNITEL	1,423	18,563	3,672	61,015	61.25%	69.58%	0.26	0.13
20 TELETULUA	1,426	3,939	35,272	41,843	95.96%	90.59%	0.06	0.19
21 TELEUPAR	3,424	9,361	33,114	42,823	89.66%	78.14%	0.44	0.26
22 TELENARIÑO	-	11,743	38,941	49,851	100.00%	76.44%	-	0.01
23 TELBUENAVENTURA	15,403	12,814	38,456	40,758	59.95%	68.56%	0.36	0.08
24 ERT	510	370	30,677	27,550	98.34%	98.66%	0.01	0.01
25 EPM BOGOTA	-	4,429	-	15,431	-	71.30%	-	0.09
26 EMTL	5,038	1,139	23,524	27,612	78.58%	95.87%	1.56	0.79
27 CAUCATEL	7,424	425	19,093	22,538	61.12%	98.11%	0.09	0.08
28 TELEFONICA DE CARTAGO	143	20	16,143	27,670	99.11%	99.93%	0.08	0.04
29 BUGATEL	1,545	535	12,713	21,052	87.85%	97.46%	-	0.01
30 TELECAQUETA	13,431	ND	20,991	10,969	36.02%	-	-	-
31 ETELL	-	368	5,513	8,988	100.00%	95.91%	0.03	0.03
32 TELETEQUENDAMA	52	56	8,869	9,272	99.41%	99.40%	0.01	-
33 TELEOBANDO	1,850	4	11,721	10,082	84.22%	99.96%	-	0.08
34 TELEJAMUNDI	770	1,619	4,994	12,045	84.58%	86.56%	0.14	0.09
35 TELESANTAROSA	922	1,689	8,726	10,097	89.43%	83.27%	-	0.02
36 TELECALARCA	867	340	8,941	10,044	90.30%	96.61%	1.01	0.00
37 TELEMAICAO	386	413	7,448	8,449	94.82%	95.11%	0.22	0.18
38 ESCARSA	-	2,491	-	3,418	-	27.12%	-	-
39 TELEOCSA	-	-	1,222	2,833	100.00%	100.00%	-	-
40 ETT	4,722	10	-	146	-	93.15%	-	0.00
PEQUEÑAS	72,409	97,034	565,403	778,835	87.19%	87.54%	0.30	0.12
TOTAL	882,029	983,771	6,310,687	7,607,006	86.02%	87.07%	0.18	0.13

(1) Se calculo la demanda total como la lista de espera mas las lineas en servicio.

Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 1997 Supercifras

6. Líneas en servicio por Estrato (distribución %)

(parte 1)

1993

Nombre Empresa		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
1	ETB	1.58%	22.82%	44.62%	20.13%	7.56%	3.29%
2	TELECOM	0.00%	1.07%	93.67%	2.34%	1.77%	1.14%
3	EPM	1.28%	27.51%	43.35%	18.13%	7.39%	2.34%
4	EMCATEL	1.10%	31.58%	30.19%	7.86%	19.53%	9.74%
GRANDES		1.24%	22.21%	48.95%	15.84%	8.21%	3.55%
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-	-
6	EPB	1.35%	11.19%	39.73%	36.38%	3.64%	7.71%
7	EDATEL	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
8	EDT	0.59%	10.06%	32.68%	16.85%	13.24%	26.58%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	-	-	-	-	-	-
10	TELECARTAGENA	1.08%	8.69%	43.33%	13.34%	18.87%	14.69%
11	EMTELSA	0.03%	4.06%	40.61%	31.83%	12.08%	11.39%
12	TELETOLIMA	7.16%	20.97%	33.20%	15.90%	22.78%	0.00%
13	METROTTEL	-	-	-	-	-	-
MEDIANAS		1.31%	9.41%	43.77%	23.45%	10.03%	12.02%
14	TELEHUILA	0.14%	5.68%	16.77%	51.39%	17.80%	8.22%
15	TELEARMENIA	0.11%	11.79%	41.67%	24.92%	10.17%	11.34%
16	TELEPALMIRA	7.20%	53.23%	24.85%	10.59%	4.13%	0.00%
17	TELESANTAMARTA	1.63%	5.61%	27.82%	31.26%	10.05%	23.62%
18	ETG	0.00%	9.41%	31.69%	44.02%	11.80%	3.08%
19	UNITEL	-	-	-	-	-	-
20	TELETULUA	0.16%	21.69%	52.94%	12.66%	12.54%	0.01%
21	TELEUPAR	-	-	-	-	-	-
22	TELENARIÑO	18.09%	21.25%	35.81%	24.85%	0.00%	-
23	TELBUENAVENTURA	-	-	-	-	-	-
24	ERT	-	-	-	-	-	-
25	EPM BOGOTÁ	-	-	-	-	-	-
26	EMTEL	0.00%	1.60%	33.85%	43.57%	20.97%	0.00%
27	CAUCATEL	-	-	-	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	0.96%	9.40%	47.35%	10.04%	13.26%	18.99%
29	BUGATEL	-	17.59%	28.07%	22.25%	19.25%	12.84%
30	TELECAQUETA	-	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
31	ETELL	-	-	-	-	-	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	-	-	-
35	TELESANTAROSA	0.22%	1.31%	23.43%	39.25%	35.78%	0.00%
36	TELECALARCA	0.15%	3.62%	56.62%	30.70%	8.92%	0.00%
37	TELEMAICAO	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS		2.60%	13.01%	37.68%	28.38%	11.44%	6.89%
TOTAL		1.35%	20.00%	47.52%	17.65%	8.66%	4.82%

Fuente: Departamento de Planeación Nacional

6. Líneas en servicio por Estrato (distribución %)

(Parte 2)

1999

Nombre Empresa	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	NR
1 ETB	-	-	-	-	-	-	-
2 TELECOM	4.18%	20.48%	48.27%	5.23%	0.96%	0.34%	20.55%
3 EPM	5.62%	27.25%	29.52%	8.14%	5.32%	2.21%	21.93%
4 EMCATEL	5.87%	19.70%	29.88%	7.03%	8.44%	2.87%	26.21%
GRANDES	4.97%	22.62%	38.64%	6.54%	3.77%	1.43%	22.03%
5 CAPITEL - TELECOM	8.34%	43.35%	28.39%	4.66%	1.20%	0.46%	13.59%
6 EPB	2.48%	18.05%	26.39%	21.88%	2.71%	4.36%	24.13%
7 EDATEL	-	-	-	-	-	-	-
8 EDT	3.09%	15.94%	20.71%	10.71%	8.43%	11.08%	30.03%
9 TELEFONICA DE PEREIRA	5.80%	18.93%	26.39%	11.55%	6.20%	4.10%	27.02%
10 TELECARTEGANA	-	-	-	-	-	-	-
11 EMTLSA	4.95%	21.92%	44.22%	16.46%	5.24%	7.22%	0.00%
12 TELETOLIMA	10.29%	27.23%	29.77%	10.34%	2.62%	2.18%	17.57%
13 METROTEL	1.60%	27.09%	31.07%	9.84%	5.20%	4.62%	20.58%
MEDIANAS	5.40%	26.62%	28.34%	11.72%	4.00%	4.25%	19.67%
14 TELEHUILA	-	-	-	-	-	-	-
15 TELEARMENIA	11.07%	14.43%	25.57%	7.12%	5.04%	2.15%	34.63%
16 TELEPALMIRA	2.60%	32.40%	40.59%	6.00%	1.60%	0.10%	16.71%
17 TELESANTAMARTA	1.94%	10.30%	31.58%	15.46%	5.59%	14.94%	20.19%
18 ETG	4.00%	13.30%	47.70%	10.00%	3.20%	2.10%	19.70%
19 UNITEL	2.46%	9.90%	43.14%	10.14%	10.38%	2.71%	21.27%
20 TELETULUA	0.69%	26.89%	41.97%	8.15%	6.62%	0.06%	15.61%
21 TELEUPAR	2.16%	21.22%	23.34%	14.77%	5.80%	4.54%	28.16%
22 TELENARIÑO	1.89%	30.98%	27.38%	15.20%	5.31%	0.17%	19.07%
23 TELBUENAVENTURA	-	-	-	-	-	-	-
24 ERT	5.41%	37.49%	40.21%	4.01%	1.05%	0.59%	11.23%
25 EPM BOGOTÁ	0.02%	20.56%	43.94%	2.22%	1.73%	3.06%	28.47%
26 EMTL	-	-	-	-	-	-	-
27 CAUCATEL	8.20%	30.00%	50.60%	4.60%	0.00%	0.00%	6.60%
28 TELEFONICA DE CARTAGO	9.40%	12.70%	36.70%	9.90%	4.60%	5.30%	21.40%
29 BUGATEL	5.20%	22.70%	31.60%	8.90%	5.60%	0.60%	25.40%
30 TELECAQUETA	-	-	-	-	-	-	-
31 ETELL	2.10%	30.63%	46.27%	4.33%	1.18%	0.13%	15.36%
32 TELETEQUENDAMA	4.28%	16.35%	47.84%	10.51%	4.50%	1.17%	15.34%
33 TELEOBANDO	6.18%	26.60%	24.85%	19.66%	0.36%	0.00%	22.34%
34 TELEJAMUNDI	7.50%	54.10%	27.80%	4.30%	1.10%	0.10%	5.10%
35 TELESANTAROSA	3.34%	15.77%	49.00%	12.23%	4.19%	1.39%	14.07%
36 TELECALARCA	3.51%	23.84%	39.25%	12.98%	0.32%	0.00%	20.11%
37 TELEMAICAO	0.00%	0.00%	73.89%	0.00%	0.00%	0.00%	26.11%
38 ESCARSA	0.98%	28.66%	36.13%	7.58%	2.41%	4.08%	20.16%
39 TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	-
40 ETT	-	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS	4.45%	21.53%	38.21%	8.78%	4.25%	2.22%	20.56%
TOTAL	5.00%	23.38%	36.27%	7.99%	3.89%	2.16%	21.31%

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

7. Líneas Facturadas por Estrato

		1999							
Nombre Empresa		I	II	III	IV	V	VI	No Residencial	TOTAL
1	ETB	57,147	361,623	564,624	158,555	63,561	51,949	548,156	1,805,615
2	TELECOM	55,994	274,444	646,788	70,120	12,827	4,548	275,320	1,340,041
3	EPM	52,601	255,210	276,508	76,269	49,844	20,725	205,418	936,575
4	EMCATEL	-	-	-	-	-	-	-	-
GRANDES		165,742	891,277	1,487,920	304,944	126,232	77,222	1,028,894	4,082,231
5	CAPITEL - TELECOM	23,937	99,405	49,205	8,830	2,343	1,077	28,823	213,620
6	EPB	5,169	37,897	56,366	45,760	5,563	8,795	50,998	210,548
7	EDATEL	20,706	47,949	48,487	9,755	278	133	18,778	146,086
8	EDT	4,023	20,726	26,924	13,927	10,965	14,399	39,037	130,001
9	TEL DE PEREIRA	7,952	25,943	36,154	15,827	8,489	5,621	37,026	137,012
10	TELECARTAGENA	13,205	32,670	33,283	8,560	7,505	5,772	28,978	129,973
11	EMTELSA	3,842	17,023	34,347	12,789	4,068	5,607	-	77,676
12	TELETOLIMA	8,781	23,225	25,397	8,822	2,234	1,859	14,987	85,305
13	METROTTEL	1,475	24,799	28,195	9,104	4,666	4,177	19,035	91,451
MEDIANAS		89,090	329,637	338,358	133,374	46,111	47,440	237,662	1,221,672
14	TELEHUILA	6,033	14,519	25,385	7,663	1,670	1,196	12,374	68,840
15	TELEARMENIA	7,648	9,972	17,672	4,917	3,482	1,483	14,948	60,122
16	TELEPALMIRA	1,742	21,708	27,193	4,020	1,072	67	11,028	66,830
17	TELESANTAMARTA	596	3,169	9,713	4,756	1,720	4,595	6,212	30,761
18	ETG	2,040	6,783	24,326	5,100	1,632	1,071	9,950	50,902
19	UNITEL	1,461	5,884	25,640	6,024	6,166	1,613	12,538	59,326
20	TELETULUA	277	10,721	16,732	3,250	2,640	25	6,225	39,870
21	TELEUPAR	247	2,428	2,670	1,690	664	519	3,098	11,316
22	TELENARIÑO	678	11,116	9,825	5,453	1,905	60	6,844	35,881
23	TELBUENAVENTURA	2,450	3,686	10,646	3,874	-	-	5,053	25,709
24	ERT	1,675	11,597	12,438	1,242	325	184	3,473	30,934
25	EPM BOGOTA	5	4,879	9,529	507	384	706	6,467	22,477
26	EMTEL	1,061	4,112	7,309	5,475	2,410	336	3,468	24,171
27	CAUCATEL	1,922	7,031	11,860	1,078	-	-	1,478	23,369
28	TEL DE CARTAGO	2,914	3,937	11,378	3,069	1,426	1,643	6,551	30,918
29	BUGATEL	1,238	5,405	7,525	2,119	1,333	143	6,026	23,789
30	TELECAQUETA	2,183	3,382	5,157	606	-	-	4,886	16,214
31	ETELL	179	2,605	3,935	368	100	11	1,306	8,504
32	TELETEQUENDAMA	408	1,557	4,556	1,001	429	111	1,461	9,523
33	TELEOBANDO	605	2,603	2,432	1,924	35	-	2,383	9,982
34	TELEIAMUNDI	927	6,684	3,434	531	136	12	518	12,242
35	TELESANTAROSA	307	1,448	4,500		385	-	1,292	9,055
36	TELECALARCA	311	2,114	3,480	1,151	28	-	1,783	8,867
37	TELEMAICAO	-	-	5,461	-	-	-	1,930	7,391
38	ESCARSA	17	499	629	132	42	71	351	1,741
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS		36,924	147,839	263,425	65,950	27,984	13,846	131,643	688,734
TOTAL		291,756	1,368,753	2,089,703	504,268	200,327	138,508	1,398,199	5,992,637

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

E. Composición de La Red Telefonica

1. Porcentaje de Digitalización en Conmutación

Nombre Empresa		1995	1996	1997	1998
1	ETB	61.0%	73.1%	71.0%	77.7%
2	TELECOM	78.1%	61.3%	87.1%	99.7%
3	EPM	64.8%	70.3%	71.9%	85.2%
4	EMCATEL	79.5%	87.4%	93.0%	95.9%
GRANDES (1)		70.9%	73.1%	80.8%	89.6%
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	100.0%	100.0%
6	EPB	93.9%	100.0%	100.0%	100.0%
7	EDATEL	86.0%	83.2%	98.3%	100.0%
8	EDT	64.6%	78.2%	82.4%	82.5%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	73.7%	80.8%	100.0%	100.0%
10	TELECARTAGENA	77.2%	80.4%	81.5%	94.6%
11	EMTELSA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
12	TELETOLIMA	74.8%	100.0%	100.0%	100.0%
13	METROTEL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
MEDIANAS (1)		83.8%	90.3%	95.8%	97.5%
14	TELEHUILA	52.7%	69.1%	85.1%	88.0%
15	TELEARMENIA	78.6%	85.0%	100.0%	100.0%
16	TELEPALMIRA	50.1%	69.1%	100.0%	100.0%
17	TELESANTAMARTA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
18	ETG	0.0%	70.9%	100.0%	100.0%
19	UNITEL	-	-	100.0%	100.0%
20	TELETULUA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
21	TELEUPAR	94.7%	100.0%	100.0%	100.0%
22	TELENARIÑO	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
23	TELBUENAVENTURA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
24	ERT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
25	EPM BOGOTA	-	-	-	100.0%
26	EMTEL	54.6%	50.6%	100.0%	100.0%
27	CAUCATEL	-	-	100.0%	100.0%
28	TELEFONICA DE CARTAGO	28.6%	29.2%	100.0%	100.0%
29	BUGATEL	28.4%	74.3%	33.4%	100.0%
30	TELECAQUETA	73.5%	73.5%	100.0%	100.0%
31	ETELL	-	-	100.0%	100.0%
32	TELETEQUENDAMA	-	100.0%	100.0%	100.0%
33	TELEOBANDO	0.0%	0.0%	32.8%	35.7%
34	TELEJAMUNDI	-	-	100.0%	100.0%
35	TELESANTAROSA	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
36	TELECALARCA	53.3%	53.4%	62.9%	62.9%
37	TELEMAICAO	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
38	ESCARSA	-	-	-	100.0%
39	TELEOCSA	-	-	100.0%	100.0%
40	ETT	-	-	-	100.0%
PEQUEÑAS (1)		61.9%	77.6%	92.3%	95.8%
TOTAL		69.9%	75.3%	82.7%	90.5%

(1) promedio porcentual

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

2. Porcentaje de Distribución de Líneas Según su Uso

Nombre Empresa	1993			1995			1998		
	Residenciales (%)	ind. y ccio. (%)	Rurales y Otras (%)	Residenciales (%)	ind. y ccio. (%)	Rurales y Otras (%)	Residenciales (%)	ind. y ccio. (%)	Rurales y Otras (%)
1 ETB	70.9%	22.4%	6.7%	71.0%	24.4%	4.6%	77.6%	21.2%	1.2%
2 TELECOM	65.8%	22.9%	11.3%	71.4%	19.7%	8.9%	77.6%	13.7%	8.7%
3 EPM	73.8%	17.7%	8.5%	72.1%	20.3%	7.6%	71.4%	14.5%	14.2%
4 EMCATEL	69.6%	27.6%	2.8%	69.7%	26.8%	3.6%	80.2%	17.8%	2.1%
GRANDES (1)	70.0%	22.6%	7.3%	71.0%	22.8%	6.2%	76.7%	16.8%	6.5%
5 CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-	-	85.3%	14.6%	0.1%
6 EPB	77.1%	19.8%	3.1%	76.7%	19.0%	4.3%	76.6%	21.0%	2.4%
7 EDATEL	68.9%	20.3%	10.8%	69.5%	18.5%	12.0%	82.3%	9.9%	7.8%
8 EDT	65.8%	29.9%	4.3%	64.6%	29.5%	5.9%	63.6%	28.1%	8.3%
9 TELEFONICA DE PEREIRA	-	-	-	67.9%	25.9%	6.2%	72.7%	19.8%	7.5%
10 TELECARTEGANA	66.3%	29.1%	4.6%	69.1%	23.8%	7.1%	76.2%	17.4%	6.4%
11 EMTLSA	70.4%	21.2%	8.4%	75.5%	17.3%	7.2%	75.1%	16.9%	8.1%
12 TELETOLIMA	71.3%	23.8%	4.9%	71.0%	21.4%	7.6%	81.1%	16.6%	2.3%
13 METROTEL	-	-	-	59.1%	40.4%	0.5%	82.1%	16.0%	1.9%
MEDIANAS (1)	70.0%	24.0%	6.0%	69.2%	24.5%	6.3%	77.2%	17.8%	5.0%
14 TELEHUILA	75.8%	18.9%	5.3%	78.4%	15.5%	6.1%	79.3%	13.6%	7.1%
15 TELEARMENIA	71.1%	22.9%	6.0%	69.8%	23.9%	6.4%	68.7%	27.2%	4.1%
16 TELEPALMIRA	69.4%	29.9%	0.7%	69.1%	29.3%	1.6%	83.2%	16.1%	0.7%
17 TELESANTAMARTA	74.6%	21.3%	4.2%	71.0%	27.7%	1.3%	79.5%	15.7%	4.8%
18 ETG	69.5%	29.0%	1.5%	-	-	-	80.8%	19.2%	0.0%
19 UNITEL	-	-	-	-	-	-	80.2%	19.5%	0.2%
20 TELETULUA	77.6%	18.5%	3.9%	78.5%	18.0%	3.5%	81.2%	16.0%	2.8%
21 TELEUPAR	-	-	-	77.3%	16.4%	6.4%	81.7%	15.8%	2.4%
22 TELENARIÑO	76.7%	18.4%	4.9%	73.4%	18.9%	7.6%	77.1%	18.4%	4.5%
23 TELBUENAVENTURA	-	-	-	61.3%	34.6%	4.0%	65.4%	20.8%	13.8%
24 ERT	-	-	-	96.2%	3.4%	0.4%	90.1%	9.7%	0.2%
25 EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-	65.7%	32.1%	2.1%
26 EMTL	68.2%	10.6%	21.2%	82.8%	9.9%	7.3%	78.2%	17.5%	4.3%
27 CAUCATEL	-	-	-	-	-	-	94.3%	5.7%	0.0%
28 TELEFONICA DE CARTAGO	68.7%	26.3%	4.9%	72.9%	23.1%	4.1%	80.1%	18.6%	1.3%
29 BUGATEL	63.8%	33.1%	3.1%	64.6%	30.2%	5.3%	69.3%	28.3%	2.4%
30 TELECAQUETA	69.2%	24.9%	5.9%	58.1%	34.5%	7.4%	63.7%	33.4%	2.9%
31 ETELL	-	-	-	0.0%	0.0%	0.0%	84.1%	14.6%	1.3%
32 TELETEQUENDAMA	-	-	-	-	-	-	87.9%	10.9%	1.2%
33 TELEOBANDO	60.3%	34.7%	5.0%	52.8%	40.8%	6.4%	77.6%	21.1%	1.3%
34 TELEJAMUNDI	-	-	-	-	-	-	95.3%	4.4%	0.3%
35 TELESANTAROSA	77.2%	17.6%	5.2%	77.5%	16.7%	5.9%	82.4%	13.5%	4.0%
36 TELECALARCA	74.4%	16.8%	8.8%	75.6%	15.0%	9.5%	76.5%	16.0%	7.6%
37 TELEMAICAO	47.1%	49.8%	3.1%	68.4%	30.1%	1.5%	73.4%	24.8%	1.8%
38 ESCARSA	-	-	-	-	-	-	75.6%	24.4%	0.0%
39 TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	24.5%	25.1%	50.4%
40 ETT	-	-	-	-	-	-	80.9%	0.0%	19.1%
PEQUEÑAS (1)	69.6%	24.8%	5.6%	68.2%	21.6%	4.7%	76.9%	17.9%	5.2%
TOTAL	70.8%	22.2%	7.0%	71.3%	22.8%	5.9%	77.0%	17.6%	5.4%

(1) promedio porcentual

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

3. Porcentaje de Líneas en Servicio de Uso Residencial

Nombre Empresa		1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	ETB	70.9%	69.9%	71.0%	70.0%	71.9%	77.6%
2	TELECOM	65.8%	67.4%	71.4%	73.1%	76.3%	77.6%
3	EPM	73.8%	70.0%	72.1%	71.3%	72.2%	71.4%
4	EMCATEL	69.6%	100.0%	69.7%	69.2%	70.8%	80.2%
GRANDES (1)		70.0%	76.8%	71.0%	70.9%	72.8%	76.7%
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	70.5%	85.3%
6	EPB	77.1%	77.7%	76.7%	77.9%	76.0%	76.6%
7	EDATEL	68.9%	66.3%	69.5%	76.8%	79.0%	82.3%
8	EDT	65.8%	64.2%	64.6%	65.8%	64.5%	63.6%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	-	69.1%	67.9%	68.9%	68.7%	72.7%
10	TELECARTAGENA	66.3%	71.0%	69.1%	64.4%	76.7%	76.2%
11	EMTELSA	70.4%	75.0%	75.5%	75.6%	75.9%	75.1%
12	TELETOLIMA	71.3%	71.4%	71.0%	78.5%	80.4%	81.1%
13	METROTEL	-	20.7%	59.1%	78.0%	82.5%	82.1%
MEDIANAS (1)		70.0%	64.4%	69.2%	73.2%	74.9%	77.2%
14	TELEHUILA	75.8%	75.6%	78.4%	77.3%	79.0%	79.3%
15	TELEARMENIA	71.1%	70.9%	69.8%	72.3%	73.3%	68.7%
16	TELEPALMIRA	69.4%	71.6%	69.1%	72.3%	82.2%	83.2%
17	TELESANTAMARTA	74.6%	72.1%	71.0%	100.0%	70.4%	79.5%
18	ETG	69.5%	61.0%	-	99.8%	79.9%	80.8%
19	UNITEL	-	-	-	-	77.1%	80.2%
20	TELETULUA	77.6%	78.7%	78.5%	79.8%	80.2%	81.2%
21	TELEUPAR	-	23.0%	77.3%	79.5%	81.3%	81.7%
22	TELENARIÑO	76.7%	74.4%	73.4%	77.5%	74.9%	77.1%
23	TELBUENAVENTURA	-	60.6%	61.3%	68.8%	78.1%	65.4%
24	ERT	-	-	96.2%	96.1%	89.9%	90.1%
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	65.7%
26	EMTEL	68.2%	85.2%	82.8%	87.2%	78.2%	78.2%
27	CAUCATEL	-	-	-	-	92.3%	94.3%
28	TELEFONICA DE CARTAGO	68.7%	68.7%	72.9%	73.5%	76.8%	80.1%
29	BUGATEL	63.8%	65.0%	64.6%	65.7%	66.8%	69.3%
30	TELECAQUETA	69.2%	64.9%	58.1%	95.0%	58.3%	63.7%
31	ETELL	-	-	0.0%	-	82.5%	84.1%
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	86.1%	87.5%	87.9%
33	TELEOBANDO	60.3%	54.1%	52.8%	71.5%	76.0%	77.6%
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	-	95.8%	95.3%
35	TELESANTAROSA	77.2%	78.1%	77.5%	81.5%	82.0%	82.4%
36	TELECALARCA	74.4%	73.4%	75.6%	77.9%	78.9%	76.5%
37	TELEMAICAO	47.1%	49.0%	68.4%	69.2%	71.5%	73.4%
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	75.6%
39	TELEOCSA	-	-	-	-	0.0%	24.5%
40	ETT	-	-	-	-	-	80.9%
PEQUEÑAS (1)		69.6%	66.3%	68.2%	80.6%	75.5%	76.9%
TOTAL		70.8%	72.8%	71.3%	71.7%	73.6%	77.0%

(1) Promedio porcentual

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

4. Porcentaje de Líneas en Servicio en Zonas Urbanas

Nombre Empresa		1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	ETB	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2	TELECOM	99.8%	100.0%	99.1%	99.2%	98.1%	97.9%
3	EPM	96.9%	97.2%	95.9%	95.4%	95.3%	94.6%
4	EMCATEL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%	99.7%
GRANDES (1)		99.2%	99.3%	98.7%	98.6%	98.3%	98.1%
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	100.0%	100.0%
6	EPB	99.9%	99.8%	99.8%	99.6%	99.5%	99.5%
7	EDATEL	100.0%	95.7%	96.4%	98.8%	99.2%	99.7%
8	EDT	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	-	100.0%	98.0%	97.8%	97.8%	97.6%
10	TELECARTAGENA	100.0%	99.8%	99.7%	99.8%	99.7%	99.7%
11	EMTELSA	97.3%	97.8%	98.2%	97.6%	98.2%	97.4%
12	TELETOLIMA	100.0%	99.7%	99.2%	99.4%	99.5%	99.3%
13	METROTEL	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
MEDIANAS (1)		99.5%	99.1%	98.9%	99.1%	99.3%	99.3%
14	TELEHUILA	100.0%	99.9%	99.9%	99.9%	99.7%	99.6%
15	TELEARMENIA	98.8%	98.9%	98.8%	98.4%	97.5%	97.5%
16	TELEPALMIRA	100.0%	100.0%	99.8%	99.8%	99.8%	99.8%
17	TELESANTAMARTA	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
18	ETG	99.3%	99.4%	-	100.0%	99.1%	100.0%
19	UNITEL	-	-	-	-	100.0%	100.0%
20	TELETULUA	98.1%	100.0%	99.1%	98.9%	98.6%	98.4%
21	TELEUPAR	-	100.0%	99.4%	99.2%	99.6%	99.5%
22	TELENARIÑO	99.7%	99.0%	98.8%	99.6%	99.3%	99.8%
23	TELBUENAVENTURA	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
24	ERT	-	-	100.0%	98.5%	100.0%	100.0%
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	100.0%
26	EMTEL	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%	98.1%	98.3%
27	CAUCATEL	-	-	-	-	99.9%	100.0%
28	TELEFONICA DE CARTAGO	97.5%	97.5%	98.2%	99.0%	99.2%	99.5%
29	BUGATEL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	98.9%
30	TELECAQUETA	100.0%	100.0%	99.7%	98.7%	99.1%	99.4%
31	ETELL	-	-	100.0%	-	100.0%	98.8%
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	100.0%	100.0%	99.4%
33	TELEOBANDO	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
34	TELEIAMUNDI	-	-	-	-	99.6%	100.0%
35	TELESANTAROSA	98.3%	96.9%	96.9%	97.5%	97.5%	97.5%
36	TELECALARCA	95.5%	94.4%	94.7%	95.0%	95.1%	98.8%
37	TELEMAICAO	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	100.0%
39	TELEOCSA	-	-	-	-	100.0%	50.4%
40	ETT	-	-	-	-	-	80.9%
PEQUEÑAS (1)		99.1%	99.2%	99.2%	99.2%	99.3%	96.9%
TOTAL		99.3%	99.3%	99.0%	98.9%	98.8%	98.6%

(1) Promedio porcentual

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

5. Número de Líneas Rurales

No.	Nombre Empresa	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	ETB	438	570	335	748	-	-
2	TELECOM	674	-	5,092	6,075	16,764	24,046
3	EPM	17,995	17,560	26,996	33,724	39,560	50,502
4	EMCATEL	-	-	-	-	719	1,248
	GRANDES	19,107	18,130	32,423	40,547	57,043	75,796
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-	20
6	EPB	59	221	320	595	805	1,034
7	EDATEL	-	1,970	1,796	732	744	499
8	EDT	-	-	-	-	-	-
9	TELEFONICA DE PEREIRA	-	-	1,606	2,127	2,487	3,013
10	TELECARTAGENA	-	128	198	277	293	283
11	EMTELSA	1,363	1,405	1,424	2,046	1,704	2,755
12	TELETOLIMA	-	109	357	409	428	638
13	METROTEL	-	-	-	-	-	-
	MEDIANAS	1,422	3,833	5,701	6,186	6,461	8,242
14	TELEHUILA	-	36	37	61	151	282
15	TELEARMENIA	462	424	529	880	1,504	1,730
16	TELEPALMIRA	-	-	51	46	105	102
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-
18	ETG	70	64	-	-	219	-
19	UNITEL	-	-	-	-	-	-
20	TELETULUA	355	-	240	328	484	590
21	TELEUPAR	-	-	104	196	118	152
22	TELENARIÑO	70	224	298	105	291	60
23	TELBUENAVENTURA	-	-	-	-	-	-
24	ERT	-	-	-	264	-	-
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-
26	EMTEL	21	60	-	-	360	462
27	CAUCATEL	-	-	-	-	6	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	246	246	233	140	123	139
29	BUGATEL	-	-	-	-	-	234
30	TELECAQUETA	-	-	24	60	67	68
31	ETELL	-	-	-	-	-	104
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	-	-	55
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	-	17	-
35	TELESANTAROSA	60	146	153	178	195	211
36	TELECALARCA	246	315	337	371	399	116
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	1,404
40	ETT	-	-	-	-	-	26
	PEQUEÑAS	1,530	1,515	2,006	2,629	4,039	5,735
	TOTAL	22,059	23,478	40,130	49,362	67,543	89,773

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

6. Número de Líneas Inalámbricas

No.	Nombre de la Empresa	1997	1998	% Incremento
1	ETB	2,940	2,940	-
2	TELECOM	2,500	17,481	599.2%
3	EPM	-	2,000	-
4	EMCATEL	2,984	2,557	-14.3%
	GRANDES	8,424	24,978	196.5%
5	CAPITEL - TELECOM	12,734	18,814	47.7%
6	EPB	1,000	1,280	28.0%
7	EDATEL	171	4,375	2458.5%
8	EDT	2,460	2,460	0.0%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	400	650	62.5%
10	TELECARTAGENA	-	4,000	-
11	EMTELSA	619	1,200	93.9%
12	TELETOLIMA	480	480	-
13	METROTEL	-	-	-
	MEDIANAS	17,864	33,259	86.2%
14	TELEHUILA	-	-	-
15	TELEARMENIA	523	756	44.6%
16	TELEPALMIRA	-	-	-
17	TELESANTAMARTA	6	-	-
18	ETG	-	-	-
19	UNITEL	-	-	-
20	TELETULUA	-	-	-
21	TELEUPAR	234	234	-
22	TELENARIÑO	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	-	-	-
24	ERT	-	-	-
25	EPM BOGOTA	-	5,000	-
26	EMTEL	360	680	88.9%
27	CAUCATEL	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	-
29	BUGATEL	-	-	-
30	TELECAQUETA	-	-	-
31	ETELL	-	1,000	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	-
35	TELESANTAROSA	-	-	-
36	TELECALARCA	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-
38	ESCARSA	-	5,000	-
39	TELEOCSA	-	-	-
40	ETT	-	-	-
	PEQUENAS	1,123	12,670	1028.2%
	TOTAL	27,411	70,907	158.7%

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

7. Teléfonos Públicos (1)

Nombre Empresa		1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	ETB	14,551	16,976	15,904	15,640	14,423	14,067
2	TELECOM	2,817	5,131	4,257	3,181	6,994	8,912
3	EPM	7,884	8,842	9,305	10,096	11,012	10,982
4	EMCATEL	3,200	SD	3,717	4,539	5,194	5,135
	GRANDES	28,452	30,949	33,183	33,456	37,623	39,096
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-	157
6	EPB	1,319	1,676	2,018	2,026	1,965	1,915
7	EDATEL	835	984	631	783	1,583	2,608
8	EDT	1,014	1,483	1,199	1,219	1,830	-
9	TELEFONICA DE PEREIRA	SD	583	329	583	1,076	1,128
10	TELECARTAGENA	379	420	512	-	699	937
11	EMTELSA	665	701	684	650	649	1,248
12	TELETOLIMA	101	446	446	577	542	542
13	METROTEL	-	-	2	505	1,212	1,605
	MEDIANAS	4,313	6,293	5,821	6,343	9,556	10,140
14	TELEHUILA	341	380	400	461	534	631
15	TELEARMENIA	419	419	518	666	639	702
16	TELEPALMIRA	102	113	300	200	159	75
17	TELESANTAMARTA	121	219	293	-	344	406
18	ETG	16	-	-	-	34	-
19	UNITEL	-	-	-	-	-	95
20	TELETULUA	-	118	160	199	241	277
21	TELEUPAR	-	29	102	-	371	366
22	TELENARIÑO	186	266	266	294	268	315
23	TELBUENAVENTURA	-	-	37	90	180	213
24	ERT	-	-	5	81	32	32
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-
26	EMTEL	85	48	58	59	166	504
27	CAUCATEL	-	-	-	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	31	-	29	78	74	97
29	BUGATEL	52	39	45	45	44	44
30	TELECAQUETA	20	1	4	41	-	9
31	ETELL	-	31	-	-	-	4
32	TELETEQUENDAMA	490	-	-	-	29	-
33	TELEOBANDO	27	76	76	82	95	95
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	-	-	36
35	TELESANTAROSA	20	9	29	34	43	56
36	TELECALARCA	56	60	58	59	58	69
37	TELEMAICAO	9	-	2	-	20	19
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	25
40	ETT	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS	1,975	1,808	2,382	2,389	3,331	4,070
	TOTAL	34,740	39,050	41,386	42,188	50,510	53,306

(1): No incluye Telefonos monederos de propiedad particular de uso publico.

Fuente: Departamento Nacional de Planeacion

8. Líneas en Servicio con DDN y DDI

		1995			1998		
Nombre Empresa		Líneas en Servicio	DDN	DDI	Líneas en Servicio	DDN*	DDI*
1	ETB	1,475,581	1,346,658	295,364	1,954,804	1,575,265	1,369,099
2	TELECOM	546,263	397,772	155,897	1,340,041	1,274,394	804,188
3	EPM	665,217	N.D.	N.D.	881,496	899,409	92,945
4	EMCATEL	386,018	337,429	40,605	487,989	471,475	62,181
	GRANDES	3,073,079	2,081,859	491,866	4,664,330	4,220,543	2,328,413
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	257,623	-	-
6	EPB	140,177	130,364	128,962	200,970	168,076	153,521
7	EDATEL	49,234	48,918	311	147,898	127,233	2,144
8	EDT	115,792	100,012	8,778	127,100	100,821	11,714
9	TELEFONICA DE PEREIRA	81,683	N.D.	N.D.	129,901	20,786	95,346
10	TELECARTAGENA	71,836	63,288	49,304	110,724	62,426	14,109
11	EMTELSA	77,206	74,744	72,409	107,387	6,914	12,773
12	TELETOLIMA	46,188	5,273	32,078	91,928	88,655	78,570
13	METROTEL	13,393	11,987	8,805	87,554	63,566	19,165
	MEDIANAS	595,509	434,586	300,647	1,261,085	638,477	387,342
14	TELEHUILA	42,011	31,542	4,665	68,214	64,599	30,850
15	TELEARMENIA	44,077	41,128	40,035	68,037	53,463	60,388
16	TELEPALMIRA	22,502	21,955	211	63,972	60,185	829
17	TELESANTAMARTA	22,210	22,210	10,727	38,281	23,351	
18	ETG	-	10,828	3,614	49,653	43,358	14,288
19	UNITEL	-	-	-	48,546	34,496	24,267
20	TELETULUA	26,426	22,293	3,960	37,023	21,131	10,239
21	TELEUPAR	16,590	16,495	16,158	10,880	33,172	33,172
22	TELENARIÑO	23,876	22,608	1,049	38,108	35,064	34,091
23	TELBUENAVENTURA	11,596	11,363	11,509	29,367	16,208	13,413
24	ERT	1,254	555	-	21,238	30,976	1,011
25	EPM BOGOTA	-	-	-	10,946	8,044	7,455
26	EMTEL	29,214	-	-	26,293	25,111	815
27	CAUCATEL	-	-	-	22,314	21,638	10,676
28	TELEFONICA DE CARTAGO	12,781	14,000	4,000	27,850	26,747	26,597
29	BUGATEL	10,209	10,083	2,779	20,848	19,289	1,015
30	TELECAQUETA	7,491	6,837	6,837	11,290	9,697	10,150
31	ETELL	11,228	-	-	8,620	8,284	4,383
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	9,216	7,226	7,226
33	TELEOBANDO	4,677	4,554	-	9,632	7,553	100
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	10,601	44	204
35	TELESANTAROSA	4,966	4,780	542	8,520	7,656	5,759
36	TELECALARCA	6,347	6,167	3,329	9,704	6,013	7,439
37	TELEMAICAO	6,802	6,504	6,141	8,036	6,412	2,994
38	ESCARSA	-	-	-	1,098	927	-
39	TELEOCSA	-	-	-	2,833	-	-
40	ETT	-	-	-	136	-	-
	PEQUEÑAS	304,257	253,902	115,556	661,256	577,270	330,712
	TOTAL	3,972,845	2,770,347	908,069	6,586,671	-	-

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

* Supercifras 1998

9. Servicios Suplementarios (1998 parte 1)

No	Nombre Empresa	Lineas Instaladas	Código Secreto		Llamada en Espera		Transferencia de Llamadas	
			%Líneas Inst.	Tasa Utilización.	%Líneas Inst.	Tasa Utilización.	%Líneas Inst.	Tasa Utilización.
1	ETB	1,954,804	30.8%	6.3%	43.8%	28.8%	6.4%	25.6%
2	TELECOM	1,340,041	49.5%	31.6%	42.5%	0.9%	38.9%	0.6%
3	EPM	881,496	85.4%	21.6%	79.1%	39.3%	24.1%	48.4%
4	EMCATEL	487,989	43.1%	50.9%	31.2%	43.1%	41.9%	6.6%
GRANDES (1)		4,664,330	52.2%	27.6%	49.1%	28.0%	27.8%	20.3%
5	CAPITEL - TELECOM	257,623	95.1%	69.8%	64.9%	3.5%	23.0%	0.1%
6	EPB	200,970	29.6%	88.9%	9.9%	41.2%	9.9%	10.3%
7	EDATEL	147,898	33.7%	27.5%	39.6%	9.1%	39.2%	8.9%
8	EDT	127,100	79.0%	69.9%	79.0%	7.9%	15.8%	9.5%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	129,901	29.5%	64.6%	9.5%	137.7%	24.8%	32.9%
10	TELECARTAGENA	110,724	71.9%	22.2%	14.2%	4.9%	19.6%	0.8%
11	EMTELSA	107,387	92.2%	30.9%	95.3%	7.6%	100.0%	3.0%
12	TELETOLIMA	91,928	100.0%	28.4%	27.3%	1.9%	27.3%	1.2%
13	METROTEL	87,554	100.0%	63.3%	10.0%	26.8%	10.0%	36.9%
MEDIANAS (1)		1,261,085	70.1%	51.7%	38.9%	26.7%	30.0%	11.5%
14	TELEHUILA	68,214	88.0%	40.6%	88.0%	0.3%	88.0%	0.2%
15	TELEARMENIA	68,037	99.1%	28.0%	99.1%	19.1%	25.0%	17.7%
16	TELEPALMIRA	63,972	25.5%	81.2%	11.8%	28.2%	12.3%	10.1%
17	TELESANTAMARTA	38,281	100.0%	43.4%	100.0%	6.3%	13.0%	18.2%
18	ETG	49,653			30.7%	0.7%	30.7%	0.3%
19	UNITEL	48,546	37.1%	95.0%	42.9%	51.1%	78.1%	24.7%
20	TELETULUA	37,023	100.0%	29.8%	9.1%	16.3%	9.1%	4.6%
21	TELEUPAR	10,880	100.0%	41.6%	18.1%	3.2%	18.1%	1.5%
22	TELENARIÑO	38,108	100.0%	30.0%	64.1%	0.3%	19.6%	2.3%
23	TELBUENAVENTURA	29,367	77.8%	100.0%	77.8%	0.9%	77.8%	0.1%
24	ERT	21,238	49.4%	58.8%	29.7%	8.0%	19.8%	3.0%
25	EPM BOGOTA	10,946	100.0%	21.6%	100.0%	2.3%	100.0%	1.0%
26	EMTEL	26,293	74.4%	20.4%	66.1%	2.1%	29.0%	1.0%
27	CAUCATEL	22,314	58.1%	0.0%	66.4%	46.3%-	-	
28	TELEFONICA DE CARTAGO	27,850	48.6%	44.1%	55.1%	81.8%	11.4%	26.4%
29	BUGATEL	20,848	50.8%	25.5%	58.0%	1.5%	3.6%	4.6%
30	TELECAQUETA	11,290	100.0%	7.5%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%
31	ETELL	8,620	92.2%	25.0%	92.2%	0.6%	92.2%	0.4%
32	TELETEQUENDAMA	9,216	-		0.0%-			
33	TELEOBANDO	9,632	35.7%	11.4%	3.6%	3.2%	1.8%	4.8%
34	TELEJAMUNDI	10,601	28.1%	23.1%	28.1%	5.6%	12.0%	5.3%
35	TELESANTAROSA	8,520	40.6%	96.8%	8.1%	54.0%	8.1%	11.5%
36	TELECALARCA	9,704	100.0%	20.4%	100.0%	0.5%	38.4%	0.8%
37	TELEMAICAO	8,036	81.3%	58.0%	8.0%	55.5%	4.3%	25.9%
38	ESCARSA	1,098	100.0%	0.0%	10.0%	0.0%	10.0%	0.0%
39	TELEOCSA	2,833	100.0%	25.3%	100.0%	2.7%	100.0%	2.1%
40	ETT	136	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%
PEQUEÑAS (1)		661,256	75.5%	37.1%	54.3%	15.0%	38.5%	6.7%
TOTAL		6,586,671	54.4%	34.0%	48.1%	21.7%	25.2%	11.5%

Fuente: Cálculos obtenidos a partir de Cifras de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y Departamento de Planeación Nacional

Servicios Suplementarios (1998 parte 2)

No	Nombre Empresa	Conferencia entre Tres		Despertador		Marcación Abreviada		Conexión sin Marcar	
		% Líneas Instal.	Tasa Utilización	% Líneas Instal.	Tasa Utilización	% Líneas Instal.	Tasa Utilización	% Líneas Instal.	Tasa Utilización
1	ETB	4.2%	16.0%	100.0%	1.5%	6.6%	13.1%	55.7%	0.6%
2	TELECOM	41.8%	0.2%	85.2%	1.1%	44.2%	0.1%	63.3%	0.0%
3	EPM	16.8%	42.8%	100.0%	7.0%	9.2%	30.1%	73.3%	1.3%
4	EMCATEL	16.7%	10.1%	100.0%	0.3%	37.8%	1.2%	40.6%	0.4%
GRANDES (1)		19.9%	17.3%	96.3%	2.5%	24.4%	11.1%	58.2%	0.6%
5	CAPITEL - TELECOM	17.0%	1.9%	100.0%	0.0%	11.0%	0.0%	56.4%	0.0%
6	EPB	9.9%	4.1%	100.0%	0.8%	9.9%	2.8%	37.2%	0.0%
7	EDATEL	39.2%	9.2%	99.4%	3.6%	39.2%	9.2%	63.8%	5.6%
8	EDT	15.8%	9.4%	100.0%	1.4%	15.8%	5.2%	48.7%	2.0%
9	TELEFONICA DE PEREIRA	8.6%	57.4%	100.0%	0.0%	18.7%	18.8%	57.8%	5.7%
10	TELECARTAGENA	14.5%	0.8%	100.0%	0.1%	14.5%	0.3%	53.2%	0.0%
11	EMTELSA	15.0%	14.0%	100.0%	91.7%	10.0%	12.4%	67.7%	1.3%
12	TELETOLIMA	27.3%	0.2%	100.0%	0.1%	27.3%	0.1%	27.3%	0.0%
13	METROTEL	5.0%	15.8%	100.0%	0.5%	10.0%	4.8%	69.7%	0.4%
MEDIANAS (1)		16.9%	12.5%	99.9%	10.9%	17.4%	6.0%	53.5%	1.7%
14	TELEHUILA	88.0%	0.0%	100.0%	79.1%	88.0%	0.0%	64.1%	0.0%
15	TELEARMENIA	99.1%	0.8%	100.0%	84.1%	99.1%	0.7%	55.8%	0.3%
16	TELEPALMIRA	4.1%	9.2%	100.0%	0.4%	1.6%	9.4%	4.7%	0.1%
17	TELESANTAMARTA	100.0%	2.7%	100.0%	0.0%	5.0%	22.5%	51.5%	0.1%
18	ETG	30.7%	0.1%	100.0%	0.0%	30.7%	0.1%	77.3%	0.0%
19	UNITEL	78.3%	23.7%	78.3%	23.9%	78.3%	23.7%	78.3%	19.9%
20	TELETULUA	5.0%	0.9%	100.0%	0.2%	9.1%	0.4%	9.1%	0.1%
21	TELEUPAR	9.1%	0.9%	100.0%	0.4%	17.0%	0.2%	67.7%	0.0%
22	TELENARIÑO	64.1%	0.1%	100.0%	64.1%	71.3%	0.0%	77.6%	0.0%
23	TELBUENAVENTURA	77.8%	0.3%	100.0%	0.0%	77.8%	0.0%	77.8%	0.0%
24	ERT	49.4%	0.4%	100.0%	0.5%	49.4%	0.0%	21.3%	0.5%
25	EPM BOGOTA	30.0%	2.6%	100.0%	0.4%	100.0%	0.4%	20.6%	0.9%
26	EMTEL	6.0%	0.9%	100.0%	0.0%	6.0%	0.3%	66.2%	0.0%
27	CAUCATEL	4.1%	3.5%	100.0%	0.4%	4.1%	1.5%	75.0%	0.1%
28	TELEFONICA DE CARTAGO	3.5%	7.4%	100.0%	1.7%	3.5%	34.2%	3.5%	19.1%
29	BUGATEL	3.6%	1.7%	100.0%	0.0%	3.6%	0.3%	1.5%	2.2%
30	TELECAQUETA	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	34.2%	0.0%
31	ETELL	92.2%	0.2%	100.0%	0.5%	92.2%	0.1%	40.4%	0.1%
32	TELETEQUENDAMA	-	-	280.7%	0.1%-	-	-	53.1%	0.0%
33	TELEOBANDO	1.8%	2.0%	100.0%	0.1%	3.6%	0.6%	0.0%	100.0%
34	TELEIAMUNDI	4.0%	17.9%	100.0%	0.9%	4.0%	16.5%	8.0%	0.0%
35	TELESANTAROSA	8.1%	3.3%	100.0%	0.6%	8.1%	1.8%	71.2%	0.1%
36	TELECALARCA	100.0%	0.1%	100.0%	0.5%	30.0%	0.1%	82.0%	0.1%
37	TELEMAICAO	3.5%	70.4%	100.0%	0.0%	5.8%	2.0%	1.3%	15.7%
38	ESCARSA	5.0%	0.0%	100.0%	0.0%	5.0%	0.0%	12.0%	0.0%
39	TELEOCSA	100.0%	0.9%	100.0%	1.2%	100.0%	0.6%	0.2%	0.0%
40	ETT	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	13.9%	0.0%
PEQUEÑAS (1)		44.9%	5.8%	105.9%	9.6%	42.0%	4.4%	39.6%	5.9%
TOTAL		21.3%	8.1%	97.5%	5.4%	22.7%	4.4%	56.7%	0.9%

Fuente: Cálculos obtenidos a partir de Cifras de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones y Departamento de Planeación Nacional

F. Calidad de Servicio (Parte 1)

Nombre Empresa	% Reclamos por cada 1,000 Facturas		Daños por cada 100 líneas en servicio en el año		
	1997	1998	1996	1997	1998
1 ETB	33%	4%	63.0	57.7	-
2 TELECOM	188%	123%	10.2	110.7	32.6
3 EPM	9%	2%	30.0	12.6	16.7
4 EMCATEL	41%	65%	170.3	168.3	11.5
GRANDES (1)	68%	49%	68.4	87.3	20.2
5 CAPITEL - TELECOM	31%	-	-	11.9	-
6 EPB	3%	11%	60.3	98.6	73.2
7 EDATEL	-	1%	53.2	24.9	16.5
8 EDT	0%	259%	61.7	178.8	166.6
9 TELEFONICA DE PEREIRA	0%	39%	146.7	97.7	58.2
10 TELECARTEGANA	0%	460%	62.1	66.5	109.0
11 EMTLSA	0%	ND	13.8	-	28.4
12 TELETOLIMA	8%	ND	82.4	101.0	86.9
13 METROTEL	0%	482%	16.8	30.4	44.2
MEDIANAS (1)	5%	209%	62.1	76.2	72.9
14 TELEHUILA	0%	3%	61.6	44.9	49.7
15 TELEARMENIA	3%	6%	61.4	76.0	64.7
16 TELEPALMIRA	0%	13%	3.8	33.3	19.4
17 TELESANTAMARTA	-	-	8.3	-	43.4
18 ETG	0%	3%	13.4	7.8	40.4
19 UNITEL	97%	98%	-	18.3	22.5
20 TELETULUA	0%	0%	77.2	41.4	41.9
21 TELEUPAR	27%	11%	90.5	48.3	42.2
22 TELENARIÑO	28%	10%	24.6	40.5	24.5
23 TELBUENAVENTURA	0%	6%	63.5	3.5	11.9
24 ERT	115%	1%	9.8	17.3	17.7
25 EPM BOGOTA	0%	114%	-	-	48.1
26 EMTL	4%	121%	81.0	98.6	67.6
27 CAUCATEL	-	11%	-	42.3	9.8
28 TELEFONICA DE CARTAGO	0%	0%	-	30.5	45.0
29 BUGATEL	151%	16%	77.9	51.7	95.3
30 TELECAQUETA	67%	ND	6.8	4.0	17.4
31 ETELL	0%	56%	-	31.2	55.4
32 TELETEQUENDAMA	1%	4%	11.6	-	27.1
33 TELEOBANDO	0%	214%	88.4	54.5	43.6
34 TELEJAMUNDI	53%	65%	-	15.1	8.9
35 TELESANTAROSA	4%	1%	53.8	5.2	69.9
36 TELECALARCA	0%	0%	75.2	61.3	44.1
37 TELEMAICAO	21%	7%	45.2	105.6	49.0
38 ESCARSA	0%	277%	-	-	36.0
39 TELEOCSA	-	-	-	-	-
40 ETT	53%	0%	-	-	-
PEQUEÑAS (1)	26%	43%	47.5	39.6	39.8
TOTAL	95%	61%	58.7	72.7	37.6

(1) Promedio porcentual

Fuente: SSPD, revista Supercifras 1997 y 1998

Calidad de Servicio (Parte 2)

Nombre Empresa	Tiempo Promedio Instalación			Tiempo Medio de Rep. Daños	
	1996	1997	1998	1996	1998
1 ETB	365	147	74	12.0	-
2 TELECOM	250	35	32	2.5	4.0
3 EPM	10	37	42	2.0	2.0
4 EMCATEL	19	18	23	6.0	5.0
GRANDES (1)	161	59	43	5.6	3.6
5 CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-
6 EPB	-	180	278	-	1.9
7 EDATEL	30	8	3	3.0	3.7
8 EDT	45	60	87	5.0	12.2
9 TELEFONICA DE PEREIRA	-	-	28	3.0	2.2
10 TELECARAGENA	62	-	28	-	1.7
11 EMTLSA	32	-	-	5.0	4.8
12 TELETOLIMA	150	186	180	2.0	1.3
13 METROTEL	109	3	1	1.0	0.8
MEDIANAS (1)	71	87	86	3.2	3.6
14 TELEHUILA	-	-	117	2.0	1.2
15 TELEARMENIA	15	14	14	3.0	2.8
16 TELEPALMIRA	10	78	23	2.0	2.7
17 TELESANTAMARTA	-	-	-	3.0	-
18 ETG	60	-	33	2.0	1.7
19 UNITEL	-	94	49	-	2.8
20 TELETULUA	4	23	69	3.0	1.4
21 TELEUPAR	1	157	94	1.0	1.0
22 TELENARIÑO	-	-	4	2.0	1.4
23 TELBUENAVENTURA	60	130	30	-	-
24 ERT	4	3	2	2.0	1.4
25 EPM BOGOTA	-	-	31	-	-
26 EMTL	35	560	284	10.0	-
27 CAUCATEL	-	33	30	-	-
28 TELEFONICA DE CARTAGO	-	30	16	-	-
29 BUGATEL	10	-	3	3.0	-
30 TELECAQUETA	-	-	ND	2.5	-
31 ETELL	-	12	10	-	-
32 TELETEQUENDAMA	1	5	-	2.0	-
33 TELEOBANDO	-	-	30	280.0	-
34 TELEJAMUNDI	-	49	31	-	-
35 TELESANTAROSA	-	-	6	1.0	-
36 TELECALARCA	472	363	0	1.0	-
37 TELEMALCAO	6	79	63	-	-
38 ESCARSA	-	-	-	-	-
39 TELEOCSA	-	-	-	-	-
40 ETT	-	-	0	-	-
PEQUEÑAS	57	109	43	20.0	1.8
TOTAL	80	64	46	13.9	2.8

(1) Promedio

Fuente: Supercifras 1996, 1997 y 1998SSPD

G. Tráfico

1. Tráfico Promedio Mensual por Estrato por Usuario (Parte 1)

		1998						
Nombre Empresa		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	No Residencia
1	ETB	257	305	365	486	541	523	491
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-	-
3	EPM	346	399	491	632	807	911	672
4	EMCATEL	367	439	494	598	683	653	718
	GRANDES (1)	323	381	450	572	677	696	627
5	CAPITEL - TELECOM	240	222	265	382	420	531	528
6	EPB	396	433	522	688	825	828	647
7	EDATEL	211	113	130	125	41	108	199
8	EDT	437	441	485	665	842	969	942
9	TELEFONICA DE PEREIRA	287	319	368	419	443	513	558
10	TELECARTAGENA	296	354	414	468	546	520	587
11	EMTELSA	306	346	425	502	588	669	637
12	TELETOLIMA	-	-	-	-	-	-	-
13	METROTEL	281	280	335	438	518	609	489
	MEDIANAS (1)	307	314	368	461	528	593	574
14	TELEHUILA	277	293	343	364	424	502	521
15	TELEARMENIA	382	351	385	484	540	576	448
16	TELEPALMIRA	-	-	-	-	-	-	-
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-
18	ETG	160	179	201	216	216	115	326
19	UNITEL	-	-	-	-	-	-	-
20	TELETULUA	-	-	-	-	-	-	-
21	TELEUPAR	-	-	-	-	-	-	-
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT	226	232	207	263	239	271	333
25	EPM BOGOTA	147	227	305	297	364	358	458
26	EMTEL	293	325	403	470	530	577	568
27	CAUCATEL	-	-	-	-	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	186	224	270	298	314	321	409
29	BUGATEL	163	247	259	299	279	325	287
30	TELECAQUETA	282	279	292	378	0	0	399
31	ETELL	190	208	212	251	271	0	280
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	-	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	181	188	211	237	305	496	399
35	TELESANTAROSA	-	-	-	-	-	-	-
36	TELECALARCA	402	433	580	784	905	0	897
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	241	266	306	362	366	295	444
	TOTAL (2)	274	297	346	424	463	451	513

(1) Promedio por tamaño

(2) Promedio general

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Unidad: Impulsos/mes/línea facturada

d: dato inconsistente o no existe

Tráfico Promedio Mensual por Estrato por Usuario (Parte 2)

		Junio-99						
No	Nombre Empresa	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	No Residencial
1	ETB	257	295	353	476	560	543	463
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-	-
3	EPM	331	392	493	626	780	846	705
4	EMCATEL	327	398	485	615	707	672	696
	GRANDES (1)	305	362	444	572	682	687	621
5	CAPITEL - TELECOM	192	238	303	420	465	537	677
6	EPB	306	389	452	618	743	777	615
7	EDATEL	181	218	277	359	201	493	613
8	EDT	427	392	480	720	828	921	675
9	TELEFONICA DE PEREIRA	265	308	354	442	435	499	484
10	TELECARTAGENA	-	-	-	-	-	-	-
11	EMTELSA	-	-	-	-	-	-	-
12	TELETOLIMA	-	-	-	-	-	-	-
13	METROTEL	299	344	402	515	616	720	587
	MEDIANAS (1)	278	315	378	512	548	658	609
14	TELEHUILA	-	-	-	-	-	-	-
15	TELEARMENIA	-	-	-	-	-	-	-
16	TELEPALMIRA	-	-	-	-	-	-	-
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-
18	ETG	186	191	210	227	234	132	329
19	UNITEL	-	-	-	-	-	-	-
20	TELETULUA	161	204	241	302	338	341	304
21	TELEUPAR	217	327	372	462	547	660	599
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	259	260	249	232	d	d	345
24	ERT	215	190	217	218	184	217	270
25	EPM BOGOTA	312	227	260	318	439	420	388
26	EMTEL	-	-	-	-	-	-	-
27	CAUCATEL	-	-	-	-	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	-	-	-	-	-
29	BUGATEL	-	-	-	-	-	-	-
30	TELECAQUETA	266	285	328	409	d	d	403
31	ETELL	-	-	-	-	-	-	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	-	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	-	-	-	-
35	TELESANTAROSA	202	230	299	307	397	d	338
36	TELECALARCA	-	-	-	-	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	258	299	340	348	568	313	509
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	231	246	279	314	387	347	387
	TOTAL (2)	259	288	340	423	503	539	500

(1) Promedio por tamaño

(2) Promedio general

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Unidad: Impulsos/mes/línea facturada

d: dato inconsistente o no existe

2. Tráfico Local
(impulsos)

No	Nombre Empresa	Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun-1999
1	ETB	3,938,589,870	4,118,503,379	4,393,705,985
2	TELECOM	4,558,000,000	-	
3	EPM	2,585,296,649	2,762,244,770	2,860,736,941
4	EMCATEL	1,570,060,939	1,594,165,155	1,645,073,285
	GRANDES (1)	12,651,947,458	8,474,913,304	8,899,516,211
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	1,088,060,787
6	EPB	706,243,774	653,518,461	661,313,251
7	EDATEL	88,727,080	98,965,348	101,132,703
8	EDT	574,528,049	518,192,231	479,251,125
9	TELEFONICA DE PEREIRA	298,296,318	321,674,405	316,359,249
10	TELECARTAGENA	290,060,333	309,686,333	808,757,000
11	EMTELSA	-	-	-
12	TELETOLIMA	163,571,483	-	-
13	METROTEL	160,581,642	210,484,335	237,497,339
	MEDIANAS (1)	2,282,008,679	2,112,521,113	3,692,371,454
14	TELEHUILA	133,381,557	141,873,706	151,068,000
15	TELEARMENIA	164,430,570	157,861,177	140,695,208
16	TELEPALMIRA	89,342,800	97,639,666	133,891,258
17	TELESANTAMARTA	-	-	-
18	ETG	28,109,160	31,695,498	67,208,489
19	UNITEL	-	-	70,846,110
20	TELETULUA	56,285,696	57,496,889	57,388,596
21	TELEUPAR	46,944,191	32,159,294	31,103,910
22	TELENARIÑO	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	31,658,052	35,744,576	39,362,920
24	ERT	39,525,262	35,251,748	33,847,287
25	EPM BOGOTA	5,185,335	16,656,766	22,378,899
26	EMTEL	48,546,399	63,092,846	-
27	CAUCATEL	-	-	47,216,501
28	TELEFONICA DE CARTAGO	32,289,237	38,932,816	46,532,959
29	BUGATEL	-	-	43,334,015
30	TELECAQUETA	15,776,134	17,546,484	27,225,058
31	ETELL	9,076,564	13,594,584	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	20,928,180
35	TELESANTAROSA	12,568,469	-	14,850,977
36	TELECALARCA	32,769,951	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-
40	ETT	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	745,889,377	739,546,050	947,878,367
	TOTAL	15,679,845,513	11,326,980,467	13,539,766,032

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

3. Tráfico Cruzado de Larga Distancia Saliente por Operadores Locales
(minutos)

No	Nombre Empresa	Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999
1	ETB	522,598,502	468,421,427	-
2	TELECOM	-	-	-
3	EPM	193,135,153	-	184,056,805
4	EMCATEL	195,880,996	187,770,451	175,200,045
	GRANDES (1)	911,614,651	656,191,878	359,256,850
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	56,918,883
6	EPB	127,922,228	123,819,106	75,708,905
7	EDATEL	35,983,016	39,343,390	41,137,132
8	EDT	150,521,046	106,404,644	58,824,133
9	TELEFONICA DE PEREIRA	152,961,428	151,038,137	163,138,264
10	TELECARTAGENA	56,214,000	51,748,000	54,872,000
11	EMTELSA	-	-	-
12	TELETOLIMA	51,551,555	-	-
13	METROTEL	53,424,733	53,152,138	59,066,456
	MEDIANAS (1)	628,578,006	525,505,415	509,665,773
14	TELEHUILA	67,072,657	68,450,316	62,540,855
15	TELEARMENIA	78,649,178	43,808,744	88,982,497
16	TELEPALMIRA	78,291,180	79,864,831	77,617,458
17	TELESANTAMARTA	-	-	-
18	ETG	16,956,999	20,677,961	23,426,924
19	UNITEL	-	-	15,155,968
20	TELETULUA	-	-	41,430,200
21	TELEUPAR	9,516,455	7,745,333	9,888,538
22	TELENARIÑO	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	22,278,446	21,604,379	21,152,851
24	ERT	5,886,919	5,427,146	5,791,023
25	EPM BOGOTA	-	-	6,416,886
26	EMTEL	-	-	-
27	CAUCATEL	-	-	12,232,684
28	TELEFONICA DE CARTAGO	10,136,215	16,055,637	25,168,354
29	BUGATEL	-	-	21,703,976
30	TELECAQUETA	-	17,899,142	20,687,393
31	ETELL	-	-	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	2,112,990
35	TELESANTAROSA	7,091,829	-	6,976,058
36	TELECALARCA	3,781,462	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	1,157,100
39	TELEOCSA	-	-	-
40	ETT	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	299,661,339	281,533,489	379,900,900
	TOTAL	1,839,853,996	1,463,230,781	1,248,823,523

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

4. Tráfico Crusado de TMC por Operadores Locales
(minutos)

No	Nombre Empresa	Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999
1	ETB	251,162,461	221,774,594	160,177,061
2	TELECOM	-	-	-
3	EPM	8,801,073	-	15,628,210
4	EMCATEL	21,273,053	43,396,453	35,443,714
	GRANDES (1)	281,236,587	265,171,047	211,248,985
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-
6	EPB	10,359,080	13,408,300	5,325,545
7	EDATEL	2,055,096	2,401,275	2,318,683
8	EDT	15,544,213	15,044,338	8,589,884
9	TELEFONICA DE PEREIRA	5,578,664	4,162,216	3,881,519
10	TELECARTAGENA	6,813,000	7,937,000	5,342,000
11	EMTELSA	-	-	-
12	TELETOLIMA	1,764,735	-	-
13	METROTEL	7,373,463	8,730,923	7,091,452
	MEDIANAS (1)	49,488,251	51,684,052	32,549,083
14	TELEHUILA	2,649,562	2,175,201	1,464,205
15	TELEARMENIA	2,300,396	3,166,570	15,862,621
16	TELEPALMIRA	2,665,568	2,532,088	2,719,840
17	TELESANTAMARTA	-	-	-
18	ETG	-	-	-
19	UNITEL	-	-	522,760
20	TELETULUA	674,222	830,374	753,331
21	TELEUPAR	-	-	-
22	TELENARIÑO	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	1,268,872	1,468,267	1,352,372
24	ERT	584,864	507,058	339,359
25	EPM BOGOTA	-	437,500	840,420
26	EMTEL	-	-	-
27	CAUCATEL	-	-	257,750
28	TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	544,174
29	BUGATEL	-	-	225,966
30	TELECAQUETA	-	-	-
31	ETELL	-	-	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	76,080
35	TELESANTAROSA	121,876	-	141,026
36	TELECALARCA	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-
40	ETT	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	10,265,360	11,117,058	23,635,699
	TOTAL	340,990,197	327,972,157	267,433,767

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones



H. Tarifas

1. Cargos Basicos (promedio)

No	Nombre Empresa	Conexion				Cargo Fijo				Cargo Variable			
		1,997	1,998	1,999	2,000	1,997	1,998	1,999	2,000	1,997	1,998	1,999	2,000
1	ETB	364,350	268,428	277,722	279,192	5,457	2,492	3,334	4,030	15.06	32.10	47.30	56.31
2	TELECOM	353,286	314,045	278,722	285,151	2,058	4,318	6,748	7,538	14.90	25.87	40.43	45.16
3	EPM MEDELLIN	206,287	292,992	296,658	-	5,336	7,146	8,696	8,696	15.75	23.12	28.39	28.39
4	EMCATEL	367,655	211,832	241,316	243,339	6,123	5,944	6,771	7,552	15.18	20.67	23.54	26.27
GRANDES (1)		322,894	271,824	273,604	269,227	4,743	4,975	6,387	6,954	15.22	25.44	34.91	39.03
5	CAPITEL	360,714	276,020	277,303	278,768	5,457	4,272	4,931	4,957	15.06	30.91	47.30	55.39
6	EP BUCARAMANGA	324,575	276,045	275,051	275,051	4,693	2,870	2,959	2,959	11.97	16.56	22.19	22.19
7	EDATEL	292,857	292,857	301,449	212,857	5,164	5,839	5,378	6,923	14.14	16.00	22.97	29.41
8	EDT	351,429	329,373	296,179	296,298	5,610	4,761	5,493	7,087	16.25	18.21	24.52	31.63
9	TEL DE PEREIRA	358,472	268,234	278,296	278,296	4,673	5,007	5,860	5,971	15.21	19.42	22.72	27.52
10	TELECARTAGENA	357,571	289,659	305,870	302,966	5,793	4,448	5,345	7,369	15.30	20.43	24.59	38.91
11	EMTELSA	356,116	270,456	276,570	192,286	4,720	5,176	6,963	7,158	15.22	19.77	27.20	27.95
12	TELETOLIMA	365,767	263,733	296,133	296,133	2,896	4,275	5,410	5,410	11.80	18.34	23.21	23.21
13	METROTEL	351,429	329,399	290,137	285,443	5,342	5,455	5,477	5,470	16.26	19.40	23.01	23.12
MEDIANAS (1)		346,547.83	288,419.56	288,554.26	268,677.65	4,927.55	4,678.04	5,312.95	5,922.68	14.58	19.89	26.41	31.04
14	TELEHUILA	352,708	310,629	300,274	300,274	3,476	5,011	5,522	5,522	15.25	18.03	29.30	29.30
15	TELEARMENIA	355,011	264,753	294,062	272,007	3,569	4,402	5,633	5,503	14.85	19.25	24.37	26.04
16	TELEPALMIRA	449,630	284,679	266,805	266,805	3,919	4,485	5,382	5,382	15.42	26.05	31.73	31.73
17	TELESANTAMARTA	411,224	351,425	288,641	288,641	3,504	3,480	4,499	4,499	18.50	21.51	25.43	25.43
18	ET GIRARDOT	391,743	264,171	266,805	266,805	3,438	3,166	4,876	4,876	15.16	27.78	34.17	34.17
19	UNITEL	-	216,879	241,316	243,339	-	6,085	6,771	6,860	-	21.17	23.54	23.86
20	TELETULUA	358,472	267,707	291,577	292,405	3,527	4,009	4,921	6,163	15.44	23.56	28.92	36.25
21	TELEUPAR	365,571	306,537	306,537	209,000	2,007	4,872	6,332	7,816	14.87	21.96	28.54	37.68
22	TELENARIÑO	365,286	260,625	305,962	305,962	2,732	2,722	3,573	3,573	14.44	21.31	27.86	27.86
23	TELBUENAVENTURA	-	252,017	252,017	252,017	-	4,400	4,400	4,400	-	21.36	21.36	21.36
24	ERT-AMAIME	-	-	270,325	270,325	-	-	4,812	4,812	-	-	29.99	29.99
24	ERT-BUGA	-	-	282,743	282,743	-	-	7,769	7,769	-	-	29.23	29.23
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	0	238,020	258,691	258,691	4,278	5,366	8,446	8,446	14.18	18.51	29.14	29.14
24	ERT-OTROS*	-	-	270,325	270,325	-	-	5,325	5,325	-	-	27.95	27.95
25	EPM BOGOTÁ	-	264,732	274,277	274,277	-	5,270	6,210	6,210	-	22.24	44.53	51.48
26	EMTEL POPAYAN	355,954	254,976	254,976	260,431	3,580	4,224	4,224	6,693	15.31	21.15	21.15	27.32
27	CAUCATEL	355,954	263,326	263,326	263,326	3,580	4,360	5,668	5,668	15.23	22.71	29.52	29.52
28	TELECARTAGO	432,830	252,453	258,691	258,691	2,675	5,366	7,149	7,149	13.04	18.51	24.66	24.66
29	BUGATEL	486,143	288,469	282,743	282,743	4,021	5,160	6,575	6,575	14.11	19.41	24.73	24.73
30	TELECAQUETA	367,894	240,636	274,322	274,322	3,473	3,125	1,703	2,206	14.73	16.77	18.37	21.71
31	ETELL	350,429	296,967	262,000	267,714	1,968	4,187	6,319	7,538	14.90	21.97	37.85	45.10
32	TELETEQUENDAMA	0	264,171	256,016	256,016	0	3,166	4,876	4,876	0.00	27.78	34.17	34.17
33	TELEOBANDO	-	331,418	278,965	278,965	-	3,132	3,353	3,353	-	24.22	24.91	24.91
34	TELEIAMUNDI	-	216,879	241,316	243,339	-	6,085	6,771	6,860	-	21.17	23.54	23.86
35	TELESANTAROSA	351,966	246,253	218,599	218,599	3,226	2,880	3,119	3,973	13.75	19.73	21.37	30.95
36	TELECALARCA	358,472	266,287	241,395	245,604	3,473	3,002	3,114	3,168	15.39	21.18	20.65	28.10
37	TELEMAICAO	331,237	331,237	170,221	170,221	2,947	2,947	2,086	2,730	15.21	15.21	11.32	19.19
38	ESCARSA	-	299,989	278,722	278,722	-	4,309	5,573	5,573	-	22.15	33.38	33.38
39	BUCATEL	-	266,520	274,176	274,176	-	2,870	2,944	2,944	-	16.56	20.87	20.87
40	TELECOM-CAFETEL	-	-	275,038	275,038	-	-	6,555	6,555	-	-	24.44	24.44
41	EDATEL YARUMAL	-	-	240,321	192,257	-	-	4,230	5,076	-	-	19.14	26.79
42	EMTELSA CHINCHINA	-	-	249,139	254,767	-	-	3,874	5,528	-	-	24.21	33.17
PEQUEÑOS		338,975	273,144	265,323	260,892	3,126	4,157	5,081	5,426	14.20	21.20	26.57	29.20
PROMEDI NACIONAL		339,095	276,534	270,705	257,365	3,835	4,361	5,244	5,665	14.43	21.33	27.28	30.29

Promedio Nacional: promedio aritmético por estrato
Cifras a Diciembre
Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Cargos de Conexión por Estrato (Parte 1)

		1997						
Nombre Empresa		E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1	ETB	182,401	243,200	304,001	364,802	425,601	515,221	515,221
2	TELECOM	180,000	240,000	300,000	361,000	421,000	481,000	490,000
3	EPM MEDELLIN	108,586	142,782	176,977	211,172	245,368	279,563	279,563
4	EMCATEL	193,993	254,881	314,943	376,421	437,191	498,079	498,079
GRANDES (1)		166,245	220,216	273,980	328,349	382,290	443,466	445,716
5	CAPITEL	177,000	238,000	299,000	360,000	421,000	515,000	515,000
6	EP BUCARAMANGA	110,190	146,922	277,638	340,883	425,618	485,387	485,387
7	EDATEL	150,000	200,000	250,000	300,000	350,000	400,000	400,000
8	EDT	180,000	240,000	300,000	360,000	420,000	480,000	480,000
9	TELEFONICA DE PEREIRA	182,401	243,202	304,002	364,802	425,602	494,647	494,647
10	TELECARTAGENA	179,000	243,000	304,000	364,000	425,000	494,000	494,000
11	EMTELSA	182,401	243,202	304,002	364,802	425,602	486,403	486,403
12	TELETOLIMA	191,490	251,670	311,850	372,030	432,230	500,550	500,550
13	METROTEL	180,000	240,000	300,000	360,000	420,000	480,000	480,000
MEDIANAS (1)		170,276	227,333	294,499	354,057	416,117	481,776	481,776
14	TELEHUILA	180,640	240,853	301,066	361,280	421,706	481,706	481,706
15	TELEARMENIA	180,640	240,853	301,066	361,280	421,494	489,871	489,871
16	TELEPALMIRA	0	249,026	332,034	415,043	498,052	581,060	622,564
17	TELESANTAMARTA	199,009	285,758	382,711	489,870	500,192	510,515	510,515
18	ET GIRARDOT	249,025	336,547	356,547	373,538	450,000	520,000	456,547
19	UNITEL	-	-	-	-	-	-	-
20	TELETULUA	182,401	243,202	304,001	364,802	425,601	494,647	494,647
21	TELEUPAR	191,000	251,000	311,000	372,000	432,000	501,000	501,000
22	TELENARIÑO	182,400	237,120	304,000	352,640	425,600	527,620	527,620
23	TELBUENAVENTURA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-AMAIME	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-BUGA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	0	0	0	0	0	0	0
24	ERT-OTROS*	-	-	-	-	-	-	-
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-	-
26	EMTEL POPAYAN	150,268	218,570	286,872	355,178	423,481	528,655	528,655
27	CAUCATEL	150,268	218,570	286,872	355,178	423,481	528,655	528,655
28	TELECARTAGO	124,512	249,026	373,538	456,547	539,555	622,564	664,069
29	BUGATEL	249,000	332,000	415,000	498,000	581,000	664,000	664,000
30	TELECAQUETA	182,401	243,202	304,001	364,802	425,602	527,624	527,624
31	ETELL	180,000	240,000	300,000	361,000	421,000	461,000	490,000
32	TELETEQUENDAMA	0	0	0	0	0	0	0
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	-	-	-	-
35	TELESANTAROSA	166,190	228,460	294,071	360,143	425,602	494,647	494,647
36	TELECALARCA	182,400	243,202	304,002	364,802	425,602	494,647	494,647
37	TELEMAICAO	304,002	304,002	304,002	304,002	304,002	304,002	494,647
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-	-
39	BUCATEL	-	-	-	-	-	-	-
40	TELECOM-CAFETEL	-	-	-	-	-	-	-
41	EDATEL YARUMAL	-	-	-	-	-	-	-
42	EMTELSA CHINCHINA	-	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS (1)		160,745	229,547	287,410	342,637	397,051	459,590	472,180
PROMEDIO NACIONAL		164,113	227,758	287,725	344,063	400,568	463,814	471,571

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Cargos de Conexion por Estrato (Parte 2)

No	Nombre Empresa	1998						No Residencial
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
1	ETB	137,882	153,906	282,920	282,920	339,504	339,504	342,361
2	TELECOM	168,878	189,173	259,478	289,920	347,904	420,964	521,995
3	EPM MEDELLIN	143,165	163,120	203,216	269,004	322,805	322,805	333,834
4	EMCATEL	117,601	136,845	165,706	200,000	240,000	250,827	371,842
	GRANDES (1)	141,882	160,761	227,830	260,461	312,553	333,525	392,508
5	CAPITEL	182,900	203,800	280,190	280,190	320,280	325,280	339,500
6	EP BUCARAMANGA	155,397	194,826	236,285	289,920	347,904	347,904	360,081
7	EDATEL	150,000	200,000	250,000	300,000	350,000	400,000	400,000
8	EDT	196,961	226,241	274,020	289,920	365,976	475,847	476,644
9	TELEFONICA DE PEREIRA	150,345	178,647	218,684	289,122	346,946	346,946	346,946
10	TELECARTAGENA	157,630	189,115	234,571	289,920	347,904	404,237	404,237
11	EMTELSA	155,218	186,214	218,130	289,920	347,904	347,904	347,904
12	TELETOLIMA	141,929	165,526	205,045	289,920	347,904	347,904	347,904
13	METROTEL	196,910	226,200	274,050	290,000	365,980	475,890	476,760
	MEDIANAS (1)	165,254	196,730	243,442	289,879	348,978	385,768	388,886
14	TELEHUILA	260,928	289,920	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
15	TELEARMENIA	135,980	162,170	221,491	289,920	347,904	347,904	347,904
16	TELEPALMIRA	0	166,325	208,117	289,920	347,904	347,904	347,904
17	TELESANTAMARTA	187,784	225,341	319,233	375,568	450,682	450,682	450,682
18	ET GIRARDOT	135,150	165,758	214,660	289,920	347,904	347,904	347,904
19	UNITEL	117,601	136,845	165,706	238,000	240,000	250,000	370,000
20	TELETULUA	141,776	176,482	222,056	289,920	347,904	347,904	347,904
21	TELEUPAR	232,000	289,920	289,920	289,920	348,000	348,000	348,000
22	TELENARIÑO	141,142	158,057	191,543	289,920	347,904	347,904	347,904
23	TELBUENAVENTURA	132,301	140,115	158,068	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-AMAIME	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-BUGA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	89,927	107,778	134,802	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-OTROS*	-	-	-	-	-	-	-
25	EPM BOGOTA	141,460	169,752	240,482	282,920	339,504	339,504	339,504
26	EMTEL POPAYAN	99,590	155,573	196,039	289,920	347,904	347,904	347,904
27	CAUCATEL	111,532	177,170	220,948	289,920	347,904	347,904	347,904
28	TELECARTAGO	117,260	142,291	173,989	289,920	347,904	347,904	347,904
29	BUGATEL	184,956	224,475	276,222	289,920	347,904	347,904	347,904
30	TELECAQUETA	144,960	173,962	246,432	289,920	0	0	347,904
31	ETELL	178,187	237,583	277,180	287,000	346,475	376,173	376,173
32	TELETEQUENDAMA	135,150	165,758	214,660	289,920	347,904	347,904	347,904
33	TELEOBANDO	180,000	240,000	310,000	362,000	0	0	565,090
34	TELEIAMUNDI	117,601	136,845	165,706	238,000	240,000	250,000	370,000
35	TELESANTAROSA	142,638	172,055	218,846	289,920	347,904	0	306,157
36	TELECALARCA	145,831	183,222	244,985	289,920	347,904	0	385,858
37	TELEMAICAO	304,002	304,002	304,002	304,002	304,002	304,002	494,647
38	ESCARSA	180,000	240,000	280,000	289,920	350,000	380,000	380,000
39	BUCATEL	150,080	187,600	228,200	280,000	336,000	336,000	347,760
40	TELECOM-CAFETEL	-	-	-	-	-	-	-
41	EDATEL YARUMAL	-	-	-	-	-	-	-
42	EMTELSA CHINCHINA	-	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	150,301	189,577	231,277	291,771	314,355	290,658	369,405
	PROMEDIO NACIONAL	152,889	188,272	233,731	288,123	322,160	317,003	376,270

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Cargos de Conexión por Estrato (Parte 3)

No	Nombre Empresa	1999						No Residencial
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
1	ETB	148,932	168,640	289,920	289,920	347,904	347,904	350,832
2	TELECOM	168,855	189,140	259,426	289,920	347,904	347,904	347,904
3	EPM MEDELLIN	140,286	162,559	228,653	269,004	322,805	322,805	333,834
4	EMCATEL	128,152	150,512	191,697	229,400	275,280	287,668	426,503
	GRANDES (1)	146,556	167,713	242,424	269,561	323,473	326,570	364,768
5	CAPITEL	148,932	168,640	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
6	EP BUCARAMANGA	151,918	187,868	239,764	289,920	347,904	347,904	360,081
7	EDATEL	203,000	240,100	289,920	289,920	347,900	362,400	376,900
8	EDT	196,856	226,138	273,138	289,920	347,904	362,400	376,896
9	TELEFONICA DE PEREIRA	150,345	178,647	289,122	289,122	346,946	346,946	346,946
10	TELECARTAGENA	187,433	217,440	289,920	289,920	347,904	404,237	404,237
11	EMTELSA	155,218	186,214	260,928	289,920	347,904	347,904	347,904
12	TELETOLIMA	217,440	231,936	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
13	METROTEL	179,800	208,800	264,857	290,000	348,000	362,500	377,000
	MEDIANAS (1)	176,771	205,087	276,388	289,840	347,808	358,900	365,086
14	TELEHUILA	231,936	260,928	275,424	289,920	347,904	347,904	347,904
15	TELEARMENIA	202,944	231,936	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
16	TELEPALMIRA	144,235	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
17	TELESANTAMARTA	194,650	223,252	268,954	289,920	347,904	347,904	347,904
18	ET GIRARDOT	144,235	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
19	UNITEL	128,152	150,512	191,697	229,400	275,280	287,668	426,503
20	TELETULUA	188,448	246,432	272,525	289,920	347,904	347,904	347,904
21	TELEUPAR	232,000	289,920	289,920	289,920	348,000	348,000	348,000
22	TELENARIÑO	164,224	229,569	278,622	289,920	393,132	393,132	393,132
23	TELBUENAVENTURA	132,301	140,115	158,068	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-AMAIME	168,878	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-BUGA	171,633	207,641	266,292	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	126,405	152,788	198,015	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-OTROS*	168,878	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
25	EPM BOGOTA	147,391	166,901	286,920	282,920	344,304	344,304	347,202
26	EMTEL POPAYAN	99,590	155,573	196,039	289,920	347,904	347,904	347,904
27	CAUCATEL	111,532	177,170	220,948	289,920	347,904	347,904	347,904
28	TELECARTAGO	126,405	152,788	198,015	289,920	347,904	347,904	347,904
29	BUGATEL	171,633	207,641	266,292	289,920	347,904	347,904	347,904
30	TELECAQUETA	165,254	198,305	280,933	330,509	0	0	396,611
31	ETELL	159,000	178,000	244,000	272,000	327,000	327,000	327,000
32	TELETEQUENDAMA	120,056	147,105	191,318	289,920	347,904	347,904	347,904
33	TELEOBANDO	200,001	229,552	246,125	284,746	0	0	434,400
34	TELEIAMUNDI	128,152	150,512	191,697	229,400	275,280	287,668	426,503
35	TELESANTAROSA	143,414	172,689	228,361	289,920	347,904	0	347,904
36	TELECALARCA	166,606	208,784	285,162	289,920	347,904	0	391,392
37	TELEMAICAO	144,960	173,952	234,808	289,920	0	0	347,904
38	ESCARSA	168,855	189,140	259,426	289,920	347,904	347,904	347,904
39	BUCATEL	151,430	187,270	239,000	289,000	346,800	346,800	358,930
40	TELECOM-CAFETEL	155,218	186,214	250,200	289,920	347,904	347,904	347,904
41	EDATEL YARUMAL	133,975	150,075	205,850	230,000	276,000	333,960	414,110
42	EMTELSA CHINCHINA	145,500	163,000	223,750	250,000	300,000	300,000	300,000
	PEQUEÑAS (1)	157,434	187,602	238,183	283,317	307,621	288,463	360,058
	PROMEDIO NACIONAL	160,335	189,331	246,201	283,399	317,068	305,937	361,482

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Cargos de Conexión por Estrato (Parte 4)

No	Nombre Empresa	2000						No Residencial
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	
1	ETB	154,462	173,403	289,920	289,920	347,904	347,904	350,832
2	TELECOM	168,949	203,553	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
3	EPM MEDELLIN	-	-	-	-	-	-	-
4	EMCATEL	133,576	158,495	212,685	252,340	302,808	315,425	328,042
	GRANDES (1)	152,329	178,484	264,175	277,393	332,872	337,078	342,259
5	CAPITEL	154,455	173,371	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
6	EP BUCARAMANGA	151,918	187,868	239,764	289,920	347,904	347,904	360,081
7	EDATEL	170,000	180,000	200,000	200,000	240,000	250,000	250,000
8	EDT	196,856	226,138	273,974	289,920	347,904	362,400	376,896
9	TELEFONICA DE PEREIRA	150,345	178,647	289,122	289,122	346,946	346,946	346,946
10	TELECARTAGENA	214,541	239,184	289,920	289,920	347,904	362,400	376,896
11	EMTELSA	110,000	130,000	186,000	200,000	240,000	240,000	240,000
12	TELETOLIMA	217,440	231,936	289,920	289,920	347,904	347,904	347,904
13	METROTEL	168,200	197,200	255,200	290,000	348,000	362,500	377,000
	MEDIANAS (1)	170,417	193,816	257,091	269,858	323,830	329,773	335,959
14	TELEHUILA	231,936	260,928	275,424	289,920	347,904	347,904	347,904
15	TELEARMENIA	144,960	173,230	252,230	289,920	347,904	347,904	347,904
16	TELEPALMIRA	144,235	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
17	TELESANTAMARTA	194,650	223,252	268,954	289,920	347,904	347,904	347,904
18	ET GIRARDOT	144,235	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
19	UNITEL	133,576	158,495	212,685	252,340	302,808	315,425	328,042
20	TELETULUA	188,448	246,432	278,323	289,920	347,904	347,904	347,904
21	TELEUPAR	160,000	183,000	200,000	200,000	240,000	240,000	240,000
22	TELENARIÑO	164,224	229,569	278,622	289,920	393,132	393,132	393,132
23	TELBUENAVENTURA	132,301	140,115	158,068	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-AMAIME	168,878	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-BUGA	171,633	207,641	266,292	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	126,405	152,788	198,015	289,920	347,904	347,904	347,904
24	ERT-OTROS*	168,878	168,878	220,890	289,920	347,904	347,904	347,904
25	EPM BOGOTA	147,391	166,901	286,920	282,920	344,304	344,304	347,202
26	EMTEL POPAYAN	114,721	161,833	212,830	289,920	347,904	347,904	347,904
27	CAUCATEL	111,532	177,170	220,948	289,920	347,904	347,904	347,904
28	TELECARTAGO	126,405	152,788	198,015	289,920	347,904	347,904	347,904
29	BUGATEL	171,633	207,641	266,292	289,920	347,904	347,904	347,904
30	TELECAQUETA	165,254	198,305	280,933	330,509	0	0	396,611
31	ETELL	159,000	190,000	272,000	272,000	327,000	327,000	327,000
32	TELETEQUENDAMA	120,056	147,105	191,318	289,920	347,904	347,904	347,904
33	TELEOBANDO	200,001	229,552	246,125	284,746	0	0	434,400
34	TELEJAMUNDI	133,576	158,495	212,685	252,340	302,808	315,425	328,042
35	TELESANTAROSA	143,414	172,689	228,361	289,920	347,904	0	347,904
36	TELECALARCA	188,448	226,138	289,920	289,920	347,904	0	376,896
37	TELEMAICAO	144,960	173,952	234,808	289,920	0	0	347,904
38	ESCARSA	168,855	189,140	259,426	289,920	347,904	347,904	347,904
39	BUCATEL	151,430	187,270	239,000	289,000	346,800	346,800	358,930
40	TELECOM-CAFETEL	155,218	186,214	250,200	289,920	347,904	347,904	347,904
41	EDATEL YARUMAL	116,400	130,400	179,000	200,000	240,000	240,000	240,000
42	EMTELSA CHINCHINA	154,362	172,883	237,127	265,000	318,000	318,000	318,000
	PEQUEÑAS (1)	154,594	183,732	236,815	281,472	305,404	284,449	345,198
	PROMEDIO NACIONAL	157,676	185,437	242,828	278,818	311,046	297,308	343,108

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

3. Cargo Fijo por Estrato (Parte 1)

1997								
No	Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1	ETB	632	992	2,125	4,129	7,124	11,597	11,597
2	TELECOM	325	702	1,121	1,446	2,236	3,764	4,813
3	EPM MEDELLIN	721	1,154	2,308	4,327	7,211	10,817	10,817
4	EMCATEL	1,382	2,173	3,382	4,741	6,374	8,215	16,591
	GRANDES (1)	765	1,255	2,234	3,661	5,736	8,598	10,954
5	CAPITEL	632	992	2,125	4,129	7,124	11,597	11,597
6	EP BUCARAMANGA	707	1,764	2,826	4,237	6,357	8,481	8,481
7	EDATEL	592	1,106	2,125	4,147	6,912	10,634	10,634
8	EDT	1,041	2,080	3,469	4,285	6,529	10,896	10,967
9	TELEFONICA DE PEREIRA	688	1,720	2,754	4,130	6,387	8,516	8,516
10	TELECARTAGENA	1,041	2,082	3,472	4,862	7,182	10,955	10,955
11	EMTELSA	694	1,735	2,776	4,163	6,456	8,608	8,608
12	TELETOLIMA	631	1,148	2,022	2,880	3,882	4,855	4,855
13	METROTEL	1,041	2,080	3,469	2,485	6,529	10,896	10,896
	MEDIANAS (1)	785	1,634	2,782	3,924	6,373	9,493	9,501
14	TELEHUILA	590	1,160	2,184	3,572	4,801	6,013	6,013
15	TELEARMENIA	646	1,209	2,405	3,542	4,947	6,090	6,141
16	TELEPALMIRA	0	1,392	2,438	3,482	4,680	5,760	5,760
17	TELESANTAMARTA	687	1,394	2,433	3,457	4,759	5,900	5,900
18	ET GIRARDOT	674	1,387	2,423	3,464	4,656	5,731	5,731
19	UNITEL	-	-	-	-	-	-	-
20	TELETULUA	703	1,402	2,467	3,523	4,734	5,931	5,931
21	TELEUPAR	340	740	1,140	1,470	2,270	3,830	4,260
22	TELENARIÑO	411	824	1,650	2,475	4,220	4,291	5,250
23	TELBUENAVENTURA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-AMAIME	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-BUGA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	1,787	2,588	3,709	4,783	5,683	5,700	5,700
24	ERT-OTROS*	-	-	-	-	-	-	-
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-	-
26	EMTEL POPAYAN	689	1,388	2,428	3,461	4,655	6,221	6,221
27	CAUCATEL	689	1,388	2,428	3,461	4,655	6,221	6,221
28	TELECARTAGO	596	1,192	1,865	2,513	3,410	4,138	5,008
29	BUGATEL	1,600	2,500	3,500	4,500	4,645	5,700	5,700
30	TELECAQUETA	694	1,387	2,425	3,468	4,663	5,836	5,836
31	ETELL	325	702	1,121	1,446	2,236	3,764	4,183
32	TELETEQUENDAMA	0	0	0	0	0	0	0
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34	TELEIAMUNDI	-	-	-	-	-	-	-
35	TELESANTAROSA	606	1,177	2,064	2,958	4,113	5,831	5,831
36	TELECALARCA	694	1,387	2,428	3,468	4,663	5,836	5,836
37	TELEMAICAO	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	5,900
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-	-
39	BUCATEL	-	-	-	-	-	-	-
40	TELECOM-CAFETEL	-	-	-	-	-	-	-
41	EDATEL YARUMAL	-	-	-	-	-	-	-
42	EMTELSA CHINCHINA	-	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	747	1,351	2,188	3,026	4,013	5,013	5,338
	PROMEDIO NACIONAL	760	1,419	2,361	3,358	4,892	6,721	7,211

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) promedio

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Cargo Fijo por Estrato (Parte 2)

		1998						
No	Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1	ETB	1,280	1,429	2,627	2,627	3,152	3,152	3,179
2	TELECOM	2,597	2,909	3,990	4,459	5,350	5,395	5,529
3	EPM MEDELLIN	3,442	3,921	5,497	6,467	7,760	7,760	8,026
4	EMCATEL	3,300	3,840	4,650	5,612	6,734	7,038	10,434
	GRANDES (1)	2,655	3,025	4,191	4,791	5,749	5,836	6,792
5	CAPITEL	2,206	2,500	3,186	4,755	5,735	5,735	5,784
6	EP BUCARAMANGA	1,616	2,026	2,456	3,014	3,617	3,617	3,743
7	EDATEL	800	1,430	2,600	4,680	7,900	11,730	11,730
8	EDT	2,847	3,270	3,961	4,190	5,290	6,878	6,889
9	TELEFONICA DE PEREIRA	2,807	3,335	4,083	5,398	6,476	6,476	6,476
10	TELECARTAGENA	2,420	2,904	3,602	4,452	5,342	6,207	6,207
11	EMTELSA	2,924	3,508	4,673	5,462	6,554	6,554	6,554
12	TELETOLIMA	2,301	2,683	3,324	4,700	5,640	5,640	5,640
13	METROTEL	3,261	3,746	4,539	4,803	6,061	7,882	7,896
	MEDIANAS (1)	2,354	2,822	3,603	4,606	5,846	6,747	6,769
14	TELEHUILA	4,209	4,677	4,677	4,677	5,612	5,612	5,612
15	TELEARMENIA	2,285	2,623	3,496	4,872	5,846	5,846	5,846
16	TELEPALMIRA	0	2,620	3,279	4,568	5,481	5,481	5,481
17	TELESANTAMARTA	914	1,602	2,569	3,533	4,700	5,522	5,522
18	ET GIRARDOT	1,620	1,987	2,573	3,475	4,170	4,170	4,170
19	UNITEL	3,300	3,840	4,650	6,600	6,734	7,038	10,434
20	TELETULUA	2,123	2,643	3,325	4,342	5,210	5,210	5,210
21	TELEUPAR	3,687	4,609	4,609	4,609	5,531	5,531	5,531
22	TELENARIÑO	1,474	1,651	2,001	3,029	3,634	3,634	3,634
23	TELBUENAVENTURA	2,310	2,446	2,760	5,062	6,074	6,074	6,074
24	ERT-AMAIME	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-BUGA	-	-	-	-	-	-	-
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	2,492	3,025	3,698	6,163	7,395	7,395	7,395
24	ERT-OTROS*	-	-	-	-	-	-	-
25	EPM BOGOTA	2,751	3,095	3,938	5,879	7,056	7,056	7,115
26	EMTEL POPAYAN	1,650	2,580	3,248	4,803	5,763	5,763	5,763
27	CAUCATEL	1,847	2,933	3,658	4,800	5,760	5,760	5,760
28	TELECARTAGO	2,492	3,025	3,698	6,163	7,395	7,395	7,395
29	BUGATEL	3,308	4,015	4,941	5,186	6,223	6,223	6,223
30	TELECAQUETA	1,440	2,072	2,935	3,592	0	0	5,583
31	ETELL	2,982	3,409	3,589	3,694	4,828	5,352	5,457
32	TELETEQUENDAMA	1,620	1,987	2,573	3,475	4,170	4,170	4,170
33	TELEOBANDO	1,800	2,400	3,000	3,310	0	0	5,150
34	TELEIAMUNDI	3,300	3,840	4,650	6,600	6,734	7,038	10,434
35	TELESANTAROSA	1,668	2,012	2,559	3,390	4,068	0	3,580
36	TELECALARCA	1,644	2,065	2,762	3,268	3,922	0	4,350
37	TELEMAICAO	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	2,455	5,900
38	ESCARSA	3,110	3,555	3,743	3,852	5,035	5,380	5,485
39	BUCATEL	1,616	2,026	2,456	3,014	3,617	3,617	3,743
40	TELECOM-CAFETEL	-	-	-	-	-	-	-
41	EDATEL YARUMAL	-	-	-	-	-	-	-
42	EMTELSA CHINCHINA	-	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	2,234	2,815	3,379	4,400	4,900	4,682	5,808
	PROMEDIO NACIONAL	2,305	2,838	3,514	4,488	5,206	5,2776,131(*)	(Caicedonia,

*(Caicedonia) El Cerrito, Guacari, Mayaguez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Union)

(1) promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Cargo Fijo por Estrato (Parte 3)

		1999					
Nombre Empresa		E1	E2	E3	E4	E5	E6 No Residencial
1 ETB		1,788.0	2,025.0	3,481.0	3,481.0	4,177.0	4,177.0 4,212.0
2 TELECOM		4,058.0	4,545.0	6,585.0	6,968.0	8,361.0	8,361.0 8,361.0
3 EPM MEDELLIN		4,112.0	4,765.0	6,702.0	7,885.0	9,462.0	9,462.0 9,785.0
4 EMCATEL		3,596.0	4,223.0	5,379.0	6,437.0	7,724.0	8,072.0 11,968.0
GRANDES (1)		3,388.5	3,889.5	5,536.8	6,192.8	7,431.0	7,518.0 8,581.5
5 CAPITEL		2,648.0	3,000.0	5,155.0	5,155.0	6,186.0	6,186.0 6,186.0
6 EP BUCARAMANGA		1,635.0	2,022.0	2,578.0	3,119.0	3,743.0	3,743.0 3,874.0
7 EDATEL		3,620.0	4,292.0	5,171.0	5,171.0	6,206.0	6,464.0 6,723.0
8 EDT		3,650.0	4,193.0	5,079.0	5,375.0	6,450.0	6,719.0 6,988.0
9 TELEFONICA DE PEREIRA		3,131.2	3,732.6	6,099.6	6,099.6	7,319.6	7,319.6 7,319.6
10 TELECARTEGANA		3,280.2	3,805.4	5,073.8	5,018.8	6,088.6	7,074.5 7,074.5
11 EMTLSA		3,837.0	4,603.0	6,595.0	7,328.0	8,793.0	8,793.0 8,793.0
12 TELETOLIMA		3,972.0	4,237.0	5,296.0	5,296.0	6,355.2	6,355.2 6,355.2
13 METROTEL		3,394.0	3,942.0	5,000.0	5,474.0	6,569.0	6,843.0 7,117.0
MEDIANAS (1)		3,240.8	3,758.5	5,116.4	5,337.4	6,412.3	6,610.8 6,714.5
14 TELEHUILA		4,265.0	4,798.0	5,065.0	5,331.0	6,398.0	6,398.0 6,398.0
15 TELEARMENIA		3,888.0	4,443.0	5,554.0	5,554.0	6,665.0	6,665.0 6,665.0
16 TELEPALMIRA		2,910.0	3,407.0	4,456.0	5,849.0	7,018.0	7,018.0 7,018.0
17 TELESANTAMARTA		3,027.0	3,479.0	4,202.0	4,518.0	5,422.0	5,422.0 5,422.0
18 ET GIRARDOT		2,636.0	3,086.0	4,037.0	5,298.0	6,358.0	6,358.0 6,358.0
19 UNITEL		3,596.0	4,223.0	5,379.0	6,437.0	7,724.0	8,072.0 11,968.0
20 TELETULUA		3,181.0	4,159.0	4,600.0	4,893.0	5,872.0	5,872.0 5,872.0
21 TELEUPAR		4,792.0	5,990.0	5,990.0	5,990.0	7,188.0	7,188.0 7,188.0
22 TELENARIÑO		2,544.0	3,358.0	3,368.0	3,422.0	4,107.0	4,107.0 4,107.0
23 TELBUENAVENTURA		2,309.9	2,446.3	2,759.7	5,061.7	6,074.1	6,074.1 6,074.1
24 ERT-AMAIME		3,006.0	3,006.0	3,932.0	5,161.0	6,194.0	6,194.0 6,194.0
24 ERT-BUGA		4,716.0	5,705.0	7,316.0	7,966.0	9,559.0	9,559.0 9,559.0
24 ERT-CARTAGO/ZARAGOZA		4,127.0	4,988.0	6,466.0	9,467.0	11,359.0	11,359.0 11,359.0
24 ERT-OTROS*		3,224.0	3,612.0	4,958.0	5,540.0	6,648.0	6,648.0 6,648.0
25 EPM BOGOTA		3,330.0	3,771.0	6,483.0	6,483.0	7,780.0	7,780.0 7,845.0
26 EMTL POPAYAN		1,650.0	2,580.0	3,248.0	4,803.0	5,763.0	5,763.0 5,763.0
27 CAUCATEL		2,401.0	3,813.0	4,755.0	6,240.0	7,488.0	7,488.0 7,488.0
28 TELECARTEGANO		3,493.0	4,222.0	5,472.0	8,012.0	9,614.0	9,614.0 9,614.0
29 BUGATEL		3,991.0	4,829.0	6,193.0	6,742.0	8,090.0	8,090.0 8,090.0
30 TELECAQUETA		1,223.0	1,407.0	1,763.0	1,873.0	0.0	0.0 2,248.0
31 ETELL		3,828.0	4,288.0	5,882.0	6,574.0	7,888.0	7,888.0 7,888.0
32 TELETEQUENDAMA		2,636.0	3,086.0	4,037.0	5,298.0	6,358.0	6,358.0 6,358.0
33 TELEOBANDO		2,578.8	2,761.9	3,023.9	3,818.7	0.0	0.0 4,582.4
34 TELEJAMUNDI		3,596.0	4,223.0	5,379.0	6,437.0	7,724.0	8,072.0 11,968.0
35 TELESANTAROSA		2,468.0	3,038.0	3,417.0	3,797.0	4,556.0	0.0 4,556.0
36 TELECALARCA		2,156.0	2,702.0	3,690.0	3,752.0	4,502.0	0.0 4,993.0
37 TELEMAICAO		1,776.0	2,132.0	2,877.0	3,553.0	0.0	0.0 4,263.0
38 ESCARSA		3,376.0	3,782.0	5,187.0	5,797.0	6,956.0	6,956.0 6,956.0
39 BUCATEL		1,624.0	2,009.0	2,584.0	3,100.0	3,720.0	3,720.0 3,850.0
40 TELECOM-CAFETEL		3,700.0	4,438.0	5,963.0	6,910.0	8,292.0	8,292.0 8,292.0
41 EDATEL YARUMAL		2,329.7	2,609.6	3,579.3	4,000.0	4,799.3	4,839.7 4,959.9
42 EMTLSA CHINCHINA		2,561.0	2,869.0	3,938.0	4,400.0	5,280.0	5,280.0 5,280.0
PEQUEÑAS (1)		3,029.4	3,601.9	4,548.6	5,377.4	6,106.1	5,846.1 6,744.5
PROMEDIO NACIONAL		3,103.6	3,658.8	4,750.0	5,441.9	6,285.1	6,147.6 6,901.8

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacari, Mayaguez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Union)

(1) promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Unidad: \$ por impulso

Cargo Fijo por Estrato (Parte 4)

Nombre Empresa	2000						
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1 ETB	2,230.0	2,503.0	4,185.0	4,185.0	5,022.0	5,022.0	5,065.0
2 TELECOM	4,464.0	5,381.0	7,665.0	7,665.0	9,198.0	9,198.0	9,198.0
3 EPM MEDELLIN	4,112.0	4,765.0	6,702.0	7,885.0	9,462.0	9,462.0	9,785.0
4 EMCATEL	4,146.0	4,919.0	6,600.0	7,831.0	9,398.0	9,789.0	10,181.0
GRANDES (1)	3,738.0	4,392.0	6,288.0	6,891.5	8,270.0	8,367.8	8,557.3
5 CAPITEL	2,746.0	3,083.0	5,155.0	5,155.0	6,186.0	6,186.0	6,186.0
6 EP BUCARAMANGA	1,635.0	2,022.0	2,578.0	3,119.0	3,743.0	3,743.0	3,874.0
7 EDATEL	5,495.0	5,818.0	6,454.0	6,454.0	7,757.0	8,080.0	8,403.0
8 EDT	4,709.0	5,409.0	6,552.0	6,934.0	8,321.0	8,668.0	9,015.0
9 TELEFONICA DE PEREIRA	3,188.5	3,803.8	6,215.4	6,215.4	7,458.4	7,458.4	7,458.4
10 TELECARTAGENA	5,218.5	5,817.9	7,052.1	7,052.1	8,462.5	8,815.1	9,167.7
11 EMTLSA	4,095.0	4,839.0	6,924.0	7,445.0	8,934.0	8,934.0	8,934.0
12 TELETOLIMA	3,972.0	4,237.0	5,296.0	5,296.0	6,355.2	6,355.2	6,355.2
13 METROTEL	3,224.0	3,779.0	4,891.0	5,558.0	6,669.0	6,947.0	7,225.0
MEDIANAS (1)	3,809.2	4,312.1	5,679.7	5,914.3	7,098.5	7,243.0	7,402.0
14 TELEHUILA	4,265.0	4,798.0	5,065.0	5,331.0	6,398.0	6,398.0	6,398.0
15 TELEARMENIA	2,932.0	3,518.0	5,102.0	5,864.0	7,036.0	7,036.0	7,036.0
16 TELEPALMIRA	2,910.0	3,407.0	4,456.0	5,849.0	7,018.0	7,018.0	7,018.0
17 TELESANTAMARTA	3,027.0	3,479.0	4,202.0	4,518.0	5,422.0	5,422.0	5,422.0
18 ET GIRARDOT	2,636.0	3,086.0	4,037.0	5,298.0	6,358.0	6,358.0	6,358.0
19 UNITEL	3,766.0	4,468.0	5,996.0	7,114.0	8,537.0	8,893.0	9,248.0
20 TELETULUA	3,972.0	5,194.0	5,867.0	6,111.0	7,333.0	7,333.0	7,333.0
21 TELEUPAR	5,986.0	6,826.0	7,483.0	7,483.0	8,979.0	8,979.0	8,979.0
22 TELENARIÑO	2,544.0	3,358.0	3,368.0	3,422.0	4,107.0	4,107.0	4,107.0
23 TELBUENAVENTURA	2,309.9	2,446.3	2,759.7	5,061.7	6,074.1	6,074.1	6,074.1
24 ERT-AMAIME	3,006.0	3,006.0	3,932.0	5,161.0	6,194.0	6,194.0	6,194.0
24 ERT-BUGA	4,716.0	5,705.0	7,316.0	7,966.0	9,559.0	9,559.0	9,559.0
24 ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	4,127.0	4,988.0	6,466.0	9,467.0	11,359.0	11,359.0	11,359.0
24 ERT-OTROS*	3,224.0	3,612.0	4,958.0	5,540.0	6,648.0	6,648.0	6,648.0
25 EPM BOGOTA	3,330.0	3,771.0	6,483.0	6,483.0	7,780.0	7,780.0	7,845.0
26 EMTL POPAYAN	2,828.0	3,990.0	7,148.0	7,148.0	8,578.0	8,578.0	8,578.0
27 CAUCATEL	2,401.0	3,813.0	4,755.0	6,240.0	7,488.0	7,488.0	7,488.0
28 TELECARTAGO	3,493.0	4,222.0	5,472.0	8,012.0	9,614.0	9,614.0	9,614.0
29 BUGATEL	3,991.0	4,829.0	6,193.0	6,742.0	8,090.0	8,090.0	8,090.0
30 TELECAQUETA	1,657.0	1,906.0	2,149.0	2,272.0	0.0	0.0	3,045.0
31 ETELL	4,464.0	5,381.0	7,665.0	7,665.0	9,198.0	9,198.0	9,198.0
32 TELETEQUENDAMA	2,636.0	3,086.0	4,037.0	5,298.0	6,358.0	6,358.0	6,358.0
33 TELEOBANDO	2,578.8	2,761.9	3,023.9	3,818.7	0.0	0.0	4,582.4
34 TELEIAMUNDI	3,766.0	4,468.0	5,996.0	7,114.0	8,537.0	8,893.0	9,248.0
35 TELESANTAROSA	4,005.0	4,227.0	4,450.0	4,450.0	5,340.0	0.0	5,340.0
36 TELECALARCA	2,431.0	2,917.0	3,739.0	3,739.0	4,487.0	0.0	4,861.0
37 TELEMAICAO	2,319.0	2,783.0	3,803.0	4,638.0	0.0	0.0	5,565.0
38 ESCARSA	3,376.0	3,782.0	5,187.0	5,797.0	6,956.0	6,956.0	6,956.0
39 BUCATEL	1,624.0	2,009.0	2,584.0	3,100.0	3,720.0	3,720.0	3,850.0
40 TELECOM-CAFETEL	3,700.0	4,438.0	5,963.0	6,910.0	8,292.0	8,292.0	8,292.0
41 EDATEL YARUMAL	3,073.0	3,443.0	4,725.0	5,280.0	6,336.0	6,336.0	6,336.0
42 EMTLSA CHINCHINA	3,349.0	3,751.0	5,145.0	5,750.0	6,900.0	6,900.0	6,900.0
PEQUEÑAS (1)	3,263.8	3,858.4	4,985.2	5,770.1	6,521.8	6,236.9	6,996.2
PROMEDIO NACIONAL	3,415	3,997	5,240	5,899	6,792	6,628	7,216

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacari, Mayaguez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Union)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

4. Cargo Variable por Estrato (Parte 1)

		1997					
Nombre Empresa		E1	E2	E3	E4	E5	E6 No Residencial
1 ETB		14.84	14.84	14.84	14.84	15.35	15.35
2 TELECOM		14.90	14.90	14.90	14.90	14.90	14.90
3 EPM MEDELLIN		15.75	15.75	15.75	15.75	15.75	15.75
4 EMCATEL		13.99	14.04	14.25	15.01	15.86	16.00
GRANDES (1)		14.87	14.88	14.94	15.13	15.47	15.50
5 CAPITEL		14.84	14.84	14.84	14.84	15.35	15.35
6 EP BUCARAMANGA		11.97	11.97	11.97	11.97	11.97	11.97
7 EDATEL		14.14	14.14	14.14	14.14	14.14	14.14
8 EDT		15.17	15.17	15.17	16.08	16.08	18.03
9 TELEFONICA DE PEREIRA		15.02	15.02	15.02	15.02	15.47	15.47
10 TELECARTEGANA		14.96	14.96	14.96	14.96	15.75	15.75
11 EMTLSA		15.00	15.00	15.00	15.00	15.51	15.51
12 TELETOLIMA		11.54	11.54	11.54	11.54	12.14	12.14
13 METROTEL		15.17	15.17	15.17	16.08	16.08	18.08
MEDIANAS (1)		14.12	14.12	14.12	14.35	14.64	15.14
14 TELEHUILA		12.57	15.08	15.40	15.40	15.92	16.19
15 TELEARMENIA		13.54	13.54	14.88	14.88	15.70	15.70
16 TELEPALMIRA		0.00	15.16	15.16	15.16	15.67	15.67
17 TELESANTAMARTA		18.50	18.50	18.50	18.50	18.50	18.50
18 ET GIRARDOT		15.16	15.16	15.16	15.16	15.16	15.16
19 UNITEL		-	-	-	-	-	-
20 TELETULUA		15.14	15.14	15.14	15.14	15.66	15.93
21 TELEUPAR		14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	15.30
22 TELENARIÑO		14.16	14.16	14.16	14.16	14.64	14.90
23 TELBUENAVENTURA		-	-	-	-	-	-
24 ERT-AMAIME		-	-	-	-	-	-
24 ERT-BUGA		-	-	-	-	-	-
24 ERT-CARTAGO/ZARAGOZA		12.93	13.18	13.30	13.89	15.32	15.32
24 ERT-OTROS*		-	-	-	-	-	-
25 EPM BOGOTA		-	-	-	-	-	-
26 EMTL POPAYAN		15.08	15.08	15.08	15.08	15.61	15.61
27 CAUCATEL		15.08	15.08	15.08	15.08	15.08	15.61
28 TELECARTEGANO		12.80	12.80	12.80	12.80	13.23	13.42
29 BUGATEL		12.93	13.18	13.30	13.38	15.32	15.32
30 TELECAQUETA		14.73	14.73	14.73	14.73	14.73	14.73
31 ETELL		14.90	14.90	14.90	14.90	14.90	14.90
32 TELETEQUENDAMA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33 TELEOBANDO		-	-	-	-	-	-
34 TELEJAMUNDI		-	-	-	-	-	-
35 TELESANTAROSA		12.88	12.88	12.88	12.88	13.32	15.72
36 TELECALARCA		15.13	15.13	15.13	15.13	15.65	15.65
37 TELEMAICAO		15.21	15.21	15.21	15.21	15.21	15.21
38 ESCARSA		-	-	-	-	-	-
39 BUCATEL		-	-	-	-	-	-
40 TELECOM-CAFETEL		-	-	-	-	-	-
41 EDATEL YARUMAL		-	-	-	-	-	-
42 EMTLSA CHINCHINA		-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS (1)		12.92	13.88	13.98	14.01	14.44	14.65
PROMEDIO NACIONAL		13.57	14.12	14.18	14.29	14.67	14.92

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacari, Mayaguez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Union)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre de cada año

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Unidad: \$ por impulso

Cargo Variable por Estrato (Parte 2)

		1998					
Nombre Empresa		E1	E2	E3	E4	E5	E6 No Residencial
1 ETB		16.49	18.40	33.83	33.83	40.60	40.60
2 TELECOM		15.56	17.43	23.91	26.71	32.05	32.32
3 EPM MEDELLIN		11.14	12.69	17.79	20.92	25.11	25.97
4 EMCATEL		11.47	13.35	16.17	19.51	23.42	24.47
GRANDES (1)		13.66	15.47	22.93	25.24	30.30	30.63
5 CAPITEL		15.97	17.98	31.97	32.95	38.75	38.75
6 EP BUCARAMANGA		9.33	11.69	14.17	17.39	20.87	20.87
7 EDATEL		16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
8 EDT		10.90	12.50	15.20	16.00	20.20	26.30
9 TELEFONICA DE PEREIRA		10.89	12.94	15.83	20.93	25.11	25.11
10 TELECARTEGENA		11.12	13.34	16.54	20.45	24.54	28.51
11 EMTLSA		11.17	13.40	17.85	20.86	25.03	25.03
12 TELETOLIMA		9.87	11.51	14.26	20.16	24.19	24.19
13 METROTEL		11.60	13.32	16.14	17.08	21.55	28.03
MEDIANAS (1)		11.36	13.09	15.75	18.61	22.19	24.25
14 TELEHUILA		15.15	16.83	16.83	16.83	20.19	20.19
15 TELEARMENIA		9.89	11.79	16.10	21.08	25.29	25.29
16 TELEPALMIRA		0.00	15.20	19.20	26.50	31.79	31.79
17 TELESANTAMARTA		16.66	17.07	18.23	21.86	25.59	25.59
18 ET GIRARDOT		14.21	17.43	22.57	30.49	36.58	36.58
19 UNITEL		11.47	13.35	16.17	23.00	23.42	24.47
20 TELETULUA		12.48	15.53	19.54	25.52	30.62	30.62
21 TELEUPAR		16.62	20.78	20.78	20.78	24.93	24.93
22 TELENARIÑO		11.57	12.95	15.73	23.94	28.33	28.33
23 TELBUENAVENTURA		11.21	11.88	13.40	24.57	29.49	29.49
24 ERT-AMAIME		-	-	-	-	-	-
24 ERT-BUGA		-	-	-	-	-	-
24 ERT-CARTAGO/ZARAGOZA		8.60	10.43	12.76	21.26	25.51	25.51
24 ERT-OTROS*		-	-	-	-	-	-
25 EPM BOGOTA		11.61	13.07	16.63	24.81	29.78	29.78
26 EMTL POPAYAN		8.26	12.92	16.26	24.05	28.86	28.86
27 CAUCATEL		9.62	15.28	19.05	25.00	30.00	30.00
28 TELECARTEGENA		8.60	10.43	12.76	21.26	25.51	25.51
29 BUGATEL		12.45	15.11	18.59	19.51	23.41	23.41
30 TELECAQUETA		12.78	14.49	17.67	17.68	0.00	0.00
31 ETELL		16.74	19.14	20.15	20.73	23.01	26.72
32 TELETEQUENDAMA		14.21	17.43	22.57	30.49	36.58	36.58
33 TELEOBANDO		17.30	17.30	17.30	17.30	17.30	17.30
34 TELEJAMUNDI		11.47	13.35	16.17	23.00	23.42	24.47
35 TELESANTAROSA		11.43	13.79	17.54	23.23	27.88	0.00
36 TELECALARCA		11.60	14.57	19.49	23.06	27.67	0.00
37 TELEMAICAO		15.21	15.21	15.21	15.21	15.21	15.21
38 ESCARSA		16.93	19.35	20.37	20.96	23.13	26.86
39 BUCATEL		9.33	11.69	14.17	17.39	20.87	20.87
40 TELECOM-CAFETEL		-	-	-	-	-	-
41 EDATEL YARUMAL		-	-	-	-	-	-
42 EMTLSA CHINCHINA		-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS (1)		12.13	14.86	17.51	22.29	25.17	23.40
PROMEDIO NACIONAL		12.26	14.66	18.20	22.19	25.55	24.86

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacari, Mayaguez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Union)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre de cada año

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Unidad: \$ por impulso

Cargo Variable por Estrato (Parte 3)

		1999					
Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1 ETB	25.40	28.76	49.45	49.45	59.34	59.34	59.34
2 TELECOM	24.31	27.22	39.44	41.74	50.09	50.09	50.09
3 EPM MEDELLIN	13.42	15.55	21.88	25.74	30.89	30.89	31.94
4 EMCATEL	12.50	14.68	18.71	22.38	26.86	28.06	41.61
GRANDES (1)	18.91	21.55	32.37	34.83	41.80	42.09	45.75
5 CAPITEL	25.40	28.76	49.45	49.45	59.34	59.34	59.34
6 EP BUCARAMANGA	12.02	17.87	18.96	22.94	27.53	27.53	28.49
7 EDATEL	15.50	18.30	22.10	22.10	26.50	27.60	28.70
8 EDT	16.29	18.71	22.67	23.99	28.79	29.99	31.19
9 TELEFONICA DE PEREIRA	12.14	14.47	23.65	23.65	28.38	28.38	28.38
10 TELECARTEGANA	15.07	17.48	23.31	23.31	27.97	32.50	32.50
11 EMTLSA	14.99	17.98	25.76	28.62	34.34	34.34	34.34
12 TELETOLIMA	17.04	18.17	22.72	22.72	27.26	27.26	27.26
13 METROTEL	14.26	16.56	21.01	23.00	27.60	28.75	29.90
MEDIANAS (1)	14.66	17.44	22.52	23.79	28.55	29.54	30.10
14 TELEHUILA	22.64	25.46	26.88	28.29	33.95	33.95	33.95
15 TELEARMENIA	16.82	19.22	24.03	24.03	28.83	28.83	28.83
16 TELEPALMIRA	17.15	20.09	26.27	34.48	41.38	41.38	41.38
17 TELESANTAMARTA	17.11	19.66	23.75	25.54	30.64	30.64	30.64
18 ET GIRARDOT	18.47	21.63	28.29	37.13	44.56	44.56	44.56
19 UNITEL	12.50	14.68	18.71	22.38	26.86	28.06	41.61
20 TELETULUA	18.69	24.44	27.03	28.76	34.51	34.51	34.51
21 TELEUPAR	21.60	27.00	27.00	27.00	32.40	32.40	32.40
22 TELENARIÑO	19.83	26.18	26.26	26.68	32.02	32.02	32.02
23 TELBUENAVENTURA	11.21	11.88	13.40	24.57	29.49	29.49	29.49
24 ERT-AMAIME	18.74	18.74	24.51	32.17	38.60	38.60	38.60
24 ERT-BUGA	17.74	21.47	27.53	29.96	35.96	35.96	35.96
24 ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	14.23	17.21	22.31	32.65	39.19	39.19	39.19
24 ERT-OTROS*	16.92	18.95	26.02	29.07	34.89	34.89	34.89
25 EPM BOGOTA	23.88	27.04	46.48	46.48	55.78	55.78	56.25
26 EMTL POPAYAN	8.26	12.92	16.26	24.05	28.86	28.86	28.86
27 CAUCATEL	12.51	19.86	24.77	32.50	39.00	39.00	39.00
28 TELECARTEGANO	12.05	14.57	18.88	27.64	33.17	33.17	33.17
29 BUGATEL	15.01	18.16	23.29	25.36	30.43	30.43	30.43
30 TELECAQUETA	13.16	15.14	19.18	20.16	0.00	0.00	24.19
31 ETELL	22.93	25.68	35.23	39.38	47.25	47.25	47.25
32 TELETEQUENDAMA	18.47	21.63	28.29	37.13	44.56	44.56	44.56
33 TELEOBANDO	19.17	20.49	22.46	28.37	0.00	0.00	34.04
34 TELEIAMUNDI	12.50	14.68	18.71	22.38	26.86	28.06	41.61
35 TELESANTAROSA	16.91	20.82	23.42	26.02	31.22	0.00	31.22
36 TELECALARCA	14.30	17.92	24.48	24.89	29.86	0.00	33.12
37 TELEMAICAO	9.64	11.57	15.61	19.28	0.00	0.00	23.13
38 ESCARSA	20.22	22.65	31.07	34.72	41.67	41.67	41.67
39 BUCATEL	11.53	14.26	18.19	22.00	26.40	26.40	27.32
40 TELECOM-CAFETEL	13.79	16.55	22.23	25.76	30.91	30.91	30.91
41 EDATEL YARUMAL	14.56	16.31	22.38	25.00	30.00	30.25	31.00
42 EMTLSA CHINCHINA	12.00	13.00	18.00	20.00	23.00	24.00	24.00
PEQUEÑAS (1)	16.08	19.06	24.09	28.24	31.32	29.53	34.99
PROMEDIO NACIONAL	16.34	19.26	25.27	28.65	32.59	31.54	35.84

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre de cada año

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Cargo Variable por Estrato (Parte 4)

		2000					
No	Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6 No Residencial
1	ETB	31.15	34.97	58.47	58.47	70.17	70.17
2	TELECOM	26.74	32.24	45.91	45.91	55.10	55.10
3	EPM MEDELLIN	13.42	15.55	21.88	25.74	30.89	31.94
4	EMCATEL	14.42	17.11	22.96	27.24	32.68	35.41
	GRANDES (1)	21.43	24.97	37.31	39.34	47.21	48.30
5	CAPITEL	31.09	34.89	58.35	58.35	70.02	70.02
6	EP BUCARAMANGA	12.02	17.87	18.96	22.94	27.53	28.49
7	EDATEL	24.50	25.90	28.80	28.80	34.50	37.40
8	EDT	21.01	24.14	29.24	30.95	37.14	38.69
9	TELEFONICA DE PEREIRA	14.69	17.53	28.64	28.64	34.37	34.37
10	TELECARTAGENA	27.55	30.71	37.23	37.23	44.68	46.54
11	EMTELSA	15.99	18.90	27.04	29.08	34.89	34.89
12	TELETOLIMA	17.04	18.17	22.72	22.72	27.26	27.26
13	METROTEL	13.63	15.98	20.67	23.49	28.19	30.54
	MEDIANAS (1)	19.72	22.68	30.18	31.36	37.62	38.51
14	TELEHUILA	22.64	25.46	26.88	28.29	33.95	33.95
15	TELEARMENIA	13.87	16.65	24.14	27.74	33.29	33.29
16	TELEPALMIRA	17.15	20.09	26.27	34.48	41.38	41.38
17	TELESANTAMARTA	17.11	19.66	23.75	25.54	30.64	30.64
18	ET GIRARDOT	18.47	21.63	28.29	37.13	44.56	44.56
19	UNITEL	13.10	15.54	20.85	24.74	29.69	30.93
20	TELETULUA	23.36	30.55	34.51	35.94	43.13	43.13
21	TELEUPAR	28.85	32.91	36.08	36.08	43.28	43.28
22	TELENARIÑO	19.83	26.18	26.26	26.68	32.02	32.02
23	TELBUENAVENTURA	11.21	11.88	13.40	24.57	29.49	29.49
24	ERT-AMAIME	18.74	18.74	24.51	32.17	38.60	38.60
24	ERT-BUGA	17.74	21.47	27.53	29.96	35.96	35.96
24	ERT-CARTAGO/ZARAGOZA	14.23	17.21	22.31	32.65	39.19	39.19
24	ERT-OTROS*	16.92	18.95	26.02	29.07	34.89	34.89
25	EPM BOGOTA	28.44	31.92	53.48	53.48	64.17	64.71
26	EMTEL POPAYAN	11.54	16.29	29.18	29.18	35.01	35.01
27	CAUCATEL	12.51	19.86	24.77	32.50	39.00	39.00
28	TELECARTAGO	12.05	14.57	18.88	27.64	33.17	33.17
29	BUGATEL	15.01	18.16	23.29	25.36	30.43	30.43
30	TELECAQUETA	15.71	16.97	22.90	24.07	0.00	28.88
31	ETELL	26.71	32.11	45.87	45.87	55.04	55.04
32	TELETEQUENDAMA	18.47	21.63	28.29	37.13	44.56	44.56
33	TELEOBANDO	19.17	20.49	22.46	28.37	0.00	34.04
34	TELEIAMUNDI	13.10	15.54	20.85	24.74	29.69	30.93
35	TELESANTAROSA	31.20	32.94	34.67	34.67	41.60	41.60
36	TELECALARCA	21.56	25.87	33.17	33.17	39.80	43.12
37	TELEMAICAO	16.30	19.56	26.73	32.60	0.00	39.11
38	ESCARSA	20.22	22.65	31.07	34.72	41.67	41.67
39	BUCATEL	11.53	14.26	18.19	22.00	26.40	27.32
40	TELECOM-CAFETEL	13.79	16.55	22.23	25.76	30.91	30.91
41	EDATEL YARUMAL	15.30	18.30	25.10	28.00	33.60	33.60
42	EMTELSA CHINCHINA	20.09	22.51	30.87	34.50	41.41	41.41
	PEQUEÑAS (1)	18.00	21.16	27.27	31.21	34.27	37.76
	PROMEDIO NACIONAL	18.71	21.87	28.93	32.12	36.33	39.05

* (Caicedonia, El Cerrito, Guacarí, Mayagüez, Pichichi, Roldanillo, Yotoco, Zarzal, Obando, Sevilla, La Victoria, Toro, la Unión)

(1) Promedio

Cifras a Diciembre de cada año

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

5. Factores Subsidios y Contribuciones (Parte 1)

factores a diciembre de 1999				Conexion			
Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1 ETB	51.26	45.60	0.00	0.00	20.00	20.00	21.01
2 TELECOM	42.00	35.00	11.00	0.00	20.00	45.00	80.00
3 EPM MEDELLIN	46.78	39.36	24.46	0.00	20.00	20.00	24.10
4 EMCATEL	41.00	32.00	17.00	0.00	20.00	25.00	86.00
GRANDES (1)	45.26	37.99	13.12	0.00	20.00	27.50	52.78
5 CAPITEL	35.00	27.00	0.00	0.00	14.00	16.00	21.00
6 EP BUCARAMANGA	46.40	32.80	18.50	0.00	20.00	20.00	24.20
7 EDATEL	-	-	-	-	-	-	-
8 EDT	32.06	21.96	5.48	0.00	26.23	64.13	64.41
9 TELEFONICA DE PEREIRA	48.00	38.00	24.00	0.00	20.00	20.00	20.00
10 TELECARTEGANA	45.63	34.77	19.09	0.00	20.00	39.43	39.43
11 EMTLSA	46.46	35.77	24.76	0.00	20.00	20.00	20.00
12 TELETOLIMA	51.05	42.91	29.28	0.00	20.00	20.00	10.00
13 METROTEL	32.10	22.00	5.50	0.00	26.20	64.10	64.40
MEDIANAS (1)	42.09	31.90	15.83	0.00	20.80	32.96	32.93
14 TELEHUILA	10.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	20.00
15 TELEARMENIA	53.10	44.06	23.60	0.00	20.00	20.00	20.00
16 TELEPALMIRA	n.d.	42.63	28.22	0.00	20.00	20.00	20.00
17 TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-
18 ET GIRARDOT	53.40	42.80	26.00	0.00	20.00	20.00	20.00
19 UNITEL	41.20	31.58	17.15	0.00	20.00	25.41	85.92
20 TELETULUA	51.10	39.13	23.41	0.00	20.00	20.00	20.00
21 TELEUPAR	20.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	20.00
22 TELENARIÑO	51.30	45.50	33.90	0.00	20.00	20.00	20.00
23 TELBUENAVENTURA	54.37	51.67	45.48	0.00	20.00	20.00	20.00
24 ERT	69.00	62.80	53.50	0.00	20.00	20.00	20.00
25 EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-	-
26 EMTL POPAYAN	65.60	46.30	32.40	0.00	20.00	20.00	20.00
27 CAUCATEL	62.00	39.00	24.00	0.00	20.00	20.00	20.00
28 TELEFONICA DE CARTAGO	59.60	50.90	40.00	0.00	20.00	20.00	20.00
29 BUGATEL	36.20	22.60	4.70	0.00	20.00	20.00	20.00
30 TELECAQUETA	50.00	40.00	15.00	0.00	0.00	0.00	20.00
31 ETELL	37.91	17.22	3.42	0.00	20.72	31.07	31.07
32 TELETEQUENDAMA	53.40	42.80	26.00	0.00	20.00	20.00	20.00
33 TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34 TELEJAMUNDI	51.00	43.00	30.00	0.00	1.00	5.00	55.00
35 TELESANTAROSA	50.80	40.70	24.50	0.00	20.00	0.00	5.60
36 TELECALARCA	49.70	36.80	15.50	0.00	20.00	0.00	33.09
37 TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-
38 ESCARSA	37.90	17.20	3.40	0.00	20.70	31.10	31.10
39 BUCATEL	46.40	33.00	18.50	0.00	20.00	20.00	24.20
PEQUEÑAS (1)	47.81	35.90	22.21	0.00	18.29	17.84	25.73
PROMEDIO NACIONAL	46.11	35.20	19.64	0.00	19.08	22.54	30.60

(1) Promedio

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Factores Subsidios y Contribuciones (Parte 2)

factores a diciembre de 1999		Cargo Fijo					
Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1 ETB	51.28	45.60	0.00	0.00	19.98	19.98	21.01
2 TELECOM	42.00	35.00	11.00	0.00	20.00	21.00	24.00
3 EPM MEDELLIN	46.79	39.37	24.46	0.00	20.00	20.00	24.10
4 EMCATEL	41.00	32.00	17.00	0.00	20.00	25.00	86.00
GRANDES (1)	45.27	37.99	13.12	0.00	20.00	21.50	38.78
5 CAPITEL	53.61	47.42	33.00	0.00	20.61	20.61	21.64
6 EP BUCARAMANGA	46.40	32.80	18.50	0.00	20.00	20.00	24.20
7 EDATEL	-	-	-	-	-	-	-
8 EDT	32.05	21.96	5.47	0.00	26.25	64.15	64.42
9 TELEFONICA DE PEREIRA	48.00	38.00	24.00	0.00	20.00	20.00	20.00
10 TELECARTEGANA	45.63	34.77	19.09	0.00	20.01	39.44	39.44
11 EMTLSA	46.46	35.77	14.44	0.00	20.00	20.00	20.00
12 TELETOLIMA	51.04	42.91	29.28	0.00	20.00	20.00	20.00
13 METROTEL	32.10	22.00	5.50	0.00	26.20	64.10	64.40
MEDIANAS (1)	44.41	34.45	18.66	0.00	21.63	33.54	34.26
14 TELEHUILA	10.00	0.00	0.00	0.00	19.99	19.99	19.99
15 TELEARMENIA	53.10	46.16	28.24	0.00	19.99	19.99	19.99
16 TELEPALMIRA	0.00	42.64	28.22	0.00	19.99	19.99	19.99
17 TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-
18 ET GIRARDOT	53.40	42.80	26.00	0.00	20.00	20.00	20.00
19 UNITEL	41.20	31.58	17.15	0.00	20.00	25.41	85.92
20 TELETULUA	51.11	39.13	23.42	0.00	19.99	19.99	19.99
21 TELEUPAR	20.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	20.00
22 TELENARIÑO	51.34	45.49	33.94	0.00	19.97	19.97	19.97
23 TELBUENAVENTURA	54.37	51.67	45.48	0.00	20.00	20.00	20.00
24 ERT	59.60	50.90	40.00	0.00	20.00	20.00	20.00
25 EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-	-
26 EMTL POPAYAN	65.60	46.30	32.40	0.00	20.00	20.00	20.00
27 CAUCATEL	62.00	39.00	24.00	0.00	20.00	20.00	20.00
28 TELEFONICA DE CARTAGO	59.60	50.90	40.00	0.00	20.00	20.00	20.00
29 BUGATEL	36.20	22.60	4.70	0.00	20.00	20.00	20.00
30 TELECAQUETA	59.90	42.32	18.29	0.00	0.00	0.00	55.41
31 ETELL	19.27	7.72	2.84	0.00	30.70	44.88	47.73
32 TELETEQUENDAMA	53.40	42.80	26.00	0.00	20.00	20.00	20.00
33 TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34 TELEJAMUNDI	50.00	42.00	30.00	0.00	2.00	7.00	58.00
35 TELESANTAROSA	50.80	40.60	24.50	0.00	20.00	0.00	5.60
36 TELECALARCA	49.69	36.81	15.48	0.00	20.01	0.00	33.11
37 TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-
38 ESCARSA	19.30	7.70	2.80	0.00	30.70	39.70	42.40
39 BUCATEL	46.40	32.80	18.50	0.00	20.00	20.00	24.20
PEQUEÑAS (1)	43.92	34.63	21.91	0.00	19.24	18.95	28.74
PROMEDIO NACIONAL	44.20	34.99	20.11	0.00	19.89	22.68	31.22

(1) Promedio

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

Factores Subsidios y Contribuciones (Parte 3)

factores a diciembre de 1999		Cargo Variable					
Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial
1 ETB	51.26	45.61	0.00	0.00	20.01	20.01	21.02
2 TELECOM	42.00	35.00	10.00	0.00	20.00	21.00	24.00
3 EPM MEDELLIN	46.77	39.38	24.47	0.00	20.02	20.02	24.08
4 EMCATEL	41.00	32.00	17.00	0.00	20.00	25.00	86.00
GRANDES (1)	45.26	38.00	12.87	0.00	20.01	21.51	38.77
5 CAPITEL	52.00	45.00	3.00	0.00	18.00	18.00	21.00
6 EP BUCARAMANGA	46.40	32.80	18.50	0.00	20.00	20.00	24.20
7 EDATEL	-	-	-	-	-	-	-
8 EDT	31.88	21.88	5.00	0.00	26.25	64.37	65.00
9 TELEFONICA DE PEREIRA	48.00	38.00	24.00	0.00	20.00	20.00	20.00
10 TELECARTEGANA	45.62	34.78	19.12	0.00	19.99	39.41	39.41
11 EMTLSA	46.45	35.76	14.43	0.00	19.99	19.99	19.99
12 TELETOLIMA	51.04	42.91	29.27	0.00	19.99	19.99	19.99
13 METROTEL	32.10	22.00	5.50	0.00	26.20	64.10	64.40
MEDIANAS (1)	44.19	34.14	14.85	0.00	21.30	33.23	34.25
14 TELEHUILA	9.98	0.00	0.00	0.00	19.96	19.96	19.96
15 TELEARMENIA	53.08	44.07	23.62	0.00	19.97	19.97	19.97
16 TELEPALMIRA	0.00	42.64	27.55	0.00	19.96	19.96	19.96
17 TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-
18 ET GIRARDOT	53.40	42.80	26.00	0.00	20.00	20.00	20.00
19 UNITEL	41.20	31.58	17.15	0.00	20.00	25.41	85.92
20 TELETULUA	51.10	39.15	23.43	0.00	19.98	19.98	19.98
21 TELEUPAR	20.00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00	20.00
22 TELENARIÑO	51.67	45.91	34.29	0.00	18.34	18.34	18.34
23 TELBUENAVENTURA	54.38	51.65	45.46	0.00	20.02	20.02	20.02
24 ERT	59.50	50.90	40.00	0.00	20.00	20.00	20.00
25 EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-	-
26 EMTL POPAYAN	65.70	46.30	32.40	0.00	20.00	20.00	20.00
27 CAUCATEL	62.00	39.00	24.00	0.00	20.00	20.00	20.00
28 TELEFONICA DE CARTAGO	59.50	50.90	40.00	0.00	20.00	20.00	20.00
29 BUGATEL	36.20	22.60	4.70	0.00	20.00	20.00	20.00
30 TELECAQUETA	27.71	18.04	0.06	0.00	0.00	0.00	20.02
31 ETELL	19.25	7.67	2.80	0.00	11.00	28.90	31.84
32 TELETEQUENDAMA	53.40	42.80	26.00	0.00	20.00	20.00	20.00
33 TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-
34 TELEJAMUNDI	50.00	42.00	30.00	0.00	2.00	6.00	58.00
35 TELESANTAROSA	50.80	40.60	24.50	0.00	20.00	0.00	5.60
36 TELECALARCA	49.70	36.82	15.48	0.00	19.99	0.00	33.09
37 TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-
38 ESCARSA	19.20	7.70	2.80	0.00	10.40	28.10	31.10
39 BUCATEL	46.30	32.80	18.50	0.00	20.00	20.00	24.20
PEQUEÑAS (1)	42.46	33.45	20.85	0.00	17.22	17.57	25.82
PROMEDIO NACIONAL	43.19	34.15	18.50	0.00	18.55	21.72	29.33

(1) Promedio

Fuente: Comision de Regulacion de Telecomunicaciones

I. Personal

1. Número Empleados /1.000 Lineas en Servicio

No	Nombre Empresa	1995	1996	1997	1998
1	ETB	2.5	2.1	2.4	3.6
2	TELECOM	-	11.2	9.1	7.3
3	EPM	2.3	2.4	1.0	1.1
4	EMCATEL	4.9	3.4	2.2	2.1
	GRANDES (1)	3.3	4.8	3.7	3.5
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-
6	EPB	4.2	4.2	5.3	2.9
7	EDATEL	10.2	15.8	11.2	7.0
8	EDT	7.4	6.7	7.6	5.7
9	TELEFONICA DE PEREIRA	3.5	2.8	3.9	3.6
10	TELECARTAGENA	4.1	2.8	3.4	3.3
11	EMTELSA	2.7	3.4	3.9	3.9
12	TELETOLIMA	2.7	3.3	2.7	2.5
13	METROTEL	3.1	1.0	0.8	0.8
	MEDIANAS (1)	4.7	5.0	4.8	3.7
14	TELEHUILA	3.9	3.7	2.8	3.6
15	TELEARMENIA	3.9	2.9	3.2	2.6
16	TELEPALMIRA	5.4	5.6	3.5	2.4
17	TELESANTAMARTA	5.1	11.0	5.7	5.0
18	ETG	-	7.5	6.0	2.0
19	UNITEL	-	-	32.5	6.5
20	TELETULUA	3.2	3.0	2.7	2.4
21	TELEUPAR	5.0	3.9	3.2	2.9
22	TELENARIÑO	4.6	4.8	-	3.2
23	TELBUENAVENTURA	4.1	3.0	1.9	2.1
24	ERT	31.1	5.5	3.9	5.8
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-
26	EMTEL	3.9	5.1	7.5	7.1
27	CAUCATEL	-	-	5.5	3.7
28	TELEFONICA DE CARTAGO	3.5	6.0	5.9	3.3
29	BUGATEL	4.7	7.8	7.1	5.0
30	TELECAQUETA	7.1	13.2	9.5	5.8
31	ETELL	-	-	8.5	5.8
32	TELETEQUENDAMA	-	25.3	4.4	2.3
33	TELEOBANDO	15.4	8.5	8.6	8.4
34	TELEJAMUNDI	-	-	10.4	3.8
35	TELESANTAROSA	7.0	5.0	4.7	5.6
36	TELECALARCA	6.6	6.5	5.9	4.9
37	TELEMAICAO	5.0	7.1	10.3	5.5
38	ESCARSA	-	-	-	29.1
39	TELEOCSA	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-
	PEQUEÑAS	7.0	7.1	7.0	5.4
	TOTAL	3.1	4.4	3.9	3.7

(1) Promedio

Fuente: 1995 DNP y Supercifras 1996, 1997 y 1998

2. Distribución Planta de Personal

		1995			1998		
Nombre Empresa		Empleados	Administrativos	Operativos	Empleados	Administrativos	Operativos
1	ETB	3,719	2,182	1,537	6,908	2,144	4,764
2	TELECOM	-	-	-	8,406	4,476	3,930
3	EPM	1,526	294	1,232	1,017	47	970
4	EMCATEL	1,907	992	915	1,007	223	784
GRANDES (1)		7,152	3,468	3,684	17,338	6,890	10,448
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-	-
6	EPB	584	139	445	618	292	326
7	EDATEL	501	243	258	1,011	411	600
8	EDT	857	386	471	782	334	448
9	TELEFONICA DE PEREIRA	282	124	158	455	145	310
10	TELECARTAGENA	293	86	207	369	179	190
11	EMTELSA	211	18	193	422	230	192
12	TELETOLIMA	127	56	71	233	80	153
13	METROTEL	41	41	N.D.	73	73	0
MEDIANAS (1)		2,896	1,093	1,803	3,963	1,744	2,219
14	TELEHUILA	164	80	84	240	94	146
15	TELEARMENIA	172	74	98	183	91	92
16	TELEPALMIRA	122	67	55	153	33	120
17	TELESANTAMARTA	114	46	68	191	86	105
18	ETG	-	-	-	101	46	55
19	UNITEL	-	-	-	276	67	209
20	TELETULUA	85	36	49	91	41	50
21	TELEUPAR	83	53	30	98	49	49
22	TELENARIÑO	109	54	55	121	62	59
23	TELBUENAVENTURA	47	30	17	60	30	30
24	ERT	39	27	12	157	44	113
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-	-
26	EMTEL	114	55	59	188	109	79
27	CAUCATEL	-	-	-	82	20	62
28	TELEFONICA DE CARTAGO	45	5	40	91	48	43
29	BUGATEL	48	6	42	103	32	71
30	TELECAQUETA	53	22	31	64	27	37
31	ETELL	-	-	-	50	11	39
32	TELETEQUENDAMA	-	-	-	21	16	5
33	TELEOBANDO	72	30	42	85	39	46
34	TELEJAMUNDI	-	-	-	40	14	26
35	TELESANTAROSA	35	16	19	47	20	27
36	TELECALARCA	42	21	21	48	27	21
37	TELEMAICAO	34	19	15	44	27	17
38	ESCARSA	-	-	-	27	15	12
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS		1,378	641	737	2,561	1,048	1,513
TOTAL		11,426	5,202	6,224	23,862	9,682	14,180

Fuente: 1995 DNP y Supercifras 1996, 1997 y 1998

Personal de Planta incluye personal de nómina y temporales

J. Ingresos

Ingresos (Parte 1)

			Ingresos Cargo de conexión		Ingresos Cargo fijo		
Cifras en millones de pesos							
Nombre Empresa		Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999	Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999
1	ETB	6,584.2	7,566.3	8,798.1	42,271.7	35,600.6	29,209.9
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-
3	EPM	8,869.0	8,164.5	8,925.3	24,637.9	19,245.0	32,458.4
4	EMCATEL	2,959.0	3,678.6	-	19,951.2	19,595.1	26,119.3
GRANDES		18,412.2	19,409.4	17,723.3	86,860.7	74,440.7	87,787.6
5	CAPITEL - TELECOM	-	9,322.5	12,550.4	-	2,484.6	5,249.5
6	EPB	4,343.6	3,781.9	3,230.6	5,531.5	6,942.9	4,647.9
7	EDATEL	5,847.1	5,217.2	1,664.2	2,487.3	2,736.8	3,649.3
8	EDT	1,741.6	1,877.1	1,644.0	4,807.3	4,258.7	3,626.2
9	TELEFONICA DE PEREIRA	-	-	-	3,379.0	3,687.6	4,608.2
10	TELECARTAGENA	-	-	2,181.4	-	-	3,938.3
11	EMTELSA	-	-	-	-	-	-
12	TELETOLIMA	1,339.3	1,161.8	-	1,579.2	1,634.3	-
13	METROTEL	3,173.9	3,154.7	2,982.9	1,980.8	2,423.2	2,867.3
MEDIANAS		16,445.5	24,515.2	24,253.4	19,765.1	24,168.1	28,586.8
14	TELEHUILA	1,126.8	-	0.9	1,522.6	-	2.5
15	TELEARMENIA	531.8	464.9	-	1,326.4	1,632.4	-
16	TELEPALMIRA	-	566.8	935.1	-	578.0	1,597.6
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-
18	ETG	-	222.5	188.3	-	328.5	1,006.0
19	UNITEL	-	638.6	777.2	-	285.9	171.0
20	TELETULUA	231.9	270.3	259.6	728.1	832.5	1,043.0
21	TELEUPAR	13.4	20.4	30.0	282.0	362.1	468.7
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	737.3	277.2	303.2	325.3	483.4	805.5
24	ERT	-	-	-	531.5	544.6	-
25	EPM BOGOTA	1,089.9	1,485.9	908.9	81.7	252.3	428.4
26	EMTEL	-	-	-	-	97.0	-
27	CAUCATEL	-	255.0	-	110.3	175.8	42.8
28	TELEFONICA DE CARTAGO	130.5	196.5	371.1	176.4	638.2	1,112.8
29	BUGATEL	-	208.5	253.9	-	226.5	543.7
30	TELECAQUETA	23.5	103.9	835.1	137.5	101.8	129.1
31	ETELL	945.9	646.7	-	127.5	178.1	-
32	TELETEQUENDAMA	-	324.9	-	-	152.3	-
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	123.4	145.7	-	73.4	222.2
35	TELESANTAROSA	-	48.3	30.1	-	114.1	118.9
36	TELECALARCA	-	-	-	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS		4,831.1	5,853.8	5,039.3	5,349.1	7,056.7	7,692.2
TOTAL		39,688.8	49,778.3	47,016.1	111,974.9	105,665.5	124,066.6

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Ingresos (parte 2)

		Ingresos Cargo Variable			Ingresos Cargo Local Extendida		
Cifras en millones de pesos							
Nombre Empresa		Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999	Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999
1	ETB	76,383.9	116,277.6	194,418.4	-	-	-
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-
3	EPM	48,983.7	35,945.2	62,056.2	-	-	-
4	EMCATEL	29,753.2	37,537.7	59,672.7	-	-	-
	GRANDES	155,120.8	189,760.5	316,147.3	-	-	
5	CAPITEL - TELECOM	-	5,382.0	14,196.2	-	-	-
6	EPB	9,118.1	10,751.1	13,691.9	-	-	-
7	EDATEL	1,424.0	1,583.4	2,065.1	7,816.1	9,403.4	12,192.0
8	EDT	9,168.8	10,348.7	11,886.7	4,949.7	-	-
9	TELEFONICA DE PEREIRA	5,047.2	6,204.9	7,659.9	-	-	-
10	TELECARTAGENA	-	-	6,931.9	-	-	-
11	EMTELSA	-	-	-	-	-	-
12	TELETOLIMA	2,965.8	2,805.7	-	643.5	481.2	-
13	METROTEL	2,485.0	3,370.4	4,170.8	-	-	-
	MEDIANAS	30,208.9	40,446.2	60,602.5	13,409.3	9,884.6	12,192.0
14	TELEHUILA	2,486.1	-	2.6	-	-	-
15	TELEARMENIA	3,029.1	3,214.6	-	-	-	-
16	TELEPALMIRA	-	1,214.9	3,727.1	-	-	-
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-
18	ETG	-	472.6	2,143.2	-	-	-
19	UNITEL	-	126.5	212.5	-	-	-
20	TELETULUA	1,117.9	1,369.5	1,524.4	-	-	-
21	TELEUPAR	570.6	558.5	746.2	-	-	-
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	673.4	643.1	1,291.2	-	-	-
24	ERT	594.7	528.0	-	-	-	-
25	EPM BOGOTA	111.2	474.9	643.8	-	-	-
26	EMTEL	-	227.1	-	-	-	-
27	CAUCATEL	248.1	326.9	102.9	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	224.8	784.1	1,060.0	-	-	-
29	BUGATEL	-	255.0	721.2	-	-	-
30	TELECAQUETA	256.6	311.0	502.7	-	-	-
31	ETELL	166.2	283.3	-	-	-	-
32	TELETEQUENDAMA	-	89.0	-	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	92.4	239.8	-	-	-
35	TELESANTAROSA	-	209.9	157.0	-	-	-
36	TELECALARCA	-	-	-	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS	9,478.8	11,181.3	13,074.5	-	-	-
	TOTAL	194,808.5	241,388.1	389,824.3	13,409.3	9,884.6	12,192.0

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Ingresos (Parte 3)

		Ingresos Cargo de Acceso LD			Ingreso Cargo de Acceso TMC		
Cifras en millones de pesos							
Nombre Empresa		Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999	Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999
1	ETB	171,334.1	168,193.5	144,164.2	95,055.6	93,198.7	66,699.1
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-
3	EPM	54,807.4	40,789.7	56,512.7	13,576.7	10,739.8	14,286.6
4	EMCATEL	16,625.6	17,528.5	37,038.2	865.0	843.8	9,993.5
GRANDES		242,767.0	226,511.8	237,715.1	109,497.3	104,782.2	90,979.3
5	CAPITEL - TELECOM	-	5,863.1	13,301.2	-	3,721.2	5,196.3
6	EPB	23,046.7	23,675.1	20,214.3	7,138.1	7,598.5	6,036.6
7	EDATEL	5,090.1	5,558.4	6,558.0	359.9	417.7	404.4
8	EDT	6,140.1	5,399.0	2,819.1	528.5	461.7	412.2
9	TELEFONICA DE PEREIRA	4,505.8	5,161.2	-	57.8	-	-
10	TELECARTAGENA	-	-	14,899.2	-	-	4,448.0
11	EMTELSA	-	-	-	-	-	-
12	TELETOLIMA	3,682.2	2,500.4	-	193.4	121.1	-
13	METROTEL	2,231.2	2,056.6	2,599.1	477.8	462.8	446.4
MEDIANAS		44,696.2	50,213.8	60,390.9	8,755.5	12,782.9	16,943.9
14	TELEHUILA	2,528.0	-	254.2	103.6	-	0.1
15	TELEARMENIA	3,072.0	1,789.5	-	-	-	-
16	TELEPALMIRA	-	1,598.1	3,176.4	-	81.5	76.4
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-
18	ETG	-	518.3	792.6	-	5.3	-
19	UNITEL	-	188.6	324.1	-	15.3	14.7
20	TELETULUA	1,743.2	1,824.1	2,176.6	606.7	648.7	574.4
21	TELEUPAR	882.5	1,250.3	2,308.0	-	-	-
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	4,451.0	4,274.0	5,491.1	955.7	833.9	912.4
24	ERT	594.6	565.2	-	89.0	103.9	-
25	EPM BOGOTA	-	52.6	211.1	-	16.1	52.2
26	EMTEL	-	287.7	-	-	-	-
27	CAUCATEL	-	445.2	-	-	1.8	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	378.5	440.5	889.4	15.7	22.7	31.1
29	BUGATEL	-	480.4	625.6	-	4.1	12.5
30	TELECAQUETA	622.6	685.3	840.0	-	-	-
31	ETELL	201.6	235.4	-	150.8	133.4	-
32	TELETEQUENDAMA	-	97.7	-	-	-	-
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	40.6	45.1	-	1.0	2.1
35	TELESANTAROSA	-	550.4	413.3	-	83.8	56.7
36	TELECALARCA	-	-	-	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS		14,474.0	15,324.0	17,547.5	1,921.5	1,951.6	1,732.5
TOTAL		301,937.3	292,049.5	315,653.5	120,174.3	119,516.8	109,655.6

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Ingresos (Parte 4)

Ingresos Cargo de accesos Otro Servicios

Cifras en millones de pesos

Nombre Empresa		Ene-Jun 1998	Jul-Dic 1998	Ene-Jun 1999
1	ETB	-	-	-
2	TELECOM	-	-	-
3	EPM	6,660.0	4,470.0	6,361.8
4	EMCATEL	-	-	-
	GRANDES	6,660.0	4,470.0	6,361.8
5	CAPITEL - TELECOM	-	3,940.2	9,291.1
6	EPB	-	544.0	615.8
7	EDATEL	3,071.6	4,932.4	2,775.8
8	EDT	-	4,445.5	5,580.5
9	TELEFONICA DE PEREIRA	75.7	136.8	140.7
10	TELECARTAGENA	-	-	-
11	EMTELSA	-	-	-
12	TELETOLIMA	168.6	18.7	-
13	METROTEL	46.6	46.0	63.2
	MEDIANAS	3,362.4	14,063.7	18,467.3
14	TELEHUILA	-	-	-
15	TELEARMENIA	-	-	-
16	TELEPALMIRA	-	56.1	409.8
17	TELESANTAMARTA	-	-	-
18	ETG	-	268.2	-
19	UNITEL	-	21.6	286.0
20	TELETULUA	419.4	653.5	691.5
21	TELEUPAR	72.9	66.4	99.4
22	TELENARIÑO	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	1,707.3	658.3	986.7
24	ERT	182.3	187.5	-
25	EPM BOGOTA	32.8	252.9	418.1
26	EMTEL	-	-	-
27	CAUCATEL	-	49.0	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	61.6	70.5	330.3
29	BUGATEL	-	386.0	163.8
30	TELECAQUETA	72.6	101.8	123.5
31	ETELL	396.5	272.0	-
32	TELETEQUENDAMA	-	188.7	-
33	TELEOBANDO	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	-	3.1	109.5
35	TELESANTAROSA	-	87.0	87.2
36	TELECALARCA	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-
40	ETT	-	-	-
	PEQUEÑAS	2,945.5	3,322.7	3,705.8
	TOTAL	12,967.9	21,856.4	28,534.9

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

Ingresos (Parte 5)

Ingresos Promedio Mensual por Cargo Variable 1998

Nombre Empresa		E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial	Promedio General
1	ETB	3,402	4,536	7,285	12,257	16,538	16,089	13,131	8,213
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-	-	-
3	EPM	2,477	4,603	6,584	11,073	13,687	13,411	11,796	3,621
4	EMCATEL	5,309	7,896	6,389	8,461	15,505	18,757	27,565	2,869
GRANDES (1)		3,729	5,678	6,753	10,597	15,243	16,086	17,498	4,901
5	CAPITEL - TELECOM	2,833	4,087	4,439	7,709	10,519	11,794	21,296	918
6	EPB	1,562	3,957	7,044	9,461	9,820	11,913	12,842	847
7	EDATEL	1,359	1,381	1,790	2,244	509	1,652	1,958	128
8	EDT	5,685	6,998	8,197	10,758	16,204	20,362	16,084	832
9	TELEFONICA DE PEREIRA	3,192	4,535	5,978	7,905	9,931	11,597	9,052	480
10	TELECARTAGENA	-	-	-	-	-	-	-	-
11	EMTELSA	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TELETOLIMA	4,141	4,892	5,890	7,024	7,735	15,343	8,531	295
13	METROTEL	3,067	4,137	5,006	6,634	7,801	9,534	7,353	250
MEDIANAS (1)		3,120	4,284	5,478	7,391	8,931	11,742	11,017	536
14	TELEHUILA	3,318	5,279	5,813	7,318	9,284	11,227	7,262	223
15	TELEARMENIA	6,082	5,858	6,778	8,778	11,411	12,487	8,415	266
16	TELEPALMIRA	-	4,698	5,369	8,324	12,036	11,273	9,638	207
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-	-
18	ETG	2,439	2,692	2,832	3,160	3,043	1,690	4,646	81
19	UNITEL	1,438	1,314	154	-	-	75	2,088	22
20	TELETULUA	19,122	12,783	25,736	276,880	433,227	23,391	8,304	106
21	TELEUPAR	141	1,392	2,573	3,192	4,158	5,810	10,819	48
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	3,814	4,066	6,745	-	-	-	2,516	61
24	ERT	1,687	1,998	3,592	50,752	115,939	31,695	24,294	116
25	EPM BOGOTA	1,360,536	6,288	21,413	23,260	-	-	2,460	49
26	EMTEL	-	-	-	-	-	-	-	-
27	CAUCATEL	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	2,030	2,595	3,773	4,335	5,040	5,341	5,663	57
29	BUGATEL	2,707	3,867	4,139	4,896	4,542	5,601	4,012	43
30	TELECAQUETA	977	1,892	3,914	6,061	-	-	5,772	24
31	ETELL	2,377	3,475	4,015	4,778	5,454	7,678	7,013	19
32	TELETEQUENDAMA	2,743	2,659	3,069	3,051	4,039	1,724	4,780	15
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	2,330	2,456	2,802	3,822	4,533	5,055	6,698	16
35	TELESANTAROSA	4,336	4,888	5,446	6,535	8,348	-	8,736	27
36	TELECALARCA	-	-	-	-	-	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS (1)		88,505	4,012	6,363	27,676	47,773	9,465	7,242	81
TOTAL		31,785	4,658	6,198	15,221	23,983	12,431	11,919	1,839

(1) Promedio: total de ingresos en el año/ 12 meses/ numero de usuarios

Fuente: Calculos de los Consultores a partir de cifras de la Comision de Regulación de Telecomunicaciones y el DNP.

Ingresos (Parte 6)

Ingresos Promedio Mensual por Estrato Cago Variable 1998

Cifras en millones de pesos

	Nombre Empresa	E1	E2	E3	E4	E5	E6	No Residencial	Prom. Gral.
1	ETB	190.9	1,639.1	4,268.4	1,967.8	1,059.6	847.9	6,081.4	16,055.1
2	TELECOM	-	-	-	-	-	-	-	-
3	EPM	114.7	1,007.2	1,750.7	797.5	655.9	264.3	2,487.1	7,077.4
4	EMCATEL	157.3	712.9	937.7	296.4	656.8	247.3	2,599.1	5,607.6
	GRANDES (1)	154.3	1,119.8	2,319.0	1,020.6	790.8	453.1	3,722.5	9,580.0
5	CAPITEL - TELECOM	62.5	453.4	309.7	88.8	31.1	14.2	834.2	1,794.0
6	EPB	8.9	146.5	431.5	423.2	55.0	109.2	481.6	1,655.8
7	EDATEL	23.2	59.7	79.9	32.0	55.5	250.6		
8	EDT	13.6	142.7	206.6	147.4	172.9	299.2	644.0	1,626.5
9	TELEFONICA DE PEREIRA	17.7	106.6	198.4	130.2	85.4	64.7	335.0	937.7
10	TELECARTAGENA	-	-	-	-	-	-	-	-
11	EMTELSA	-	-	-	-	-	-	-	-
12	TELETOLIMA	37.5	122.7	160.4	64.4	17.9	26.1	148.2	577.1
13	METROTEL	3.9	106.9	147.7	51.9	31.5	31.9	115.8	487.9
	MEDIANAS (1)	23.9	162.7	219.2	134.0	56.3	77.9	373.5	1,047.1
14	TELEHUILA	8.7	54.5	142.5	73.5	21.8	21.9	112.6	435.5
15	TELEARMENIA	8.0	41.2	165.1	72.1	45.8	21.9	166.2	520.3
16	TELEPALMIRA	0.0	85.4	149.1	43.5	17.6	1.0	108.3	405.0
17	TELESANTAMARTA	-	-	-	-	-	-	-	-
18	ETG	4.6	16.9	66.5	15.4	6.5	2.0	45.7	157.5
19	UNITEL	2.2	6.8	2.9	-	-	0.1	30.2	42.2
20	TELETULUA	0.4	29.4	76.9	23.8	24.7	0.2	51.9	207.3
21	TELEUPAR	0.3	14.1	21.5	13.5	6.2	5.3	33.2	94.1
22	TELENARIÑO	-	-	-	-	-	-	-	-
23	TELBUENAVENTURA	10.7	15.6	78.5	22.5	-	-	27.9	119.7
24	ERT	2.4	16.5	47.1	61.1	36.4	5.6	57.9	227.1
25	EPM BOGOTA	5.4	22.7	51.4	7.1	-	-	9.1	95.8
26	EMTEL	-	-	-	-	-	-	-	-
27	CAUCATEL	-	-	-	-	-	-	-	-
28	TELEFONICA DE CARTAGO	6.8	9.1	35.0	12.0	7.3	9.6	32.3	112.1
29	BUGATEL	2.8	16.8	22.5	9.8	5.6	0.8	26.6	85.0
30	TELECAQUETA	1.0	3.0	15.0	3.4	0.0	-	24.8	47.3
31	ETELL	0.4	9.1	15.9	1.8	0.5	0.1	9.6	37.5
32	TELETEQUENDAMA	1.1	4.1	14.0	3.1	1.7	0.2	5.3	29.7
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	1.8	13.3	8.9	1.5	0.8	0.1	4.5	30.8
35	TELESANTAROSA	1.0	6.0	22.4	7.6	1.5	-	13.9	52.5
36	TELECALARCA	-	-	-	-	-	-	-	-
37	TELEMAICAO	-	-	-	-	-	-	-	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	-	-	-	-
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS (1)	3.6	21.4	55.0	21.9	12.6	5.3	44.7	158.8
	TOTAL	26.5	180.1	349.1	161.9	122.6	85.8	538.6	1,435.9

(1) Promedio: total de ingresos en el año/ 12 meses

Fuente: Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

K. Estados Financieros

1. Activos y Patrimonio (Parte 1)

Cifras en millones de pesos corrientes (\$millones)

No	Nombre Empresa	Activos				
		1992	1994	1996	1997	1998
1	ETB	332,907.2	758,448.1	1,400,628.1	1,931,443.8	2,590,814.0
2	TELECOM*	-	-	2,778,436.1	3,497,134.6	4,626,493.5
3	EPM	226,250.5	522,760.1	992,689.0	1,281,430.0	1,518,341.0
4	EMCATEL	129,203.4	292,375.8	679,935.4	1,109,422.8	305,550.6
	GRANDES	688,361.1	1,573,584.0	5,851,688.6	7,819,431.1	9,041,199.1
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-
6	EPB	35,365.9	-	178,056.1	220,864.9	239,078.5
7	EDATEL	30,083.7	76,738.3	224,473.6	290,191.8	362,989.7
8	EDT	33,534.3	-	144,953.4	173,453.0	497,663.6
9	TELEFONICA DE PEREIRA	4,102.4	70,851.5	138,589.9	120,953.5	156,301.2
10	TELECARTAGENA	24,158.0	-	109,046.4	129,683.9	135,962.3
11	EMTELSA	-	-	100,872.1	128,346.2	159,537.5
12	TELETOLIMA	12,425.7	-	65,491.2	101,645.0	133,726.0
13	METROTEL	-	-	27,284.3	34,098.7	31,360.4
	MEDIANAS	139,670.0	147,589.8	988,766.9	1,199,237.1	1,716,619.3
14	TELEHUILA	11,202.0	-	51,385.7	73,799.9	90,389.2
15	TELEARMENIA	11,866.7	26,100.2	54,518.8	68,801.2	98,814.2
16	TELEPALMIRA	-	-	52,173.4	73,121.7	116,923.5
17	TELESANTAMARTA	8,707.2	-	32,389.3	47,167.9	61,513.4
18	ETG	-	-	20,675.3	32,642.2	46,556.5
19	UNITEL	-	-	-	17,052.2	95,953.0
20	TELETULUA	5,039.1	-	22,981.2	32,928.6	46,875.4
21	TELEUPAR	-	-	19,331.1	24,655.7	29,517.0
22	TELENARIÑO	8,316.4	-	35,023.5	-	54,294.8
23	TELBUENAVENTURA	-	-	7,745.9	13,446.6	18,196.0
24	ERT	-	-	50,351.5	24,564.9	27,310.4
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-
26	EMTEL	-	-	19,034.5	34,928.2	159,537.5
27	CAUCATEL	-	-	-	20,140.8	36,582.4
28	TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	15,025.5	17,451.0	37,179.8
29	BUGATEL	3,287.8	-	-	13,608.3	27,331.9
30	TELECAQUETA	-	-	10,967.7	13,941.3	15,031.2
31	ETELL	-	-	-	11,213.2	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	12,231.5	20,285.5	21,208.6
33	TELEOBANDO	-	-	2,338.9	7,228.0	8,992.2
34	TELEIAMUNDI	-	-	-	15,812.0	46,305.9
35	TELESANTAROSA	1,324.2	-	6,969.7	8,124.2	10,303.0
36	TELECALARCA	1,115.8	2,281.8	4,397.7	6,105.6	8,703.4
37	TELEMAICAO	1,656.7	-	9,885.7	12,214.2	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	3,989.4
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS	52,515.9	28,382.0	427,426.8	589,233.4	1,061,508.4
	TOTAL	880,547.0	1,749,555.8	7,267,882.3	9,607,901.6	11,819,326.8
	TOTAL GRANDES (mill. US\$)	932.7	1,893.0	5,820.7	6,044.8	5,862.9
	TOTAL MEDIANAS (mill. US\$)	189.3	177.5	983.5	927.1	1,113.2
	TOTAL PEQUEÑA (mill. US\$)	77.6	45.3	425.2	455.5	688.3
	TOTAL NACIONAL (mill. US\$)	1,199.5	2,115.8	7,229.3	7,427.4	7,664.4

Tasa de cambio a 31 de diciembre cada año.

* TELECOM no presenta balances desagregados que permitan clasificarla según los servicios que presta.

Fuente: 1992 1994, Informe "Diagnostico Financiero de las Empresas del Sector de las Telecomunicaciones" Juan Camilo Machado S. 1996 1997 1998, SSPD, Revista Supercifras 1997 1998.

Activos y Patrimonio (Parte 2)

cifras en millones de pesos corrientes (\$millones)

No	Nombre Empresa	Patrimonio				
		1992	1994	1996	1997	1998
1	ETB	256,195.8	515,256.1	615,740.9	932,318.9	1,312,594.0
2	TELECOM*	-	-	516,702.6	478,169.6	619,970.9
3	EPM	122,335.7	156,116.4	753,344.0	1,028,093.0	1,147,756.9
4	EMCATEL	60,364.6	97,253.0	392,398.1	542,412.4	114,629.8
	GRANDES	438,896.1	768,625.5	2,278,185.6	2,980,994.0	3,194,951.6
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-
6	EPB	16,086.5	-	133,084.6	139,637.0	134,789.4
7	EDATEL	11,202.4	33,489.0	171,382.2	225,118.2	287,667.5
8	EDT	23,574.6	-	52,789.1	41,367.3	343,212.0
9	TELEFONICA DE PEREIRA	12,261.1	14,845.6	101,932.4	60,818.7	89,920.3
10	TELECARTAGENA	15,456.4	-	61,602.6	76,211.6	84,307.0
11	EMTELSA	-	-	71,388.1	96,294.3	121,538.1
12	TELETOLIMA	6,595.1	-	54,231.1	83,748.7	107,690.2
13	METROTEL	-	-	8,230.4	6,331.5	7,452.6
	MEDIANAS	85,176.1	48,334.6	654,640.8	729,527.2	1,176,577.2
14	TELEHUILA	4,808.0	-	39,084.6	57,226.6	72,105.2
15	TELEARMENIA	5,195.0	6,416.9	42,709.0	56,453.8	76,226.3
16	TELEPALMIRA	-	-	37,277.4	48,194.4	56,980.8
17	TELESANTAMARTA	6,088.5	-	21,978.3	31,266.8	29,257.0
18	ETG	-	-	7,283.1	4,527.8	25,339.1
19	UNITEL	-	-	-	6,355.4	24,540.0
20	TELETULUA	1,852.8	-	20,835.7	30,102.1	40,817.9
21	TELEUPAR	-	-	15,660.8	20,674.4	23,602.8
22	TELENARIÑO	5,861.6	-	20,673.8	-	36,143.4
23	TELBUENAVENTURA	-	-	5,059.3	9,629.8	13,912.0
24	ERT	-	-	20,470.8	20,616.2	21,176.4
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-
26	EMTEL	-	-	15,243.4	20,559.4	28,132.6
27	CAUCATEL	-	-	-	17,903.0	22,458.2
28	TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	11,048.4	9,151.1	17,128.4
29	BUGATEL	1,784.1	-	-	11,874.7	18,272.1
30	TELECAQUETA	-	-	9,228.9	12,400.9	12,647.3
31	ETELL	-	-	-	6,753.7	-
32	TELETEQUENDAMA	-	-	3,554.8	5,853.1	3,059.2
33	TELEOBANDO	-	-	471.8	3,054.9	5,240.5
34	TELEIAMUNDI	-	-	-	897.7	2,341.8
35	TELESANTAROSA	137.7	-	5,546.0	6,884.6	8,775.6
36	TELECALARCA	177.0	184.7	4,050.1	5,478.5	7,689.7
37	TELEMAICAO	510.3	-	8,691.6	10,681.8	-
38	ESCARSA	-	-	-	-	2,527.4
39	TELEOCSA	-	-	-	-	-
40	ETT	-	-	-	-	-
	PEQUEÑAS	26,415.0	6,601.6	288,867.8	396,441.0	547,373.7
	TOTAL	550,487.2	823,561.7	3,221,694.1	4,106,962.2	4,918,902.4
	TOTAL GRANDES (mill. US\$)	594.7	924.6	2,266.1	2,304.5	2,071.8
	TOTAL MEDIANAS (mill. US\$)	115.4	58.1	651.2	564.0	763.0
	TOTAL PEQUEÑA (mill. US\$)	35.8	7.9	287.3	306.5	355.0
	TOTAL NACIONAL (mill. US\$)	745.9	990.7	3,204.6	3,174.9	3,189.7

Tasa de cambio a 31 de diciembre cada año.

* TELECOM no presenta balances desagregados que permitan clasificarla segun los servicios que presta.

Fuente: 1992 1994, Informe "Diagnostico Financiero de las Empresas del Sector de las Telecomunicaciones" Juan Camilo Machado S. 1996 1997 1998, SSPD, Revista Supercifras 1997 1998.

2. Utilidad Neta y Ventas (Parte 1)

cifras en millones de pesos corrientes (\$millones)

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales				
	1992	1994	1996	1997	1998
1 ETB	124,858.7	209,335.9	329,860.8	421,397.2	548,910.1
2 TELECOM*	-	-	47,299.3	61,987.7	80,881.0
3 EPM	53,100.5	92,553.0	159,933.0	200,556.0	261,923.6
4 EMCATEL	35,078.2	64,457.3	101,701.8	151,042.9	162,171.4
GRANDES	213,037.4	366,346.2	638,794.9	834,983.8	1,053,886.1
5 CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-
6 EPB	10,163.3	-	34,854.7	50,135.1	62,106.6
7 EDATEL	13,544.7	23649.4	48894.559	71065.497	94,886.1
8 EDT	15,632.8	-	50,028.8	51,810.0	56,378.9
9 TELEFONICA DE PEREIRA	6,133.0	14,116.6	26,411.9	12,930.2	40,248.3
10 TELECartagena	7,969.7	-	30,351.8	39,866.7	34,128.1
11 EMTLSA	-	-	9,003.0	30,999.8	37,223.0
12 TELETOlima	3,301.8	-	18,939.7	21,328.4	24,971.1
13 METROTEL	-	-	14,123.8	33,479.2	-
MEDIANAS	56,745.3	37,766.0	232,608.4	311,614.8	349,942.0
14 TELEHuila	3,899.0	-	10,677.3	16,824.7	19,362.1
15 TELEArmenia	4,369.5	7,638.7	9,941.2	15,618.3	19,471.2
16 TELEPalma	-	-	5,532.3	14,265.4	17,964.2
17 TELESantamarta	2,533.2	-	7,848.7	16,459.6	12,564.1
18 ETG	-	-	5,061.2	3,295.8	11,979.1
19 UNITEL	-	-	-	1,245.8	24,369.0
20 TELETulia	2,124.6	-	7,102.4	8,824.0	11,809.5
21 TELEUPAR	-	-	4,411.3	5,904.4	5,151.2
22 TELENariño	1,919.6	-	8,501.9	-	9,938.4
23 TELBuenaventura	-	-	2,167.9	4,720.8	3,804.2
24 ERT	-	-	9,808.4	8,308.8	8,211.3
25 EPM BOGOTÁ	-	-	-	-	-
26 EMTel	-	-	6,620.8	7,778.6	10,244.8
27 CAUCATEL	-	-	-	3,119.0	4,215.0
28 TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	2,550.9	3,965.5	9,195.1
29 BUGATEL	-	-	-	2,143.1	7,169.9
30 TELECAQUETA	-	-	2,151.6	2,876.7	2,791.2
31 ETELL	-	-	-	1,892.0	-
32 TELETEQUENDAMA	-	-	480.1	4,123.3	1,431.3
33 TELEOBANDO	-	-	2,041.8	3,306.8	2,946.1
34 TELEJAMUNDI	-	-	-	1,774.5	2,288.9
35 TELESANTAROSA	-	-	1,494.0	2,049.5	2,158.9
36 TELECALARCA	455.3	833.6	1,292.6	1,949.9	2,826.6
37 TELEMAICAO	529.3	-	2,016.1	2,652.5	1,661.9
38 ESCARSA	-	-	-	-	330.0
39 TELEOCSA	-	-	-	-	-
40 ETT	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS	15,830.5	8,472.3	89,700.3	133,099.2	191,884.1
TOTAL	285,613.2	412,584.5	961,103.7	1,279,697.7	1,595,712.2
TOTAL GRANDES (mill. US\$)	288.7	440.7	1,785.3	1,831.9	1,732.8
TOTAL MEDIANAS (mill. US\$)	76.9	45.4	231.4	240.9	226.9
TOTAL PEQUEÑA (mill. US\$)	22.5	11.8	89.2	102.9	124.4
TOTAL NACIONAL (mill. US\$)	388.1	498.0	2,105.9	2,175.7	2,084.2

Tasa de cambio a 31 de diciembre cada año.

Fuente: 1992 1994, Informe "Diagnostico Financiero de las Empresas del Sector de las Telecomunicaciones" Juan Camilo Machado S. 1996 1997 1998, SSPD, Revista Supercifras 1997 1998. Balance TELECOM

Utilidad Neta y Ventas (Parte 2)

Cifras en millones de pesos corrientes (\$millones)

		Utilidad Neta				
Nombre Empresa		1992	1994	1996	1997	1998
1	ETB	21,139.3	61,007.6	64,542.9	166,575.0	141,769.7
2	TELECOM*	-	-	-	-	-
3	EPM	34,706.1	61,306.1	91,505.0	121,718.0	141,494.5
4	EMCATEL	22,128.4	44,331.1	11,087.9	64,433.2	71,240.9
GRANDES		77,973.8	166,644.8	167,135.8	352,726.2	354,505.0
5	CAPITEL - TELECOM	-	-	-	-	-
6	EPB	6,520.8	-	13,014.2	9,078.4	10,602.4
7	EDATEL	6,224.5	1,748.3	11,615.1	5,589.0	33,099.7
8	EDT	552.7	-	19,885.3	(12,552.7)	(12,997.4)
9	TELEFONICA DE PEREIRA	5,452.0	15,718.9	11,091.9	3,819.2	14,653.0
10	TELECARTAGENA	3,230.7	-	5,316.2	9,558.1	(5,468.1)
11	EMTELSA	-	-	4,143.3	4,228.2	7,473.9
12	TELETOLIMA	5,039.1	-	2,329.1	4,777.6	5,712.8
13	METROTEL	-	-	(289.6)	(1,970.9)	-
MEDIANAS		27,019.8	17,467.2	67,105.6	22,526.8	53,076.3
14	TELEHUILA	-	-	-	861.9	682.9
15	TELEARMENIA	2,877.6	5,330.4	6,254.5	6,032.6	10,291.7
16	TELEPALMIRA	779.1	-	4,773.4	8,831.9	(6,258.0)
17	TELESANTAMARTA	1,324.0	-	(99.4)	91.3	884.0
18	ETG	-	-	1,239.7	(9,768.9)	7,104.7
19	UNITEL	-	-	-	328.4	17,356.5
20	TELETULUA	-	-	1,956.5	1,851.1	(299.9)
21	TELEUPAR	-	-	-	-	-
22	TELENARIÑO	-	-	45.0	2,296.1	2,350.2
23	TELBUENAVENTURA	-	-	1,200.2	3,923.5	2,764.7
24	ERT	-	-	5,458.8	(3,398.0)	(3,224.5)
25	EPM BOGOTA	-	-	-	-	-
26	EMTEL	-	-	2,071.0	1,914.3	535.4
27	CAUCATEL	-	-	-	1,971.4	1,174.6
28	TELEFONICA DE CARTAGO	-	-	537.4	1,946.8	6,207.5
29	BUGATEL	297.6	-	-	1,147.2	4,437.6
30	TELECAQUETA	-	-	1,049.1	1,648.2	(2,127.0)
31	ETELL	-	-	-	129.1	-
32	TELETEQUENDAMA	2,448.6	-	8,834.1	5,495.3	12,373.5
33	TELEOBANDO	-	-	-	-	-
34	TELEJAMUNDI	224.0	-	539.6	1,152.5	(1,496.9)
35	TELESANTAROSA	-	-	354.6	(167.0)	(3,932.5)
36	TELECALARCA	204.2	316.8	548.0	775.7	1,118.9
37	TELEMAICAO	557.3	-	5,302.7	-	1,502.8
38	ESCARSA	-	-	-	-	(287.7)
39	TELEOCSA	-	-	4,888.5	4,333.3	5,655.7
40	ETT	-	-	-	-	-
PEQUEÑAS		8,712.4	5,647.2	44,953.5	31,396.8	56,814.1
TOTAL		113,706.0	189,759.2	279,194.9	406,649.8	464,395.4
TOTAL GRANDES (mill. US\$)		105.7	200.5	182.2	223.7	266.7
TOTAL MEDIANAS (mill. US\$)		36.6	21.0	66.7	17.4	34.4
TOTAL PEQUEÑA (mill. US\$)		15.3	7.1	50.4	29.9	41.6
TOTAL NACIONAL (mill. US\$)		157.5	228.6	299.4	271.1	342.7

Tasa de cambio a 31 de diciembre cada año.

* TELECOM no presenta balances desagregados que permitan clasificarla según los servicios que presta.

Fuente: 1992 1994, Informe "Diagnostico Financiero de las Empresas del Sector de las Telecomunicaciones" Juan Camilo Machado S. 1996 1997 1998, SSPD, Revista Supercifras 1997 1998.

L. Interconexión Operadores Locales - Operadores Locales

(Extendida)

No	Operador A	Operador B	Fecha Contrato/ Solici. Interconexión - Servidumbre	Estado
1	CARIBETEL	TELECOM	Agosto 5 de 1998	Contrato
2	CARIBETEL	TELECARTAGENA	Diciembre 18 de 1998	Contrato
3	CORDOTELL	TELECOM	Julio 24 de 1998	Negociación
4	COSTATEL	TELESANTAMARTA	Agosto 11 de 1999	Negociación
5	COSTATEL (LE MAGD)	TELECOM (LE MAGD)	Noviembre 9 de 1999	Negociación
6	CUNDITELL	TELECOM	Agosto 5 de 1998	Contrato
7	EDATEL	EPM	Enero 23 de 1973	Contrato
8	EDATEL	TELECOM (Yarumal)	Enero 15 de 1999	Contrato
9	EMCATEL (EMCALI)	TELECOM	Marzo 20 de 1998	Contrato
10	EMCATEL (EMCALI)	TELEPALMIRA	Noviembre 21 de 1997	Contrato
11	EMTEL	TELECOM	Septiembre 22 de 1998	Negociación
12	EMTELSA	TELECOM	Diciembre 23 de 1998	Contrato
13	EMTELSA	TELECOM (Chinchiná)	Septiembre 18 de 1999	Negociación
14	EPMBOGOTA	ETB	Octubre 30 de 1997	Contrato
15	EPMBOGOTA	TELECOM	Diciembre 11 de 1998	Contrato
16	ERT	BUGATEL	Febrero 23 de 1999	Negociación
17	ERT	EMCATEL (EMCALI)	Febrero 8 de 1999	Negociación
18	ERT	TELECOM	Febrero 23 de 1999	Negociación
19	ERT	TELS DE CARTAGO	Febrero 23 de 1999	Negociación
20	ERT	TELEPALMIRA		Negociación
21	ERT	TELETULUA	Junio 30 de 1998	Negociación
22	ESCARSA	TELECOM	Agosto 4 de 1998	Contrato
23	ETB	TELECOM	Junio 23 de 1999	Contrato
24	ETELL	TELECOM	Enero 15 de 1999	Contrato
25	INTERLOOP	EMCATEL (EMCALI)	Agosto 2 de 1999	Negociación
26	INTERLOOP	ETB	Julio 29 de 1999	Negociación
27	INTERLOOP	TELECARTAGENA	Agosto 2 de 1999	Negociación
28	METROTEL	EDT	Diciembre 15 de 1995	Otrosí Agosto 25/1997 y Res. CRT 103/1998
29	PORTEL	ETB	Julio 27 de 1998	Negociación
30	PORTEL	TELECOM	Octubre 6 de 1998	Negociación
31	SABANTELL	TELECOM	Agosto 5 de 1998	Contrato
32	SINCTELL	TELECOM	Julio 21 de 1998	Negociación
33	TELECOM	BUGATEL		Negociación
34	TELECOM	CAUCATEL		Negociación
35	TELECOM	EP B/manga	Julio 23 de 1998	Contrato
36	TELECOM	ETG		Negociación
37	TELECOM	ETT	Julio 22 de 1997	Contrato
38	TELECOM	TELECARTAGENA	Diciembre 16 de 1999	Contrato
39	TELECOM	TELS DE CARTAGO		Negociación
40	TELECOM	TELEJAMUNDI		Negociación
41	TELECOM	TELEPALMIRA		Negociación
42	TELECOM	TELETEQUENDAMA		Negociación
43	TELECOM	UNITEL		Negociación
44	TELEOBANDO	TELECOM	Agosto 2 de 1999	Contrato
45	TELEOCSA	ETB	Enero 7 de 1999	Negociación
46	TELETEQUENDAMA	ETG	Agosto 27 de 1996	Contrato
47	TIMANCO	TELEHUILA	Septiembre 10 de 1998	Negociación
48	UNITEL	EMCATEL (EMCALI)	Diciembre 30 de 1996	Otrosí No.1 Marzo 2/1998 y Diciembre 1/1998

LL. Composicion Accionaria

Composicion Accionaria a Junio de 1999 (Parte 1)

Empresa	capital pagado	Capital suscrito	val. accion	No acciones	Socios	% Accionario
ETB	1,701,504,695	1,701,504,695	1	1,701,504,695	SANTAFE DE BOGOTA DISTRITO CAPITAL EMP. DE ACUEDUCTO Y ALCANT. DE BOGOTA FONDO DE AHORRO Y VIVIENDA DISTRITAL INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO-IDU- LOTERIA DE BOGOTA	100.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00%
EPB	4,691,288,000	4,691,288,000	100	46,912,880	TELECOM MUNICIPIO DE BUCARAMANGA AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA CAJA PREVISION SOCIAL MUNICIPAL COOPERATIVA DE EMPLEADOS DE EPB INSTITUTO DE VIVIENDA MUNICIPAL	51.00% 48.98% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00%
EDATEL	157,445,308,306	157,445,308,306	1,087	144,870,545	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN FONDOS DE PENSIONES Y CESANTIAS PARTICULARES EADE BENEDAN IDEA	45.81% 30.00% 22.49% 1.69% 0.00% 0.00% 0.00%
TEL DE PEREIRA	42,415,430,000	42,415,430,000	100	424,154,300	MUNICIPIO DE PEREIRA SOLIDARIOS	99.84% 0.16%
TELECARTAGENA	34,372,369	34,372,369,000	1,000	34,372,369	TELECOM COMPAÑIA TELEFONICA DE CARTAGENA TELEMAICAO TELESANTAMARTA TELEUPAR	60.00% 40.00% 0.00% 0.00% 0.00%
EMTELSA	88,102,612,000	88,102,612,000	1,000	88,102,612	INFIMANIZALES EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN PORVENIR S.A. FONDO DE PENSIONES PORVENIR S.A. FONDO DE CESANTIAS COOPERATIVA DE TRANSPORTE LA FERIA BELEN CORREA ZULUAGA SANDRA VAN DEN DENDEN AMADOR JOSE PABLO URIBE VARIOS FREDDY HERNAN SANTA ALVARO ROBLEDO JUAN MANUEL LLANO MARIO DE JESUS MUÑOZ CECILIA RAMIREZ DIANA MARIA SUAREZ	45.00% 36.88% 10.00% 8.07% 0.02% 0.01% 0.01% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00%
TELETOLIMA	29,127,581,000	29,127,581,000	1,000	27,490,336	TELECOM ESPI-EMPRESA SCIOS PUBLICOS IBAG BENEFICENCIA DEL TOLIMA IBAL-INSTITUTO IBAGUEREO DE ACUED FABRICA DE LICORES DEL TOLIMA TELEARMENIA S.A.	81.11% 17.73% 1.16% 0.00% 0.00% 0.00%
METROTEL	496,767,000	4,967,670,000	10,000	496,767	TELECARTAGENA S.A. E.S.P. AREA METROP. DE BARRANQUILLA - A.M.B. TELECOM ALCATEL BELL METROTEL REDES S.A. DARÍO CARDENAS EDUARDO CARDENAS	37.22% 24.81% 24.81% 8.58% 4.56% 0.00% 0.00%
TELEHUILA	42,510,296,000	42,510,296,000	1,000	42,510,296	TELECOM EMPRESAS PUBLICAS DE NEIVA INFIHUILA ELECTROHUILA DEPARTAMENTO DEL HUILA	90.97% 8.04% 0.77% 0.21% 0.01%
TELEARMENIA	53,389,149,000	53,389,149,000	1,000	53,389,149	TELECOM EMPRESAS PUBLICAS DE ARMENIA TELECALARCA TELENARIÑO TELETOLIMA	70.00% 30.00% 0.00% 0.00% 0.00%
TELEPALMIRA	15,000,171,493	15,000,171,493	1	15,000,171,493	TRANSTEL S.A. INFIPAL MUNICIPIO DE PALMIRA TELEJAMUNDI S.A. E.S.P. UNITEL S.A. E.S.P.	60.00% 39.99% 0.01% 0.00% 0.00%
TELESANTAMARTA	18,111,575,000	18,111,575,000	1,000	18,111,575	TELECOM DISTRITO DE SANTA MARTA TELECARTAGENA S. A. E.S.P. TELEMAICAO S.A. E.S.P. TELEUPAR S.A. E.S.P.	92.44% 7.56% 0.00% 0.00% 0.00%

Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos

Composicion Accionaria a Junio de 1999 (Parte 2)

Empresa	capital pagado	Capital suscrito	val. accion	No acciones	Socios	% Accionario
ETG	15,250,202,220	15,250,202,220	1	15,250,202,220	TRANSTEL S.A. MUNICIPIO DE GIRARDOT INVERSIONES S.C.S. TELEPALMIRA S.A. E.S.P. UNITEL S.A. E.S.P.	60.00% 40.00% 0.00% 0.00% 0.00%
UNITEL	697,075,329	697,075,329	1	697,075,330	TRANSTEL S.A. TELEIAMUNDI S.A. E.S.P. COINVERSIONES S.C.S. GONZALO CAICEDO TORO MA. EUGENIA LLANO CAICEDO TELEPALMIRA S.A. E.S.P.	96.41% 3.59% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00%
TELETULUA	20,354,042,000	20,354,042,000	1,000	20,354,042	TELECOM EMTULUA MUNICIPIO DE TULUA IMVITULUA MERTULUA	55.00% 44.97% 0.01% 0.01% 0.01%
TELEUPAR	13,485,610	13,485,610	1	13,485,619	TELECOM MUNICIPIO DE VALLEDUPAR EMDUPAR TELECARTAGENA TELEMAICAO	80.00% 20.00% 0.00% 0.00% 0.00%
TELENARIÑO	20,768,007,915	20,768,007,915	1,000	20,768,007	TELECOM DEPARTAMENTO DE NARIÑO TELEARMENIA TELEBUENAVENTURA TELECALARCA	97.43% 2.56% 0.00% 0.00% 0.00%
TELBUEAVENTURA	4,169,133,165	4,169,133,165	1	4,169,133,165	TELECOM MUNICIPIO DE BUENAVENTURA TELEARMENIA S.A. E.S.P. TELENARIÑO S.A. E.S.P. TELESANTAROSA S.A. E.S.P.	68.00% 32.00% 0.00% 0.00% 0.00%
ERT	6,990,950,000	6,990,950,000	10,000	699,095	DEPARTAMENTO DEL VALLE EMCALI INFIVALLE INDUSTRIA DE LICORES DEL VALLE ACUAVALLE MUNICIPIO DE DAGUA MUNICIPIO DE VERSALLES MUNICIPIO DE BOLIVAR MUNICIPIO DE RIOFRIO MUNICIPIO DE LA CUMBRE	51.12% 45.52% 2.42% 0.90% 0.03% 0.01% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00%
EMTEL	20,563,370,000	20,563,370,000	10,000	2,056,337	MUNICIPIO DE POPAYAN ACUEDUCTO Y A. DE POPAYAN S.A. FODEMTEL FONDO DE EMPLEADOS ACUEDUCTO INSTITUTO MUNICIPAL DE DEPORTES	99.98% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00%
CAUCATEL	14,765,000,000	14,765,000,000	1	14,765,000,000	TRANSTEL S.A. EMTEL S.A. E.S.P. CORPOCAUCA FODEMTEL FONDO DE EMP. DEL ACUED. O. POPAYAN	51.00% 48.94% 0.02% 0.02% 0.02%
TELEFONICA DE CARTAGO	5,800,000,000	5,800,000,000	1	5,800,000,000	TRANSTEL S.A. MUNICIPIO DE CARTAGO TELEIAMUNDI S.A. E.S.P. TELEPALMIRA S.A. E.S.P. UNITEL S.A. E.S.P.	64.95% 35.00% 0.02% 0.02% 0.02%
BUGATEL	10,000,000,000	10,000,000,000	1	10,000,000,000	TANSTEL S.A. EMP. DE GUADALAJARA DE BUGA MUN. DE GUADALAJARA DE BUGA TELEPALMIRA S.A. E.S.P. UNITEL S.A. E.S.P.	60.00% 37.65% 2.35% 0.00% 0.00%
TELECAQUETA	8,510,383,500	8,510,383,500	10	851,038,350	TELECOM DEPARTAMENTO DEL CAQUETA TELEARMENIA TELEHUILA TELETOLIMA	93.29% 6.69% 0.01% 0.01% 0.01%

Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos

Composicion Accionaria a Junio de 1999 (Parte 3)

Empresa	cap. pagado	Cap. suscrito	val. accion	No acciones	Socios	% Accionario
ETELL	8,159,700,000	8,200,000,000	100,000	81,897	CARVAJAL S.A.	40.65%
					INVERSIONES TIERRA INDIA LTDA.	40.65%
					KAMBAS S.A.	10.83%
					CAMARA DE COMERCIO DE VCIO.	3.45%
					MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO	2.01%
					GOBERNACION DEL META	1.64%
					JORGE ARTURO DIAZ	0.64%
					INSTITUTO POLITECNICO AGROINDUST.	0.06%
TELETEQUENDAMA	475,624,936	478,228,188	867	551,806	T.V. CABLE VILLAVICENCIO	0.06%
					CONINVERSIONES S.C.S.	59.54%
					TELECOM	34.75%
					LUIS ALBERTO ORTIZ REY	2.72%
					JOSE VICENTE CASTAÑEDA	0.91%
					VARIOS	0.55%
					JOSE ANTONIO SAAVEDRA TRIANA	0.40%
					HUMBERTO CARDENAS	0.23%
					INVinsa S.A.	0.21%
					MIGUEL ANGEL GUTIERREZ	0.19%
					MARIA DEL CARMEN ROJAS	0.18%
					MANUEL JOSE POSADA CALDERON	0.09%
					LUIS G. HERNANDEZ CARDENAS	0.06%
					VANESA DEL PILAR MENDEZ MONTES	0.06%
TELEOBANDO	11,000,000	12,000,000	1	12,000,000	JUANSEBASTIAN MENDEZ MONTES	0.06%
					JUAN FRANCISCO PARRAGA REYES	0.06%
					MUNICIPIO DE IPIALES	83.33%
					ASOOBANDO	8.33%
TELEJAMUNDI	16,500,000	16,500,000	1	16,500,000	ISERVI	8.33%
					TRANSTEL S.A.	70.00%
					MUNICIPIO DE JAMUNDI	30.00%
					MARIA EUGENIA LANO DE G.	0.00%
					GONZALO CAICEDO TORO	0.00%
TELESANTAROSA	2,825,184,000	2,825,184,000	1,000	2,825,184	COINVERSIONES S.C.S.	0.00%
					TELECOM	93.50%
					MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL	6.41%
					TELECARCA	0.01%
					TELEARMENIA	0.01%
					TELBUENAVENTURA	0.01%
					EMP SOCIAL HOSP. SAN VICENTE DE PAUL	0.01%
					EMPOCABAL	0.01%
					DIGIDER	0.01%
					TELECOM	81.95%
TELECARCA	5,850,971,520	5,850,971,520	1,000	5,850,972	EMPRESAS PÚBLICAS DE CALARCμ	17.99%
					TELEARMENIA E.S.P.	0.02%
					TELETOLIMA E.S.P.	0.02%
					TELENARIÑO E.S.P.	0.02%
					TELECOM	57.89%
TELEMAICAO	0	8,884,271	1,000	8,884,271	MUNICIPIO DE MAICAO	42.10%
					TELECARTAGENA	0.00%
					TELESANTAMARTA	0.00%
					TELEUPAR	0.00%
					TELECOM	94.50%
ESCARSA	2,020,000,000	2,020,000,000	12,020,000,000		CARVAJAL S.A.	5.50%
					HERED. DE MAN. CARVAJAL VALENCIA	0.00%
					ADOLFO CARVAJAL QUELQUEJEU	0.00%
					ALBERTO JOSE CARVAJAL LOURIDO	0.00%
					ALFREDO CARVAJAL Y CIA S. EN C.	0.00%
					INVEMAC LTDA	0.00%
					JORGE HERNANDO CARVJALA SINISTERRA	0.00%
					VICENTE G. CARVAJAL SINISTERRA	0.00%

TELECOM Empresa industrial y comercial del estado.

EDT Empresa Pública Distrital

EPM Empresa Pública Municipal

Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos



3. SERVICIO DE LARGA DISTANCIA

A. Larga Distancia Nacional en Competencia 1999

Trafico Saliente (cifras en millones de minutos)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	1,260	1,200	1,187	1,259	4,906
Orbitel	28	48	75	86	237
ETB	23	21	27	73	144
Total	1,311	1,269	1,288	1,418	5,286

Participacion Trafico (%)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	96%	95%	92%	89%	93%
Orbitel	2%	4%	6%	6%	4%
ETB	2%	2%	2%	5%	3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Ingresos (millones de pesos)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	295,966	248,250	264,952	280,950	1,090,118
Orbitel	6,846	10,816	19,826	20,381	57,869
ETB	5,193	4,697	5,803	11,741	27,435
Total	308,005	263,764	290,581	313,072	1,175,423

Tarifa Promedio (\$/minuto)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	235	207	223	223	222
Orbitel	247	225	266	236	245
ETB	222	220	219	162	191
Total	235	208	226	221	222

Fuente: CRT

Nota: Ingresos de TELECOM IV trimestre estimados con base en la tarifa promedio del trimestre anterior CRT

Larga Distancia Nacional en Competencia 1999

Trafico Saliente (cifras en millones de minutos)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	35.1	33.5	34.5	39.1	142.2
Orbitel	6.2	9.0	11.3	11.8	38.4
ETB	5.4	7.2	12.7	12.0	37.4
Total	46.8	49.7	58.6	62.9	218.0

Participacion Trafico (%)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	75%	67%	59%	62%	65%
Orbitel	13%	18%	19%	19%	18%
ETB	12%	14%	22%	19%	17%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Ingresos (millones de pesos)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	35,540	32,221	31,532	35,692	134,984
Orbitel	5,133	4,908	10,492	10,999	31,531
ETB	5,621	7,433	9,058	9,058	31,171
Total	46,293	44,562	51,082	55,749	197,686

Tarifa Promedio (\$/minuto)

Empresas	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV	Total
Telecom	1,011	963	914	914	949
Orbitel	825	545	925	931	821
ETB	1,034	1,034	712	752	834
Total	989	897	872	886	907

Fuente: CRT

B. Tamaño y Dimensión (parte 1)

1. Larga Distancia Nacional

Características	1990	1991	1992	1993	1994
Circuitos Nacionales Instalados	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Circuitos Nacionales en Servicio	25.214	30.126	35.358	41.312	48.666
Localidades servidas con teléfono	3.296	3.362	3.597	4.013	4.400
Ciudades con DDN	530	623	656	686	731
Abonados con DDN	1.883.938	2.353.352	2.650.000	3.013.182	3572.000
% Automatización DDN	79,3	89,4	92,4	93,6	94,5
Tráfico Nacional (Miles Minutos)	2.066.781	2.305.723	2.718.100	3.131.011	3.691.992
Tráfico Nal. Automático (Miles Minutos)	1.857.152	2.069.894	2.440.000	2.846.539	3.411.698
% Tráfico Nal. Automático	89,9	89,8	89,8	90,9	92,4
Incremento Tráfico Nal. %		11,6	17,9	15,2	17,9
Promedio Duración Conferencia	5,0	4,9	5,0	4,9	4,9
Capacidad instalada a nivel nacional	2.851.021	3.071.628	3.374.143	3.845.909	4.281.027
Abonados en servicio	N.D	2.633.610	288.499	3.143.045	3.515.108

Fuente: Telecom, "Boletín Estadístico de Tráfico Telefónico Nacional e Internacional", Bogotá, 1995

N.D: Dato no disponible.

2. Larga Distancia Internacional

Características	1990	1991	1992	1993	1994
Circuitos Internacionales	1867	2304	2394	2694	3307
Ciudades con DDI	212	213	232	310	355
Abonados con DDI	527933	600119	920000	1100000	1444000
% Automatización DDI	22,2	21,7	32,1	34,2	38,2
Países y territorios conectados	218	218	218	218	230
Tráfico Internacional Salida (Miles Minutos)	62.776	71.119	82.859	94.367	104.305
Tráfico Int. Automático (Miles Minutos)	43.246	49.074	60.760	68.325	78.565
% Tráfico Int. Automático	68,9	69,0	73,3	72,4	75,3
Incremento Tráfico Internacional %	-	N.D	16,5	13,9	10,5
Internacional (Minutos)	5,4	4,5	4,6	4,6	4,6

Fuente: Telecom, "Boletín Estadístico de Tráfico Telefónico Nacional e Internacional", Bogotá, 1997

N.D: Dato no disponible

Tamaño y Dimensión (Parte 2)

1. Larga Distancia Nacional

Características	1995	1996	1997	1998
Circuitos Nacionales Instalados	88230	114400	114400	114400
Circuitos Nacionales en Servicio	52624	69700	77035	79151
Localidades servidas con teléfono	4750	4900	N.D	4331
Ciudades con DDN	801	865	927	982
Abonados con DDN	N.D	3311386	4606058	5436290
% Automatización DDN	N.D	N.D	N.D	ND
Tráfico Nacional (Miles Minutos)	4362000	4709000	5100000	4314000
Tráfico Nal. Automático (Miles Minutos)	N.D	N.D	N.D	N.D
% Tráfico Nal. Automático	N.D	N.D	N.D	N.D
Incremento Tráfico Nal. %	18.1	8.0	8.3	N.D
Promedio Duración Conferencia	N.D	N.D	N.D	N.D
Capacidad instalada a nivel nacional	4904716	5754853	6523539	7712005
Abonados en servicio	3972936	4662233	5433565	6465140

Fuente: Telecom, "Boletín Estadístico de Tráfico Telefónico Nacional e Internacional", Bogotá, 1995

N.D: Dato no disponible.

2. Larga Distancia Internacional

Características	1995	1996	1997	1998
Circuitos Internacionales	4155	4155	5487	5843
Ciudades con DDI	425	425	480	ND
Abonados con DDI	N.D	2380033	2562469	3046467
% Automatización DDI	N.D	N.D	N.D	ND
Países y territorios conectados	234	234	229	230
Tráfico Internacional Salida (Miles Minutos)	109037	128800	153600	152400
Tráfico Int. Automático (Miles Minutos)	N.D	347.7	381.7	
% Tráfico Int. Automático	N.D	N.D	N.D	
Incremento Tráfico Internacional %	4,5	18,1	19,3	(0,8)
Internacional (Minutos)	N.D	4,5	7,4	

Fuente: Telecom, "Boletín Estadístico de Tráfico Telefónico Nacional e Internacional", Bogotá, 1997

N.D: Dato no disponible

C. Tráfico

1. Tráfico Larga Distancia Nacional

a. Tráfico Nacional de Larga Distancia Nacional por Departamentos

Miles de millones

Departamento	1990	1991	1992	1993	1994
Antioquia	154,097	163,364	175,891	204,997	270,990
Atlántico	91,249	96,011	103,553	138,119	180,962
Bolívar	63,044	67,959	75,235	93,388	120,985
Boyacá	52,580	51,960	48,515	63,518	95,106
Caldas	98,767	117,630	126,627	135,139	158,635
Caquetá	8,620	8,120	12,767	17,787	26,386
Cauca	21,387	23,287	26,803	53,979	61,824
César	22,583	32,027	28,052	42,965	47,255
Córdoba	33,329	25,729	35,734	42,520	75,811
Cundinamarca	89,806	80,273	92,148	151,539	176,445
Chocó	7,121	9,146	9,146	16,731	20,153
Huila	43,762	48,555	58,546	58,752	62,873
La Guajira	17,585	12,705	13,194	16,767	19,994
Magdalena	31,611	35,305	46,516	57,776	63,149
Meta	41,400	50,175	56,617	63,759	93,085
Nariño	21,080	23,497	31,004	86,240	82,297
Norte de Santander	63,554	78,711	88,813	97,384	106,864
Quindío	41,203	51,218	69,498	80,916	96,906
Risaralda	76,584	94,745	157,927	159,441	193,166
Santander	128,636	150,507	173,467	201,809	231,363
Sucre	22,608	14,485	16,847	25,314	6,807
Tolima	95,407	113,803	120,433	143,194	161,329
Valle del Cauca	404,058	433,372	424,315	486,987	499,217
Arauca	N.D	N.D	N.D	2,236	2,971
Casanare	N.D	N.D	N.D	1,472	27,816
Putumayo	N.D	N.D	N.D	N.D	1,100
San Andrés	N.D	N.D	13,890	15,135	18,027
Amazonas	N.D	N.D	3,111	4,753	4,628
Guainia	N.D	N.D	N.D	1,180	1,111
Guaviare	N.D	N.D	N.D	N.D	1,126
Vaupés	N.D	N.D	N.D	4,529	5,723
Vichada	N.D	N.D	N.D	1,473	1,642
Santafé de Bogotá	440,199	495,509	559,368	661,212	776,245
Otros	21,495	27,600	N.D	N.D	N.D
Total	2,091,765	2,305,693	2,568,016	3,131,012	3,691,993
Telecom	2,066,781	2,305,723	2,718,100	3,131,011	3,691,992

Nota: El total es la cifra reportada por el DANE. La cifra que aparece bajo Telecom, es el dato historico oficial sobre el total nacional reportado por esta Empresa en sus "Boletines Estadísticos de Tráfico Nacional e Internacional 1992-1994, 1980-1990: DANE, "Estadísticas básicas departamentales de Colombia", Bogotá, 1995

b. Matriz de Trafico de Larga Distancia Nacional, 1995

Miles de Minutos

Destino\Origen	Bogota	Ba/quilla	Bucaramanga	Medellin	Cali	Pereira	Internacional	Total
Bogota	748,831	130,189	141,781	214,972	223,326	110,515	44,969	1,614,582
Barranquilla	151,259	345,443	40,916	104,377	28,129	9,628	11,358	691,110
Bucaramanga	174,119	30,031	185,191	32,366	22,543	8,753	5,904	458,908
Medellin	223,589	87,966	24,991	48,033	67,187	53,077	18,184	523,026
Cali	265,635	26,993	22,349	78,377	294,406	79,877	15,138	782,775
Pereira	126,891	18,178	15,251	53,669	86,004	133,065	6,017	439,076
Internacional	104,503	41,683	19,949	92,975	48,350	18,752	0	326,212
Total	1,794,827	680,483	450,428	624,769	769,945	413,667	101,570	4,835,689

Fuente: Telecom y DNP



2. Tráfico Larga Distancia Internacional

a. Tráfico Entrante Colombia

Millones de Minutos

Conectante	País	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Venezuela	Venezuela		8.62	9.43	12.64	17.10	19.20	17.83	18.52	15.99
AT&T	USA		102.02	117.85	132.41	138.15	145.70	134.49	138.11	127.25
IDB	USA		0.99	1.52	3.31	3.51	8.71	15.93	44.87	40.81
MCI	USA		17.73	21.87	26.04	40.59	53.95	88.20	76.75	53.09
SPRINT	USA		7.18	9.22	9.03	13.48	18.20	18.31	24.70	32.74
Suiza	Suiza		1.05	1.25	1.53	1.66	1.99	2.24	2.66	2.55
Suecia	Suecia		0.46	0.59	0.53	0.54	1.09	0.45	0.41	0.50
República Dominicana	República Dominicana		0.30	0.33	0.33	0.37	0.40	0.52	0.62	0.79
AT&T	Puerto Rico		0.67	0.59	0.74	0.74	0.72	1.18	1.20	0.75
TLD	Puerto Rico		-	-	0.34	0.48	0.64	1.04	0.74	0.51
Perú	Perú		0.77	1.01	1.18	1.50	1.90	1.74	2.55	3.23
Panamá	Panamá		2.64	3.21	3.46	4.12	4.01	4.03	4.25	4.67
Noruega	Noruega		-	-	-	0.13	-	0.16	0.17	0.15
México	México		1.97	3.41	3.92	4.77	4.54	5.77	5.57	4.22
IDC	Japón		-	-	0.22	0.43	0.56	0.55	0.50	0.49
ITJ	Japón		-	-	0.18	0.56	0.89	0.81	0.74	0.65
KDD	Japón		1.61	2.23	2.13	2.15	2.94	3.85	3.79	2.87
Italia	Italia		2.15	3.06	4.16	4.74	5.03	6.39	6.47	5.44
Inglaterra	Inglaterra		2.53	2.40	2.74	3.25	3.75	4.15	4.48	5.88
Holanda	Holanda		0.82	1.15	1.54	1.36	1.26	1.25	0.87	0.58
Francia	Francia		1.82	2.06	2.21	2.33	2.62	3.10	3.32	4.34
Finlandia	Finlandia		-	-	-	0.06	0.06	0.06	0.03	0.05
España	España		3.78	5.21	7.51	7.60	8.40	11.44	13.75	19.76
Ecuador	Ecuador		1.31	2.56	3.11	4.09	4.52	2.59	4.87	7.06
Dinamarca	Dinamarca		-	-	-	0.09	0.12	0.13	0.10	0.19
Costa Rica	Costa Rica		0.57	0.69	0.84	1.12	1.25	1.40	1.66	1.69
Chile	Chile		0.53	0.75	0.87	1.09	0.90	1.79	2.54	2.76
Canadá	Canadá		1.88	2.40	2.84	3.47	3.32	3.70	3.85	4.77
Brasil	Brasil		1.13	1.27	1.51	1.54	1.92	2.60	3.03	3.71
Bolivia	Bolivia		0.13	0.16	0.25	0.29	0.36	0.40	0.41	0.51
Bélgica	Bélgica		0.28	0.35	0.43	0.43	0.52	0.49	0.47	0.54
Austria	Austria		0.14	0.17	0.37	0.24	0.26	0.27	0.25	0.26
Australia	Australia		-	-	0.37	0.21	0.38	0.42	0.21	0.00
Argentina	Argentina		0.64	0.81	1.13	1.41	1.85	1.96	1.92	2.45
Antillas Holandesas	Antillas Holandesas		0.44	0.51	0.64	0.71	0.78	0.79	0.87	1.16
Alemania	Alemania		2.16	2.68	3.02	3.54	4.41	5.07	5.86	5.24
Otros	-		0.00	0.00	0.00	0.00	16.44	2.58	3.12	3.98
TOTAL:	-		166.31	198.74	231.52	267.86	323.58	347.67	384.20	361.64

Fuente: CRT

b. Tráfico Saliente Colombia

Millones de Minutos

Conectante	País	1990	1991	1992	1993	1994,	1995	1996	1997
Alemania	Alemania	1.30	1.49	1.73	1.92	2.19	2.36	2.46	2.77
Antillas Holandesas	Antillas Holandesas	0.21	0.21	0.23	0.28	0.31	0.33	0.36	0.45
Argentina	Argentina	0.99	1.16	1.30	1.57	1.97	2.25	2.31	2.66
Australia	Australia	-	-	0.09	0.12	0.16	0.19	0.15	0.00
Austria	Austria	0.08	0.10	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	0.19
Bélgica	Bélgica	0.22	0.28	0.32	0.35	0.38	0.41	0.39	0.41
Bolivia	Bolivia	0.15	0.19	0.24	0.30	0.36	0.41	0.43	0.53
Brasil	Brasil	1.54	1.37	1.62	2.10	2.23	2.92	2.85	3.17
Canadá	Canadá	0.88	0.99	1.13	1.31	1.58	1.95	3.81	3.88
Chile	Chile	0.61	0.81	0.92	1.09	1.33	1.53	1.72	1.79
Costa Rica	Costa Rica	0.65	0.78	0.91	1.09	1.24	2.54	1.61	1.55
Dinamarca	Dinamarca	-	-	-	0.11	0.09	0.12	0.11	0.11
Ecuador	Ecuador	2.27	2.77	3.17	4.18	5.05	5.26	6.26	7.08
España	España	1.97	2.52	2.97	4.23	4.05	6.63	6.00	7.92
Finlandia	Finlandia	-	-	-	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
Francia	Francia	1.22	1.33	1.51	2.00	1.86	2.46	2.30	2.36
Holanda	Holanda	0.37	0.44	0.50	0.58	0.67	0.74	0.74	1.02
Inglaterra	Inglaterra	1.47	1.72	1.83	2.39	2.41	3.27	4.87	5.59
Italia	Italia	1.16	1.28	1.49	2.72	2.18	3.60	2.78	3.17
KDD	Japón	0.51	0.56	0.52	0.45	0.39	0.47	1.04	0.69
IDC	Japón	0.00	-	0.01	0.08	0.08	0.09	0.05	0.10
ITJ	Japón	0.00	-	0.00	0.05	0.12	0.08	0.08	0.14
México	México	2.01	2.32	2.68	3.07	4.00	4.38	4.83	5.63
Noruega	Noruega	-	-	-	0.05	-	0.07	0.09	0.09
Panamá	Panamá	-	-	-	3.98	-	4.31	4.81	5.33
Perú	Perú	-	-	-	1.66	2.03	2.16	2.77	3.33
AT&T	Puerto Rico	0.50	0.55	0.49	0.51	0.38	0.42	0.41	0.58
TLD	Puerto Rico	0.00	-	0.10	0.25	0.41	0.43	0.50	0.41
República Dominicana	República Dominicana	0.28	0.32	0.34	0.51	0.70	0.81	1.11	0.74
Suecia	Suecia	0.21	0.24	0.31	0.30	0.50	0.54	0.32	0.30
Suiza	Suiza	-	-	0.68	0.70	0.80	0.85	0.91	1.07
AT&T	USA	34.70	-	40.74	36.32	37.94	34.49	25.52	33.72
MCI	USA	3.91	9.26	5.31	11.06	14.37	18.57	23.48	15.57
SPRINT	USA	2.39	3.78	2.42	4.29	4.50	5.08	6.54	7.77
IDB	USA	0.30	-	1.33	0.75	1.00	3.29	7.09	12.94
Venezuela	Venezuela	5.10	-	9.30	11.09	13.44	14.22	14.16	16.39
Otros		0.00	0.00	0.00	0.00	8.30	1.39	2.39	4.11
TOTAL:		69.40	79.53	89.61	101.62	121.66	128.81	135.45	153.61

Fuente: CRT



c. Matriz Tráfico Larga Distancia Internacional

Trafico Saliente

I Trimestre de 1999

Cifras: mies de minutos

PAIS	ETB	ORBTEL	TELECOM	TOTAL
Estados Unidos	3,024	2,989	16,753	22,766
Canada	130	146	933	1,208
Inglaterra	80	121	931	1,132
Francia	61	62	499	622
Alemania	51	82	741	874
Italia	43	68	961	1,072
Japon	0	14	308	322
España	206	286	2,761	3,254
Otros	1,841	2,456	11,262	15,560
Total	5,437	6,224	35,149	46,810

II Trimestre de 1999

Cifras: mies de minutos

PAIS	ETB	ORBTEL	TELECOM	TOTAL
Estados Unidos	4,034	5,076	15,794	24,905
Canada	194	246	826	1,266
Inglaterra	97	208	760	1,066
Francia	76	116	492	684
Alemania	97	112	577	786
Italia	72	119	1,133	1,323
Japon	9	23	281	313
España	468	457	2,678	3,603
Otros	2,141	2,649	10,931	15,721
Total	7,188	9,007	33,473	49,668

III Trimestre de 1999

Cifras: mies de minutos

PAIS	ETB	ORBTEL	TELECOM	TOTAL
Estados Unidos	5,985,642.7	15,797	28,209	
Canada	196,275	1,012	1,483	
Inglaterra	134,239	668	1,041	
Francia	961,66	397	659	
Alemania	126,146	518	789	
Italia	85,166	991	1,243	
Japon	233,7	369	428	
España	491 ,645	2,721	3,858	España
Otros	5,5863,244	12,042	20,872	Total
Total	12,722	11,346	34,514	58,582

Trafico Entrante

I Trimestre de 1999

Cifras: mies de minutos

PAIS	ETB	ORBTEL	TELECOM	TOTAL
Estados Unidos	1,083	-	44,361	45,445
Canada	-	-	1,141	1,141
Inglaterra	-	-	1,492	1,492
Francia	-	-	1,117	1,117
Alemania	-	-	1,080	1,080
Italia	-	-	1,865	1,865
Japon	-	-	642	642
España	-	-	7,439	7,439
Total	1,083	-	59,138	60,221

II Trimestre de 1999

Cifras: mies de minutos

PAIS	ETB	ORBTEL	TELECOM	TOTAL
Estados Unidos	462	-	35,360	35,822
Canada	2	-	1,041	1,043
Inglaterra	-	-	1,169	1,169
Francia	-	-	979	979
Alemania	-	-	1,034	1,034
Italia	-	-	1,575	1,575
Japon	-	-	536	536
España	501	-	5,435	5,936
Total	965	-	47,129	48,094

III Trimestre de 1999

Cifras: mies de minutos

PAIS	ETB	ORBTEL	TELECOM	TOTAL
Estados Unidos	9,128 ,676.4	55,861	71,752	
Canada	- -	449	449	
Inglaterra	- -	1,295	1,295	
Francia	- -	778	778	
Alemania	- -	1,010	1,010	
Italia	- -	1,150	1,150	
Japon	- -	437	437	
1,102	- 4,488	5,591		
10,230	, 676.4	65,469	82,463	

Cuenta aprox. el 80% del total del trafico entrante para cada empresa

D. Tarifas

1. Tarifas Servicio Larga Distancia Nacional

a. Servicio Automatico (\$ Corrientes por minuto pleno sin IVA)

Banda Tarifaria	Dist aerea KM	1,991	1,992	1,993	1,994	1-Abr 1995	1-Dic 1995	15-Ene 1996	1-Dic 1996	1,997	1,998
L1	0-40	13.9	16.95	20.70	25.25	29.80	30.60	37.30	40.10	47.30	80.00
L2	41-80	31.95	39	47.6	58.05	68.5	70.3	85.8	91.4	107.9	190
L3	81-120	50.9	62.1	75.7	102.35	109	111.9	136.5	145.9	172.2	190
L4	121-200	62.85	76.7	93.5	114.05	134.6	138.2	168.6	180.3	212.8	280
L5	201-500	95.5	116.5	142.2	173.5	204.8	210.3	256.6	273	322.1	400
L6	mas de 501	118.2	144.2	175.9	214.6	253.3	260.1	317.3	338.6	399.5	400

Empresa: TELECOM

b. Servicio Manual y Semiautomatico (\$ Corrientes por minuto pleno servicio semiautomático sin IVA)

Banda Tarifaria	Dist. aerea KM	1,991	1,992	1,993	1,994	1-Abr 1995	1-Dic 1995	15-Ene 1996	1-Dic 1996	1,997
L1	0-40	14.90	18.20	22.20	27.10	32.00	32.90	37.30	40.10	47.30
L2	41-80	34.00	41.50	50.65	61.80	72.90	74.90	85.80	91.40	107.90
L3	81-120	54.40	66.35	80.95	98.75	116.50	119.60	136.50	145.90	172.20
L4	121-200	67.15	81.90	99.90	121.90	143.90	147.80	168.50	180.30	212.80
L5	201-500	101.65	124.00	151.30	184.60	217.90	223.80	256.60	273.00	322.10
L6	mas de 501	126.05	153.80	187.65	228.95	270.20	277.50	317.30	338.60	399.50

Empresa: TELECOM

E.Ingresos

Ingresos Larga Distancia Telecom 1990-1994 (millones de pesos)

Año	1,990	1,991	1,992	1,993	1,994
Larga Distancia	257,156.9	361,893.4	454,755.9	591,920.8	737,959.5
Nacional	92,339.5	130,965.9	173,473.3	251,854.8	355,692.3
Internacional	164,810.4	230,041.6	280,103.9	338,742.2	380,834.8
Otros (Tarjeta Prepago)	6.9	885.9	1,178.7	1,323.9	1,432.4
. Participaciones Cedidas	80,074.8	118,243.3	141,811.4	190,557.6	241,620.5
Telefonia Local	19.0	26.7	41.3	35.3	93.8
Larga Distancia	77,950.0	116,040.3	139,990.6	188,168.9	238,601.3
Nacional	19,104.6	27,425.6	38,921.4	55,672.7	80,433.2
Internacional	58,845.4	88,614.7	101,069.2	132,496.3	158,168.1

Fuente: Balance TELECOM

Ingresos Larga Distancia Telecom 1995-1999 (millones de pesos)

Año	1,995	1996	1997	1998	1999
Larga Distancia	916,687.2	1,152,972.0	1,440,608.0	1,521,176.0	
Nacional	503,977.4	685,192.0	961,008.0	1,103,010.0	1,175,423.0
Internacional	411,420.1	467,780.0	479,600.0	418,166.0	
Otros (Tarjeta Prepago)	1,289.8				
. Participaciones Cedidas	274,903.2	343,044.0	423,855.0		
Telefonia Local	286.3	434.0	794.0		
Larga Distancia	273,042.9	342,610.0	423,061.0		
Nacional	113,488.6	164,836.0	214,137.0		
Internacional	159,554.3	177,774.0	208,925.0		

Fuente: Balance TELECOM



F. Interconexiones Larga Distancia-Local

1. Solicitud de Contratos y Estado de Interconexiones

a. Telecom- Operadores Locales

No	Operador A	Operador B	Fecha Cont/ Solicitud Interc - Servidumbre	Estado
1	TELECOM	BUGATEL	Julio 28 de 1998	Contrato
2	TELECOM	CARIBETELL	Agosto 5 de 1998	Contrato
3	TELECOM	CAUCATEL	Julio 28 de 1998	Contrato
4	TELECOM	CORDOTELL	Julio 24 de 1998	Negociación
5	TELECOM	COSTATEL (DIBULLA GUA.)	Febrero 10 del 2000	Contrato
6	TELECOM	CUNDITELL	Agosto 5 de 1998	Contrato
7	TELECOM	EDATEL	Enero 15 de 1999	Contrato
8	TELECOM	EDT	Febrero 23 del 2000	Negociación
9	TELECOM	EMCATEL (EMCALI)	Abril 30 de 1999	Contrato
10	TELECOM	EMTEL	Octubre 29 de 1998	Contrato
11	TELECOM	EMTELSA	Diciembre 23 de 1998	Contrato
12	TELECOM	EP B/manga	Septiembre 29 de 1998	Contrato
13	TELECOM	EPM	Noviembre 22 de 1999	Contrato
14	TELECOM	EPMBOGOTA	Enero 30 de 1998	Contrato
15	TELECOM	ERT	Febrero 23 de 1999	Negociación
16	TELECOM	ESCARSA	Agosto 4 de 1998	Contrato
17	TELECOM	ETB	Junio 23 de 1999	Contrato
18	TELECOM	ETELL	Enero 15 de 1999	Contrato
19	TELECOM	ETG	Julio 28 de 1998	Contrato
20	TELECOM	ETT	Enero 13 de 1998	Contrato
21	TELECOM	METROTEL	Agosto 5 de 1998	Contrato
22	TELECOM	PORTEL	Agosto 24 de 1998	Negociación
23	TELECOM	SABANTELL	Agosto 5 de 1998	Contrato
24	TELECOM	SINCTELL	Julio 21 de 1998	Negociación
25	TELECOM	TELBUENAVENTURA	Octubre 31 de 1997	Contr. Nueva solicit. interconexion 9/12/99
26	TELECOM	TELEARMENIA	Julio 28 de 1997	Contrato C-0030-97
27	TELECOM	TELECALARCA	Octubre 31 de 1997	Contrato
28	TELECOM	TELECAQUETA	Julio 28 de 1997	Contrato C-0025-97
29	TELECOM	TELECARTAGENA	Octubre 31 de 1997	Contrato
30	TELECOM	TELECARTAGO	Julio 28 de 1998	Contrato
31	TELECOM	TELEFONICA DE PEREIRA	Junio 1 de 1999	Contrato
32	TELECOM	TELEHUILA	Julio 28 de 1997	Contrato C-0026-97
33	TELECOM	TELEJAMUNDI	Julio 28 de 1998	Contrato
34	TELECOM	TELEMAICAO	Enero 15 de 1999	Contrato C-0001-99
35	TELECOM	TELENARIÑO	Octubre 31 de 1997	Contrato
36	TELECOM	TELEOBANDO	Agosto 2 de 1999	Contrato
37	TELECOM	TELEOCSA	Febrero 11 de 1998	Ser. no impuesta (Res. 110/98, 119/98, 160/99)
38	TELECOM	TELEPALMIRA	Julio 28 de 1998	Contrato
39	TELECOM	TELESANTA ROSA	Julio 28 de 1997	Contrato C-0028-97
40	TELECOM	TELESANTAMARTA	Julio 28 de 1997	Contrato C-0027-97
41	TELECOM	TELESYS	Diciembre 4 de 1997	Contrato
42	TELECOM	TELETEQUENDAMA	Julio 28 de 1998	Contrato
43	TELECOM	TELETOLIMA	Agosto 25 de 1997	Contrato

b. ETB Operador de Larga Distancia

No	Operador A	Operador B	Fecha Contr/Solicit Intercxn - Servidumbre	Estado
44	TELECOM	TELETULUA	Agosto 29 de 1997	Contrato C-050-97
45	TELECOM	TELEUPAR	Julio 28 de 1997	Contrato C-0029-97
46	TELECOM	TIMANCO	Septiembre 10 de 1998	
47	TELECOM	UNITEL	Julio 28 de 1998	Contrato
48	ETB	BUGATEL	Agosto 30 de 1999	Contrato
49	ETB	CAUCATEL	Agosto 30 de 1999	Contrato
50	ETB	EDATEL	Noviembre 4 de 1998	Contrato
51	ETB	EDT	Noviembre 4 de 1998	Contrato
52	ETB	EMCATEL (EMCALI)	Octubre 21 de 1998	Contrato
53	ETB	EMTEL	Febrero 18 de 1999	Negociación
54	ETB	EMTELSA	Agosto 27 de 1998	Contrato
55	ETB	EP B/manga	Agosto 18 de 1998	Contrato
56	ETB	EPM	Octubre 21 de 1998	Contrato
57	ETB	EPMBOGOTA	Febrero 15 de 1999	Negociación
58	ETB	ERT	Diciembre 9 de 1999	Contrato
59	ETB	ESCARSA	Octubre 1 de 1999	Negociación
60	ETB	ETELL	Mayo 5 de 1999	Contrato
61	ETB	ETG	Agosto 30 de 1999	Contrato
62	ETB	INTERLOOP	Julio 29 de 1999	Negociación
63	ETB	METROTEL	Mayo 13 de 1999	Contrato
64	ETB	TELBUENAVENTURA	Junio 2 de 1999	Negociación
65	ETB	TELEARMENIA	Diciembre 16 de 1998	Contrato
66	ETB	TELECARTAGENA	Serv. 22/01/99	Srvid impuesta (Res.138/99 confirm. Res.150/99)
67	ETB	TELECARTAGO	Agosto 30 de 1999	Contrato
68	ETB	TELECOM	Junio 23 de 1999	Contr. posterior a servid impuesta en enero99
69	ETB	TELEF DE PEREIRA	Octubre 21 de 1998	Contrato
70	ETB	TELEHUILA	Mayo 27 de 1999	Negociación
71	ETB	TELEJAMUNDÍ	Agosto 30 de 1999	Contrato
72	ETB	TELENARIÑO	Mayo 31 de 1999	Negociación
73	ETB	TELEOCSA	Enero 7 de 1999	Negociación
74	ETB	TELEPALMIRA	Agosto 30 de 1999	Contrato
75	ETB	TELESANTAMARTA	Agosto 20 de 1999	Contrato
76	ETB	TELESANTAROSA	Febrero 17 de 1999	Negociación
77	ETB	TELETEQUENDAMA	Agosto 30 de 1999	Contrato
78	ETB	TELETOLIMA	Diciembre 16 de 1998	Contrato
79	ETB	TELETULUA	Julio 30 de 1999	Contrato
80	ETB	TELEUPAR	Septiembre 21 de 1999	Contrato
81	ETB	UNITEL	Agosto 30 de 1999	Contrato



c. ORBITEL Operador de larga Distancia

No	Operador A	Operador B	Fecha Contr/Sol Intercxn - Servid.	Estado
82	ORBITEL	BUGATEL	Marzo 31 de 2000	Contrato
	ORBITEL	CAPITEL		
83	ORBITEL	CAUCATEL		Negociación
84	ORBITEL	EDATEL	Noviembre 3 de 1998	Contrato
85	ORBITEL	EDT	Noviembre 6 de 1998	Contrato
86	ORBITEL	EMCATEL (EMCALI)	Octubre 21 de 1998	Contrato
87	ORBITEL	EMTEL	Marzo 9 de 1999	Negociación
88	ORBITEL	EMTELSA	Septiembre 24 de 1998	Contrato
89	ORBITEL	EP B/manga	Octubre 27 de 1998	Contrato
90	ORBITEL	EPM	Noviembre 10 de 1998	Contrato
91	ORBITEL	EPMBOGOTA		Negociación
92	ORBITEL	ERT	Octubre 8 de 1999	Contrato
93	ORBITEL	ESCARSA	Mayo 27 de 1999	Contrato
94	ORBITEL	ETB	Octubre 21 de 1998	Contrato
95	ORBITEL	ETELL	Mayo 27 de 1999	Contrato
96	ORBITEL	ETG	Marzo 31 de 2000	Contrato
97	ORBITEL	METROTEL	Mayo 13 de 1999	Contrato
98	ORBITEL	TELBUENAVENTURA	Julio 15 de 1999	Contrato
99	ORBITEL	TELEARMENIA	Diciembre 16 de 1998	Contrato
100	ORBITEL	TELECARTAGENA	Serv. 22/01/99	Servidumbre impuesta (Res.139/99 confirm. Res. 151/99)
101	ORBITEL	TELECOM	Marzo 15 de 1999	Contrato posterior a servidumbre impuesta en enero 1999
102	ORBITEL	TELEF DE PEREIRA	Octubre 21 de 1998	Contrato
103	ORBITEL	TELS DE CARTAGO	Marzo 31 de 2000	Contrato
104	ORBITEL	TELEHUILA	Octubre 13 de 1999	Contrato
105	ORBITEL	TELEJAMUNDI	Marzo 31 de 2000	Contrato
106	ORBITEL	TELENARIÑO	Enero 20 del 2000	Contrato
107	ORB ITEL	TELEOCSA	Diciembre 29 de 1999	Negociación
108	ORB ITEL	TELEPALMIRA	Febrero 28 del 2000	Contrato
109	ORB ITEL	TELESANTAMARTA	Octubre 8 de 1999	Contrato
110	ORBITEL	TELESYS	Enero 4 de 1999	Negociación
111	ORBITEL	TELETEQUENDAMA	Marzo 31 de 2000	Contrato
112	ORBITEL	TELETOLIMA	Diciembre 16 de 1998	Contrato
113	ORBITEL	TELETULUA	Agosto 18 de 1999	Contrato
114	ORBITEL	TELEUPAR	Noviembre 8 de 1999	Contrato
115	ORBITEL	UNITEL	Marzo 31 de 2000	Contrato

2. Valor Pactado, Facturación y Recaudo

a. TELECOM-Operadores Locales

No	Operador A	Operador B	Valor Pactado	Facturacion Y Recaudo	Arriendo Enlace E1	Arriendo Esp Fisico	Ajuste Anual
1	TELECOM	BUGATEL		500	414,239	262,886	
2	TELECOM	CARIBETELL		400		3SMMLV	
3	TELECOM	CAUCATEL		500			
4	TELECOM	CORDOTELL					
5	TELECOM	COSTATEL (DIBULLA GUAJIRA)		320			
6	TELECOM	CUNDITELL		400	414,239	262,886	
7	TELECOM	EDATEL		400			
8	TELECOM	EDT					
9	TELECOM	EMCATEL (EMCALI)		275	414,239	262,886	
10	TELECOM	EMTEL					
11	TELECOM	EMTELSA		330	1,000,000	2 SMMLV	
12	TELECOM	EP B/manga		229		23,916	
13	TELECOM	EPM		392			IPC
14	TELECOM	EPMBOGOTA		308	930,000	260,000	
15	TELECOM	ERT					
16	TELECOM	ESCARSA		220		3 SMMLV	
17	TELECOM	ETB		249	321,429		
18	TELECOM	ETELL				3SMMLV	
19	TELECOM	ETG		500			
20	TELECOM	ETT					
21	TELECOM	METROTEL		450	460,000	3 SMMVL	
22	TELECOM	PORTEL					
23	TELECOM	SABANTELL		400		3 SMMLV	
24	TELECOM	SINCTELL					
25	TELECOM	TELBUENAVENTURA		600		3SMMLV	
26	TELECOM	TELEARMENIA		500.00			No Especifica
27	TELECOM	TELECALARCA		500	414,239	262,886	
28	TELECOM	TELECAQUETA		574			No Especifica
29	TELECOM	TELECARTAGENA		450		1 SMMLV	
30	TELECOM	TELECARTAGO		500		3SMMLV	
31	TELECOM	TELEFONICA DE PEREIRA				1 SMMLV	
32	TELECOM	TELEHUILA					No Especifica
33	TELECOM	TELEJAMUNDI		500.00			
34	TELECOM	TELEMAICAO		600	414,239	262,886	No Especifica
35	TELECOM	TELENARIÑO		573.84			
36	TELECOM	TELEOBANDO		320			
37	TELECOM	TELEOCSA					
38	TELECOM	TELEPALMIRA		500		3 SMMLV	
39	TELECOM	TELESANTA ROSA					No Especifica
40	TELECOM	TELESANTAMARTA					No Especifica
41	TELECOM	TELESYS		573.84			
42	TELECOM	TELETEQUENDAMA		500.00		3 SMMLV	
43	TELECOM	TELETOLIMA		450	500,000	1.25 SMMLV	
44	TELECOM	TELETULUA		500		3 SMMLV	
45	TELECOM	TELEUPAR					No Especifica
46	TELECOM	TIMANCO					
47	TELECOM	UNITEL		500.00			

CRT

b. ETB Operador de Larga Distancia

No	Operador A	Operador B	Val. pactado fact y rec.	Arriendo Enlace E	Arriendo Esp Físico	Ajuste Anual
48	ETB	BUGATEL	352	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
49	ETB	CAUCATEL	353	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
50	ETB	EDATEL	409 y 360			IPC a partir del 2000
51	ETB	EDT	317		2 SMMLV	IPC a partir del 2000
52	ETB	EMCATEL (EMCALI)	275		262,886	% incremento del SMMLV
53	ETB	EMTEL				
54	ETB	EMTELSA	330		2SMMLV	IPC
55	ETB	EP B/manga	220			Aumento gradual hasta 06/99
56	ETB	EPM	300			IPC a partir del 2000
57	ETB	EPMBOGOTA				
58	ETB	ERT	380			Temporal
59	ETB	ESCARSA				
60	ETB	ETELL	300	3 SMMLV	2 SMMLV	IPC
61	ETB	ETG	356	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
62	ETB	INTERLOOP				
63	ETB	METROTEL	330	0.75 SMMVL	0.75 SMMVL	IPC a partir del 2000
64	ETB	TELBUENAVENTURA				
65	ETB	TELEARMENIA	280	363,628	1 SMMLV	IPC
66	ETB	TELECARTAGENA				Valor fijado por CRT
67	ETB	TELECARTAGO	355	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
68	ETB	TELECOM				
69	ETB	TELEF DE PEREIRA	335	450,000	1,5 SMMLV	
70	ETB	TELEHUILA				
71	ETB	TELEJAMUNDÍ	354	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
72	ETB	TELENARIÑO				
73	ETB	TELEOCSA				
74	ETB	TELEPALMIRA	350	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
75	ETB	TELESANTAMARTA	360			IPC
76	ETB	TELESANTAROSA				
77	ETB	TELETEQUENDAMA	357	370,000	1,5 SMMLV	Temporal
78	ETB	TELETOLIMA	300		1.25 SMMLV	IPC a partir del 2000
79	ETB	TELETULUA	430			Temporal
80	ETB	TELEUPAR	360	362,814	1,5 SMMLV	Temporal
81	ETB	UNITEL	351	370,000	1,5 SMMLV	Temporal

c. ORBITEL Operador de Larga Distancia

No	Operador A	Operador B	Val. Pactd. Factur. y recaudo	Arriendo Enlace E	Arriendo Espacio Físico	Ajuste Anual
82	ORBITEL	BUGATEL	350			Temporal
	ORBITEL	CAPITEL	360	414,239	262,886	
83	ORBITEL	CAUCATEL				
84	ORBITEL	EDATEL	409 y 360			IPC a partir del 2000
85	ORBITEL	EDT	317	1,100,000	450,000	IPC a partir del 2000
86	ORBITEL	EMCATEL (EMCALI)	237	414,239	262,886	IPC
87	ORBITEL	EMTEL				
88	ORBITEL	EMTELSA	330	1,000,000	2 SMMLV	IPC
89	ORBITEL	EP B/manga	229		23,916	IPC
90	ORBITEL	EPM	336	930,000	260,000	IPC
91	ORBITEL	EPMBOGOTA				
92	ORBITEL	ERT	380			IPC
93	ORBITEL	ESCARSA	300		3 SMMLV	IPC
94	ORBITEL	ETB	300 y 341	321,429		IPC
95	ORBITEL	ETELL	300		3SMMLV	IPC
96	ORBITEL	ETG	350			Temporal
97	ORBITEL	METROTEL	330	460,000	3 SMMVL	IPC
98	ORBITEL	TELBUENAVENTURA	384		3SMMLV	Temporal
99	ORBITEL	TELEARMENIA	280	363,628	0.75 SMMLV	IPC
100	ORBITEL	TELECARTAGENA	350			
101	ORBITEL	TELECOM	360 y 409		3 SMMLV	IPC
102	ORBITEL	TELEFONICA DE PEREIRA	335		1 SMMLV	IPC a partir del 2000
103	ORBITEL	TELES DE CARTAGO	350			Temporal
104	ORBITEL	TELEHUILA	360	546,190	1 SMMLV	IPC
105	ORBITEL	TELEJAMUNDI	350			Temporal
106	ORBITEL	TELENARIÑO	365			
107	ORB ITEL	TELEOCSA				
108	ORB ITEL	TELEPALMIRA	350			Temporal
109	ORB ITEL	TELESANTAMARTA	360		0,5 SMMLV	Temporal
110	ORBITEL	TELESYS				
111	ORBITEL	TELETEQUENDAMA	350			Temporal
112	ORBITEL	TELETOLIMA	300	500,000	1.25 SMMVL	IPC a partir del 2000
113	ORBITEL	TELETULUA	430		3 SMMLV	Temporal
114	ORBITEL	TELEUPAR	360			Temporal
115	ORBITEL	UNITEL	350			Temporal

4. CELULAR

A. Tamaño y Dimensión de la Red TMC

1. Usuarios Telefonía Móvil Celular

Cifras en miles

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1994	III	2.2	2.1	9.7	-	5.7	4.7	24.3
	IV	4.3	6.1	6.1	19.4	21.2	13.0	70.0
1995	I	6.3	14.5	44.6	29.3	38.4	32.2	165.3
	II	8.6	15.3	46.4	42.3	44.6	36.7	193.9
	III	10.6	13.0	53.0	55.4	45.7	38.2	216.0
	IV	13.7	14.6	68.3	73.9	45.5	38.0	254.0
1996	I	16.5	16.3	78.4	86.6	50.6	43.2	291.6
	II	20.4	19.2	102.1	106.3	58.9	48.0	354.9
	III	24.6	25.1	118.9	123.6	64.8	53.3	410.3
	IV	33.5	33.0	159.9	165.8	72.1	58.5	522.9
1997	I	40.1	38.6	179.9	186.5	76.3	63.5	584.8
	II	52.0	53.3	232.3	239.3	85.0	76.7	738.7
	III	64.1	68.0	323.0	349.2	98.5	90.3	993.1
	IV	73.7	94.1	423.1	430.6	133.4	109.8	1,264.8
1998	I	87.9	113.4	523.3	486.3	171.2	131.9	1,513.9
	II	107.3	127.9	563.9	519.9	224.9	156.9	1,700.7
	III	125.1	133.0	584.8	528.7	237.1	172.0	1,780.7
	IV	137.5	123.8	561.8	508.3	280.3	188.5	1,800.2
1999	I	144.5	128.6	529.8	513.7	290.2	210.4	1,817.2
	II	150.2	155.6	540.9	513.1	316.4	239.3	1,915.4
	III	160.9	163.3	546.0	518.4	326.5	247.8	1,962.9
	IV	165.0	167.6	551.4	508.6	331.9	241.9	1,966.4

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

2. Penetración TMC

Año	Zona Norte	Zona Centro y Occidente	Total
1994	0.1%	0.2%	0.2%
1995	0.3%	0.6%	0.7%
1996	0.8%	0.9%	1.3%
1997	2.0%	1.7%	3.2%
1998	3.0%	3.1%	4.4%
1999	3.8%	3.3%	4.7%

Fuente. cálculos elaborados por los consultores con base en información del Ministerio de Comunicaciones y el DANE.

B. Tráfico TMC (Pare 1)

1. Número de Llamadas Procesadas

cifras en miles

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1995	IV	4,912.9	5,827.4	20,546.4	21,868.7	12,239.9	14,232.2	79,627.4
1996	I	6,020.0	6,582.5	23,356.2	24,646.7	10,251.2	12,025.6	82,882.2
	II	6,730.6	6,938.8	28,396.0	28,062.0	9,848.2	12,393.5	92,369.2
	III	6,712.0	8,031.0	32,048.5	28,814.2	10,479.0	12,901.8	98,986.6
	IV	10,434.0	10,664.7	43,241.1	39,291.1	11,117.3	14,014.0	128,762.2
1997	I	12,737.7	11,571.2	41,296.5	41,558.3	10,562.7	12,541.5	130,267.9
	II	14,814.5	12,856.3	47,131.5	46,783.2	11,774.5	16,619.0	149,979.0
	III	13,800.0	12,521.7	63,111.8	51,722.3	19,066.6	19,433.1	179,655.6
	IV	13,518.3	17,399.9	75,193.1	66,383.6	24,623.2	28,375.4	225,493.6
1998	I	14,349.6	13,726.3	79,897.5	98,651.5	36,060.4	43,038.7	285,724.1
	II	13,850.8	19,944.2	84,489.5	93,573.3	38,402.5	29,996.2	280,256.4
	III	15,039.4	20,294.6	98,214.6	95,172.7	37,857.7	40,956.8	307,535.8
	IV	14,956.4	16,464.9	83,218.4	97,408.9	41,962.4	50,408.1	304,419.2
1999	I	14,349.6	13,726.3	79,897.5	98,651.5	36,060.4	43,038.7	285,724.1
	II	14,303.9	15,099.8	82,455.6	84,397.6	39,721.0	42,979.8	278,957.7
	III	13,758.6	14,057.8	75,572.0	86,655.4	47,056.4	40,686.1	277,786.3
	IV	16,290.4	14,761.0	77,502.4	104,711.9	48,417.5	50,670.5	312,353.7

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

2. Tiempo al Aire

Cifras en miles de minutos

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1995	IV	11,950.5	11,999.0	40,215.0	45,515.4	23,514.7	24,094.5	157,289.2
1996	I	12,202.4	13,726.2	46,372.2	52,080.7	19,713.7	22,117.5	166,212.8
	II	13,681.4	14,836.8	59,950.2	58,290.4	19,872.7	22,320.9	188,952.5
	III	12,837.0	16,868.1	67,374.0	60,275.5	21,288.9	23,211.5	201,854.9
	IV	19,479.5	22,123.5	90,552.9	77,895.4	22,557.9	26,400.4	259,009.7
1997	I	22,917.9	23,229.6	86,639.2	86,081.0	21,483.8	24,239.5	264,591.0
	II	26,258.9	25,700.9	94,719.1	91,315.9	23,174.6	31,339.9	292,509.2
	III	24,169.8	23,920.3	121,146.0	99,615.8	34,282.0	35,483.5	338,617.3
	IV	26,536.4	33,176.5	144,991.6	128,437.3	45,993.7	46,125.8	425,261.3
1998	I	22,836.3	37,189.4	150,312.0	167,606.6	48,580.6	39,037.2	465,562.1
	II	23,945.4	39,332.8	168,521.5	168,615.5	68,102.5	50,775.9	519,293.7
	III	23,651.5	40,823.5	199,708.8	172,818.2	73,065.9	70,923.5	580,991.3
	IV	24,077.1	32,919.6	167,516.7	175,076.7	76,096.4	87,935.6	563,622.1
1999	I	23,195.9	27,252.9	159,182.1	172,896.3	62,974.7	76,614.3	522,116.3
	II	23,101.6	29,898.0	163,070.2	150,702.7	68,001.2	76,714.7	511,488.3
	III	22,252.7	27,705.2	149,398.9	148,859.5	81,320.9	68,658.0	498,195.2
	IV	27,114.7	28,610.0	150,261.1	174,034.2	87,977.8	81,437.1	549,434.9

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Tráfico TMC (Parte 2)

3. Consumo Promedio mensual por Usuario

cifras en minutos

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1995	IV	290.8	274.0	196.3	205.3	172.3	211.4	206.4
1996	I	246.5	280.7	197.2	200.5	129.9	170.7	190.0
	II	224.0	257.2	195.8	182.9	112.4	154.9	177.5
	III	173.9	223.7	188.9	162.6	109.5	145.3	164.0
	IV	193.8	223.3	188.7	156.6	104.3	150.5	165.1
1997	I	190.7	200.5	160.6	153.9	93.8	127.3	150.8
	II	168.3	160.6	135.9	127.2	90.9	136.1	132.0
	III	125.7	117.3	125.0	95.1	116.0	131.0	113.7
	IV	120.0	117.5	114.2	99.4	115.0	140.0	112.1
1998	I	86.6	109.3	95.8	114.9	94.6	98.7	102.5
	II	74.4	102.5	99.6	108.1	100.9	107.9	101.8
	III	63.0	102.3	113.8	109.0	102.7	137.5	108.8
	IV	58.4	88.7	99.4	114.8	90.5	155.5	104.4
1999	I	53.5	70.6	100.2	112.2	72.3	121.4	95.8
	II	51.3	64.0	100.5	97.9	71.6	106.9	89.0
	III	46.1	56.6	91.2	95.7	83.0	92.4	84.6
	IV	54.8	56.9	90.8	114.1	88.4	112.2	93.1

Consumo promedio mensual: Tiempo al Aire/ Numero de Usuarios Mensual.

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

4. Duración Promedio Llamada

(minutos)

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1995	IV	2.4	2.1	2.0	2.1	1.9	1.7	2.0
1996	I	2.0	2.1	2.0	2.1	1.9	1.8	2.0
	II	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	1.8	2.0
	III	1.9	2.1	2.1	2.1	2.0	1.8	2.0
	IV	1.9	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	2.0
1997	I	1.8	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.0
	II	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	2.0
	III	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9
	IV	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.6	1.9
1998	I	1.6	2.7	1.9	1.7	1.3	0.9	1.6
	II	1.7	2.0	2.0	1.8	1.8	1.7	1.9
	III	1.6	2.0	2.0	1.8	1.9	1.7	1.9
	IV	1.6	2.0	2.0	1.8	1.8	1.7	1.9
1999	I	1.6	2.0	2.0	1.8	1.7	1.8	1.8
	II	1.6	2.0	2.0	1.8	1.7	1.8	1.8
	III	1.6	2.0	2.0	1.7	1.7	1.7	1.8
	IV	1.7	1.9	1.9	1.7	1.8	1.6	1.8

Duración promedio por llamadas: Tiempo al Aire / Numero de Llamadas Procesadas

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

C. Ingresos TMC

1. Facturacion en Pesos Corrientes

cifras en millones

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1994	III	170	0	8,359	2,144	4,325	1,886	16,885
	IV	921	0	9,830	4,702	7,573	3,995	27,021
1995	I	2,762	0	11,491	6,788	12,589	3,430	37,060
	II	-	2,000	10,000	13,560	7,615	5,834	39,009
	III	3,335	3,090	8,718	13,829	11,732	6,185	46,890
	IV	2,328	4,929	22,378	24,515	9,753	8,705	72,608
1996	I	4,621	4,660	19,604	24,232	9,780	7,500	70,397
	II	5,667	6,121	25,488	25,436	9,760	10,803	83,275
	III	6,966	6,889	37,441	31,731	11,128	13,528	107,684
	IV	9,460	8,151	33,303	41,201	12,373	15,184	119,672
1997	I	10,796	7,763	34,261	38,546	13,310	15,439	120,115
	II	10,780	9,438	41,217	54,193	14,408	18,461	148,499
	III	14,053	9,749	52,414	70,403	16,340	20,369	183,328
	IV	15,200	13,010	59,889	77,977	21,073	27,003	214,152
1998	I	17,406	16,285	74,584	85,768	22,986	27,244	244,273
	II	12,667	19,285	83,669	90,659	32,119	29,385	267,783
	III	18,273	17,892	97,080	92,494	31,943	31,107	288,789
	IV	20,085	15,115	77,731	94,450	30,619	36,141	274,142
1999	I	15,962	11,929	80,008	75,380	24,945	37,306	245,529
	II	14,271	12,988	74,052	68,727	29,700	26,640	226,378
	III	15,894	8,871	60,728	61,618	27,886	30,657	205,654
	IV	16,961	8,257	61,874	59,619	30,583	30,081	207,375

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

2. Facturacion (US\$)

cifras en miles de dolares

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1994	III	202	0	9,927	2,546	5,137	2,240	20,053
	IV	1,108	0	11,826	5,657	9,110	4,806	32,506
1995	I	3,138	0	13,055	7,711	14,302	3,897	42,103
	II	-	2,270	11,348	15,388	8,641	6,620	37,646
	III	3,450	3,196	9,018	14,304	12,136	6,397	48,501
	IV	2,357	4,990	22,658	24,821	9,875	8,814	73,516
1996	I	4,418	4,455	18,741	23,166	9,349	7,171	67,301
	II	5,301	5,725	23,840	23,791	9,129	10,104	77,892
	III	6,796	6,721	36,526	30,956	10,856	13,197	105,051
	IV	9,410	8,108	33,126	40,982	12,308	15,103	119,037
1997	I	10,186	7,324	32,325	36,369	12,558	14,567	113,329
	II	9,899	8,667	37,849	49,764	13,231	16,952	136,361
	III	11,276	7,822	42,056	56,490	13,110	16,343	147,098
	IV	11,750	10,057	46,297	60,280	16,291	20,874	165,550
1998	I	12,817	11,991	54,921	63,156	16,926	20,062	179,873
	II	9,293	14,148	61,384	66,512	23,564	21,558	196,460
	III	11,743	11,498	62,385	59,438	20,527	19,990	185,579
	IV	13,025	9,802	50,406	61,247	19,855	23,436	177,770
1999	I	10,408	7,779	52,173	49,155	16,266	24,327	160,109
	II	8,239	7,498	42,753	39,678	17,147	15,380	130,695
	III	7,879	4,397	30,104	30,545	13,824	15,197	101,947
	IV	9,052	4,406	33,021	31,818	16,322	16,054	110,673

Fuente: Calculos obtenido con datos del Ministerio de Comunicaciones

3. Ingreso Promedio por llamada

\$ corrientes

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S.A.	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1995	IV	474	846	1,089	1,121	797	612	912
1996	I	768	708	839	983	954	624	849
	II	842	882	898	906	991	872	902
	III	1,038	858	1,168	1,101	1,062	1,049	1,088
	IV	907	764	770	1,049	1,113	1,083	929
1997	I	848	671	830	928	1,260	1,231	922
	II	728	734	875	1,158	1,224	1,111	990
	III	1,018	779	830	1,361	857	1,048	1,020
	IV	1,124	748	796	1,175	856	952	950
1998	I	1,213	1,186	933	869	637	633	855
	II	915	967	990	969	836	980	955
	III	1,215	882	988	972	844	760	939
	IV	1,343	918	934	970	730	717	901
1999	I	1,112	869	1,001	764	692	867	859
	II	998	860	898	814	748	620	812
	III	1,155	631	804	711	593	754	740
	IV	1,041	559	798	569	632	594	664

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

4. Ingreso Promedio por llamada (US\$)

(US \$/llamada)

Año	Trimestre	Celcaribe	Celumóvil de la Costa S	Celumóvil S.A.	Comcel S.A.	Cocelco S.A.	Ocel S.A.	Total
1995	IV	0.48	0.86	1.10	1.14	0.81	0.62	0.92
1996	I	0.73	0.68	0.80	0.94	0.91	0.60	0.81
	II	0.79	0.83	0.84	0.85	0.93	0.82	0.84
	III	1.01	0.84	1.14	1.07	1.04	1.02	1.06
	IV	0.90	0.76	0.77	1.04	1.11	1.08	0.92
1997	I	0.80	0.63	0.78	0.88	1.19	1.16	0.87
	II	0.67	0.67	0.80	1.06	1.12	1.02	0.91
1998	III	0.82	0.62	0.67	1.09	0.69	0.84	0.82
	IV	0.87	0.58	0.62	0.91	0.66	0.74	0.73
1998	I	0.89	0.87	0.69	0.64	0.47	0.47	0.63
	II	0.67	0.71	0.73	0.71	0.61	0.72	0.70
	III	0.78	0.57	0.64	0.62	0.54	0.49	0.60
	IV	0.87	0.60	0.61	0.63	0.47	0.46	0.58
1999	I	0.73	0.57	0.65	0.50	0.45	0.57	0.56
	II	0.58	0.50	0.52	0.47	0.43	0.36	0.47
	III	0.57	0.31	0.40	0.35	0.29	0.37	0.37
	IV	0.56	0.30	0.43	0.30	0.34	0.32	0.35

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

D. Estados Financieros

Empresas de Telefonía Móvil Celular

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activo			Patrimonio	
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997
1,998					
CELMOVIL	-	1,219,423	1,754,594	-	175,810
106,079					
COMCEL	642,996	895,617	1,627,970	255,792	222,937
589,072					
OCCEL	320,235	411,927	547,432	104,791	95,980
71,649					
COCELCO	353,865	434,180	548,315	150,362	138,699
178,561					
CELCARIBE	-	274,036	320,384	-	45,049
31,362					
TOTAL	1,317,096	3,235,183	4,798,695	510,945	678,475
976,723					

Fuente: Balances Supersociedades y Supervalores

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta	
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997
1,998					
CELMOVIL	-	345,892	551,999	-	-59,397
-97,055					
COMCEL	166,121	327,841	489,115	35,025	-83,550
-75,016					
OCCEL	73,347	113,975	157,857	1,047	-32,987
-72,018					
COCELCO	54,636	81,759	147,577	9,786	-34,459
794					
CELCARIBE	-	65,921	86,975	-	-29,872
-23,193					
TOTAL	294,104	935,388	1,433,523	45,858	-240,265
-266,488					

Fuente: Balances Supersociedades y Supervalores

E. Interconexión Celular

1. Solicitud de Contrato y Estado

a. Interconexiones Operadores Celular-Operadores Locales (Parte 1)

No	Operador A	Operador B	Fecha Contr/Solic Interc - Servidumbre	Estado
1	CELCARIBE	BUGATEL		Negociación
2	CELCARIBE	CAUCATEL		Negociación
3	CELCARIBE	COSTATEL	Septiembre 7 de 1999	Negociación
4	CELCARIBE	EDATEL	Octubre 28 de 1999	Contrato
5	CELUMOVIL	EDT	Octubre 4 de 1995	Contrato
6	CELUMOVIL	EMCALI	Abril 17 de 1995	Contrato
7	CELUMOVIL	EMCALI	Sin Fecha 1996	Acuerdo para facturación y recaudo
8	CELUMOVIL	EMTELSA	Noviembre 27 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
9	CELUMOVIL	EMTELSA	Abril 18 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
10	CELUMOVIL	EMTELSA (EPMZL)	Diciembre 31 de 1994	Contrato
11	CELUMOVIL	EMTELSA (EPMZL)	Mayo 5 de 1995	Contrato
12	CELUMOVIL	EP B/manga	Agosto 14 de 1996	Contrato
13	CELUMOVIL	EPM	Agosto 8 de 1994	Contrato
14	CELUMOVIL	EPM	Julio 29 de 1994	Contrato
15	CELUMOVIL	EPM	Enero 21 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo. Otrosí 15 de abril 1997
16	CELUMOVIL	EPMBOGOTA	Agosto 28 de 1998	Contrato
17	CELUMOVIL	EPMBOGOTA	Noviembre 26 de 1999	Contrato
18	CELUMOVIL	ESCARSA	Febrero 9 del 2000	Acuerdo para facturación y recaudo
19	CELUMOVIL	ESCARSA	Marzo 12 de 1999	Acuerdo para facturación, recaudo y atención de reclamos
20	CELUMOVIL	ETB	Diciembre 16 de 1996	Contrato
21	CELUMOVIL	ETB	Noviembre 11 de 1998	Contrato
22	CELUMOVIL	ETB	Octubre 26 de 1994	Contr firm 06/94, Anexo Finnc 26/10/9 Anexo Téc 12/08/94, OTROSI al contr. 15/10/97
23	CELUMOVIL	ETELL	Julio 30 de 1999	Contrato
24	COCELCO	ETELL	Octubre 8 de 1997	Contrato
25	COCELCO	ETG		Negociación
26	COCELCO	ETG	Enero 5 de 1998	Acuerdo de facturación y recaudo
27	COCELCO	ETG	Septiembre 9 de 1999	Negociación
28	COCELCO	METROTEL	Agosto 20 de 1998	Contrato
29	COCELCO	METROTEL	Diciembre 22 de 1998	Acuerdo para facturación y recaudo
30	COCELCO	PORTEL	Septiembre 4 de 1998	Negociación
31	COCELCO	TELB/VENTURA	Abril 17 de 1998	Acuerdo para facturación, recaudo y atención de reclamos
32	COCELCO	TELB/VENTURA	Junio 5 de 1998	Contrato
33	COCELCO	TELB/VENTURA	Octubre de 1997	Acuerdo para facturación, recaudo y atención de reclamos
34	COCELCO	TELB/VENTURA	Septiembre 16 de 1997	Acuerdo para facturación, recaudo y atención de reclamos
35	COCELCO	TELEARMENIA	Febrero 28 de 1997	Contrato
36	COCELCO	TELEARMENIA	Noviembre 9 de 1995	Contrato
37	COCELCO	TELEARMENIA	Octubre 15 de 1998	Contrato
38	COCELCO	TELECALARCA	Noviembre 21 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
39	COCELCO	TELECALARCA	Sin Fecha 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
40	COCELCO	TELECAQUETA	Agosto 13 de 1998	Negociación
41	COCELCO	TELECAQUETA	Octubre 22 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
42	COCELCO	TELECAQUETA	Sin Fecha 1997	Acuerdo para facturación y recaudo

Interconexiones Operadores Celular-Operadores Locales (Parte 2)

No	Operador A	Operador B	Fecha Contr/Soli Intercon-Servidumbre	Estado
43	COCELCO	TELECARTAGENA	Febrero 17 de 1998	Acuerdo para facturación, recaudo y atención de reclamos
44	COCELCO	TELECARTAGENA	Junio 27 de 1995	Contrato
45	COCELCO	TELECARTAGENA	Octubre 17 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
46	COMCEL	TELECOM		Negociación
47	COMCEL	TELECOM - CALITEL		
48	COMCEL	TEL. DE PEREIRA	Diciembre 5 de 1995	Contrato, OTROSI FIRMADO 15 DE SEPT. DE 1999
49	COMCEL	TEL. DE PEREIRA	Noviembre 3 de 1995	Contrato
50	COMCEL	TEL.DE CARTAGO		Negociación
51	COMCEL	TELEHUILA	Diciembre 30 de 1996	Contrato
52	COMCEL	TELEHUILA	Octubre 24 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
53	COMCEL	TELEJAMUNDI		Negociación
54	COMCEL	TELEMAICAO	Abril 28 de 1999	Contrato
55	COMCEL	TELEMAICAO	Octubre 28 de 1999	Acuerdo para facturación y recaudo
56	COMCEL	TELENARIÑO	Marzo 5 de 1998	Contrato
57	COMCEL	TELEOCSA	Agosto 26 de 1998	Negociación
58	COMCEL	TELEOCSA	Agosto 26 de 1998	Negociación
59	OCCEL	TELEPALMIRA		Negociación
60	OCCEL	TELESANTAMARTA	Octubre 23 de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
61	OCCEL	TELESANTAMARTA	Sin Fecha	Contrato
62	OCCEL	TELESANTAROSA	Enero 28 de 1999	Otrosí 001 al Acuerdo para facturación y recaudo
63	OCCEL	TELESYS	Diciembre 1 de 1998	Negociación
64	OCCEL	TELETEQUENDAMA		Negociación
65	OCCEL	TELETOLIMA	Julio 15 de 1997	Contrato
66	OCCEL	TELETOLIMA	Junio 20 de 1995	
67	OCCEL	TELETULUA	Noviembre 24 de 1998	Contrato
68	OCCEL	TELEUPAR	Febrero Año 2000	Contrato
69	OCCEL	TELEUPAR	Octubre de 1997	Acuerdo para facturación y recaudo
70	OCCEL	UNITEL		Negociación
71	TRUNKING ESP	UNITEL		Negociación

b. Interconexiones Operadores Celular-operadore Larga Distancia

No	Operador A	Operador B	Fecha Contrato/ Solicitud Interconexion - Servidumbre	Estado
73	CEL CARIBE	ETB	Noviembre 11 de 1998	Contrato
74	CEL CARIBE	ORBTEL	Noviembre 11 de 1998	Contrato
75	CEL CARIBE	TELECOM	Diciembre 22 de 1994	Carta de intención
76	CELULARES	TELECOM	Junio 10 de 1997	Acuerdo
77	CELUMOVIL	ETB	Noviembre 13 de 1998	Contrato
78	CELUMOVIL	ORBTEL	Noviembre 19 de 1998	Contrato
79	CELUMOVIL	TELECOM		
80	COCELCO	ETB	Noviembre 11 de 1998	Contrato
81	COCELCO	ORBTEL	Noviembre 11 de 1998	Contrato
82	COCELCO	TELECOM	Diciembre 3 de 1994	Carta de intención
83	COMCEL	ETB	Noviembre 13 de 1998	Contrato
84	COMCEL	ORBTEL	Noviembre 13 de 1998	Contrato
85	COMCEL	TELECOM		
86	OCCEL	ETB	Noviembre 13 de 1998	Contrato
87	OCCEL	ORBTEL	Noviembre 13 de 1998	Contrato
88	OCCEL	TELECOM		

c. Interconexiones Movil-Movil (ROAMING)

No	Operador A	Operador B	Fecha Contrato/ Solicitud Interconexion - Servidumbre	Estado
88	CEL CARIBE	COMCEL, OCCEL	Abril 8 de 1997	Acuerdo de roaming
89	COCELCO	CELUMOVIL (UNION TEMPORAL)	Mayo 2 de 1995	Acuerdo de interconexión

2. Valor Pactado Facturación y Recaudo

a. Interconexiones Operadores Celular-Operadores Locales (Parte 1)

No	Operador A	Operador B	Val. Pact. Fact. y Recaudo	Arriendo Enlace E1	Arriendo Esp. Físico	Ajuste Anual
1	CELCARIBE	BUGATEL				
2	CELCARIBE	CAUCATEL				
3	CELCARIBE	COSTATEL				
4	CELCARIBE	EDATEL				
5	CELUMOVIL	EDT				
6	CELUMOVIL	EMCALI	160			IPC
7	CELUMOVIL	EMCALI				
8	CELUMOVIL	EMTELSA				
9	CELUMOVIL	EMTELSA	192			IPC el 1 de Febrero
10	CELUMOVIL	EMTELSA (EPMZL)	50			incrmento del SMLV
11	CELUMOVIL	EMTELSA (EPMZL)	50			incrmento del SMLV
12	CELUMOVIL	EP B/manga				
13	CELUMOVIL	EPM				
14	CELUMOVIL	EPM				
15	CELUMOVIL	EPM				
16	CELUMOVIL	EPMBOGOTA				
17	CELUMOVIL	EPMBOGOTA	389			
18	CELUMOVIL	ESCARSA	317			IPC
19	CELUMOVIL	ESCARSA				
20	CELUMOVIL	ETB				
21	CELUMOVIL	ETB				
22	CELUMOVIL	ETB				
23	CELUMOVIL	ETELL				
24	COCELCO	ETELL				
25	COCELCO	ETG				
26	COCELCO	ETG	215			IPC el 1 de Febrero
27	COCELCO	ETG				
28	COCELCO	METROTEL				
29	COCELCO	METROTEL	290			IPC el 1 de Febrero
30	COCELCO	PORTEL				
31	COCELCO	TELB/VENTURA				
32	COCELCO	TELB/VENTURA	300			IPC el 1 de Febrero
33	COCELCO	TELB/VENTURA				
34	COCELCO	TELB/VENTURA				
35	COCELCO	TELEARMENIA				
36	COCELCO	TELEARMENIA				
37	COCELCO	TELEARMENIA	293			IPC el 1 de Febrero
38	COCELCO	TELECARCA	250			IPC a partir del 1/01/98
39	COCELCO	TELECARCA				
40	COCELCO	TELECAQUETA				
41	COCELCO	TELECAQUETA	250			IPC
42	COCELCO	TELECAQUETA				
43	COCELCO	TELECARTAGENA				
44	COCELCO	TELECARTAGENA				
45	COCELCO	TELECARTAGENA	250			IPC el 1 de Febrero
46	COMCEL	TELECOM				
47	COMCEL	TELECOM - CALITEL				
48	COMCEL	TEL. DE PEREIRA	145			CRT O SMLV
49	COMCEL	TEL. DE PEREIRA				
50	COMCEL	TEL. DE CARTAGO				
51	COMCEL	TELEHUILA				

INTERCONEXIONES OPERADORES CELULARES - OPERADORES LARGA DISTANCIA

No	Operador A	Operador B	Val Pact. Fact. y Recaudo	Arriendo Enlace E1	Arriendo Espacio Físico	Ajuste Anual
73	CELCARIBE	ETB	250			
74	CELCARIBE	ORBITEL	250			
75	CELCARIBE	TELECOM				
76	CELULARES	TELECOM				
77	CELUMOVIL	ETB	222			
78	CELUMOVIL	ORBITEL	222			
79	CELUMOVIL	TELECOM				
80	COCELCO	ETB	222		0.5 SMLV	
81	COCELCO	ORBITEL	222		0.5 SMLV	
82	COCELCO	TELECOM				
83	COMCEL	ETB	222			
84	COMCEL	ORBITEL	222		1 SMLV	
85	COMCEL	TELECOM				
86	OCCEL	ETB	222			
87	OCCEL	ORBITEL	222		1 SMLV	
88	OCCEL	TELECOM				

INTERCONEXIONES MOVIL - MOVIL (ROAMING)

No	Operador A	Operador B	Val. Pact. Fact. y Recaudo	Arriendo Enlace E1	Arriendo Espacio Físico	Ajuste Anual
88	CELCARIBE	COMCEL, OCCEL				
89	COCELCO	CELUMOVIL (union temporal)				

Interconexiones Operadores Celular-Operadores Locales (Parte 2)

No	Operador A	Operador B	Val. Pact.	Facturacion Y Recaudo	Arriendo Enlace E1	Arriendo Espacio Fisico	Ajuste Anual
52	COMCEL	TELEHUILA		250			IPC
53	COMCEL	TELEJAMUNDI					
54	COMCEL	TELEMAICAO					
55	COMCEL	TELEMAICAO		305			IPC
56	COMCEL	TELENARIÑO		232			IPC
57	COMCEL	TELEOCSA					
58	COMCEL	TELEOCSA					
59	OCCEL	TELEPALMIRA					
60	OCCEL	TELESANTAMARTA		250			IPC
61	OCCEL	TELESANTAMARTA					
62	OCCEL	TELESANTAROSA		350			IPC
63	OCCEL	TELESYS					
64	OCCEL	TELETEQUENDAMA					
65	OCCEL	TELETOLIMA					
66	OCCEL	TELETOLIMA					
67	OCCEL	TELETULUA		400			IPC el 1 de Febrero
68	OCCEL	TELEUPAR					
69	OCCEL	TELEUPAR					
70	OCCEL	UNITEL					
71	TRUNKING ESP	UNITEL					

b. Interconexiones Operadores Celulares-Operadores Larga Distancia

No	Operador A	Operador B	Valor Pactado	Facturacion Y Recaudo	Arriendo Enlace E	Arriendo Espacio Fisico	Ajuste Anual
73	CELCARIBE	ETB		250			
74	CELCARIBE	ORBITEL		250			
75	CELCARIBE	TELECOM					
76	CELULARES	TELECOM					
77	CELUMOVIL	ETB		222			
78	CELUMOVIL	ORBITEL		222			
79	CELUMOVIL	TELECOM					
80	COCELCO	ETB		222		0.5 SMMVLV	
81	COCELCO	ORBITEL		222		0.5 SMMVLV	
82	COCELCO	TELECOM					
83	COMCEL	ETB		222			
84	COMCEL	ORBITEL		222		1 SMMVLV	
85	COMCEL	TELECOM					
86	OCCEL	ETB		222			
87	OCCEL	ORBITEL		222		1 SMMVLV	
88	OCCEL	TELECOM					

c. Intrconexiones Movil-Movil (Roaming)

No	Operador A	Operador B	Valor Pactado	Facturacion Y Recaudo	Arriendo Enlace E	Arriendo Espacio Fisico	Ajuste Anual
88	CELCARIBE	COMCEL, OCCEL					
89	COCELCO	CELUMOVIL (UNION TEMPORAL)					

5. TRUNKING

A. Cubrimiento Operadores del Sistema Troncalizado en Colombia

Cifras a Junio de 1999

No	Operador	Zona de Cubrimiento	Usuarios
1	AVANTEL S. A.	A nivel Nacional	57,000
2	CONSORCIO ANDITEL, TRUNKING ESP SA Y OTROS.	A nivel Nacional	3,000
3	COMUNICACIONES TRUNKING	A nivel Nacional	3,000
4	PARACOMUNICAR S.A.	Bogotá, Cali, Bucaramanga Barranquilla, Villavicencio.	5,000
5	KOBROCOM	Medellin, Cali, Santa Marta, Barranquilla, Armenia, Pereira; Manizales, Cartagena	ND
6	COMUNICACIONES DIGITALES DATACOM (Jaramillo Estrada y CIA.)	Bogotá	ND
7	MEDIOS Y SERVICIOS DE COM. MASIVA, TRUNKING S.A.	Bucaramanga, Yopal	ND
8	OCCICOM	Cali	ND
9	ELEINCO	Medellin	ND
10	EPM	Departamento de Antioquia	ND
11	ACACED	Cali	ND
		Total	68,000

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

B. Estados Financieros Empresas de Trunking

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activo			Patrimonio		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
AVANTEL S.A.	-	90,453	175,613	-	17,019	5,951
ASESORIA EN COMUNICACIONES ASECONES S.A.	4,511	7,012	5,954	1,577	3,396	1,270
ANDITEL S.A.	-	6,277	5,407	-	2,285	3,036
ASESORIAS EN COMUNICACIONES ASECONES CAL	-	1,888	2,016	-	900	1,181
G. JARAMILLO Y CIA. LTDA.	3,053	3,887	2,997	696	531	640
COMUNICACIONES TRUNKING S.A.	-	-	24,225	-	-	5,292
PARACOMUNICAR S.A.	-	-	2,156	-	-	1,359
TOTAL	7,564	109,517	218,367	2,272	24,131	18,729

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
AVANTEL S.A.	-	2,055	17,911	-	-7,007	-14,256
ASESORIA EN COMUNICACIONES ASECONES S.A.	6,433	6,953	6,245	75	-1,558	-1,058
ANDITEL S.A.	-	9,603	5,732	-	491	213
ASESORIAS EN COMUNICACIONES ASECONES CAL	-	2,189	2,108	-	155	146
G. JARAMILLO Y CIA. LTDA.	446	578	58	96	44	18
COMUNICACIONES TRUNKING S.A.	-	-	138	-	-	-3,459
PARACOMUNICAR S.A.	-	-	13	-	-	-1,506
TOTAL	6,878	21,379	32,205	171	-7,875	-19,902

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

C. Interconexión Operadores Trunking-Operadores Locales

No	Operador A	Operador B	Fecha Contrato/ Solicitud Interconexion - Servidumbre	Estado
1	AVANTEL	EDT	Marzo 5 de 1998	Negociación
2	AVANTEL	EPM	Febrero 4 de 1999	Contrato de acceso telefónico
3	AVANTEL	METROTEL	Julio 14 de 1999	Negociación
4	AVANTEL	TELECARTAGENA	Octubre 28 de 1997	Negociación
5	AVANTEL	TELECOM	Marzo 13 de 1998	Contrato



6. BEEPER

A. Empresas de Srvicio de Radio Mensajes

(parte 1)

No.	Empresa	Departamento	Ciudad	No de Beepers
1	BEEPERNET LTDA.	Quindio	Armenia	750
2	CENTRACOM DE QUINDIO LTDA.	Quindio	Armenia	850
3	ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA	Quindio	Armenia	600
4	CZ COMUNICACIONES LTDA.	Atlantico	B/Quilla	1,720
5	MEDICOM LTDA.	Atlantico	B/Quilla	150
6	SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES LTDA.	Atlantico	B/Quilla	39
7	TRANSBIPER LTDA.	Santander	Barr/Meja	20
8	KYJ LTDA.	Atlantico	Barranquilla	100
9	A1A COMUNICACIONES Y CELULARES LTDA.	Cundinamarca	Bogota	400
10	ARAUCA BEEPER LTDA.	Cundinamarca	Bogota	30
11	ASESORES EN TELECOMUNICACIONES	Cundinamarca	Bogota	90
12	ASESORIA EN COMUNICACIONES S.A.	Cundinamarca	Bogota	100
13	ASOCIADOS LARA INTERNACIONAL LTDA.	Cundinamarca	Bogota	2,040
14	BEEPER CLUB	Cundinamarca	Bogota	250
15	BEEPERCAR LTDA.	Cundinamarca	Bogota	749
16	BEEPERTEL LTDA.	Cundinamarca	Bogota	175
17	BEEPERTONE LTDA.	Cundinamarca	Bogota	200
18	BIPER EXPRESS LTDA.	Cundinamarca	Bogota	250
19	BIPER FAST S.A.	Cundinamarca	Bogota	1,200
20	C.R.C. COMUNICACIONES LTDA.	Cundinamarca	Bogota	420
21	COMPAÑIA INTERNACIONAL DE COMUNICACIONES LTDA.	Cundinamarca	Bogota	105
22	COMUNICACIONES DE AMERICA	Cundinamarca	Bogota	2,510
23	COMUNICACIONES DE LA SABANA LTDA.	Cundinamarca	Bogota	480
23	COMUNICACIONES DIGITALES LTDA.	Cundinamarca	Bogota	800
24	COMUNICACIONES DIGITALES Y TECNICAS LTDA.	Cundinamarca	Bogota	20
25	COMUNICACIONES PERSONALES S.A.	Cundinamarca	Bogota	1,000
26	COMUNICACIONES PI-R2	Cundinamarca	Bogota	150
27	COMUNICACIONES Y SISTEMAS CYS LIMITADA	Cundinamarca	Bogota	1,035
28	DELACOM S.A.	Cundinamarca	Bogota	10,861
29	ELECTRISAN BEEPERNET LTDA	Cundinamarca	Bogota	50
30	ESPECTRACOM LTDA.	Cundinamarca	Bogota	7,600
31	FASE DE BOGOTA LTDA.	Cundinamarca	Bogota	80
32	GALAXIAS COMUNICACIONES LTDA.	Cundinamarca	Bogota	100
33	INGENIERIA Y COMUNICACIONES LTDA	Cundinamarca	Bogota	300
34	JORGE LUIS VACA RAMIREZ Y CIA LTDA.	Cundinamarca	Bogota	90
35	LLANO BEEPER SISTEMA BUSCAPERSONAS LTDA.	Cundinamarca	Bogota	30
36	LYLYCOM LTDA.	Cundinamarca	Bogota	3,085
37	MAXTEL S.A.	Cundinamarca	Bogota	630
38	MULTIPHONE LTDA.	Cundinamarca	Bogota	6,150
39	NACIONAL DE BEEPERS LTDA.	Cundinamarca	Bogota	230
40	NOVACOM LTDA.	Cundinamarca	Bogota	720
41	PRORADIALES LTDA.	Cundinamarca	Bogota	582
42	R.C.C. LTDA.	Cundinamarca	Bogota	1,750
43	RADIOMENSajes DE COLOMBIA	Cundinamarca	Bogota	2,750
44	SERVI BEEPER LTDA.	Cundinamarca	Bogota	40
45	SERVI MASCOTAS LTDA.	Cundinamarca	Bogota	300
46	SPECTRONIC LTDA.	Cundinamarca	Bogota	-
47	TAS COMUNICACIONES S.A.	Cundinamarca	Bogota	22,059
48	VIPERTRONIC	Cundinamarca	Bogota	6,220
49	ACACED	Valle Del Cauca	Cali	-
50	BEEPER FAST LTDA.	Cundinamarca	Cali	400

Fuente: Ministerio de Comunicaciones, Diciembre 1998

Empresa de Radimensajes (Parte 2)

No.	Empresa	Departamento	Ciudad	Numero de Beepers
51	BEEPER ONE LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	1,200
52	BEETEL LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	100
53	CENTRONICA COMUNICACIONES LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	900
54	COMPAÑIA NACIONAL DE BEEPER LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	1,040
55	COMUNICACIONES DE OCCIDENTE LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	691
56	METRO BEEPER LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	300
57	NACIONAL DE BEEPERS LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	600
58	OCCICOM LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	2,400
59	OCCIDENTAL COMUNICACIONES LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	30
60	RADIOCOM LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	50
61	RADIOMENSajes DE COLOMBIA	Valle Del Cauca	Cali	
62	RADIOTELEFONOS LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	260
63	SOUDA BECERRA COMUNICACIONES LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	25
64	TRUNKING DE OCCIDENTE S.A.	Valle Del Cauca	Cali	650
65	J.PON COMUNICACIONES LTDA.	Valle Del Cauca	Cali	50
66	MEDICART LTDA.	Bolivar	Cartagena	250
67	TELECOMSA LTDA.	Bolivar	Cartagena	100
68	LOCALIZAR LTDA.	Norte De Stder	Cucuta	185
69	SERVIPER LTDA.	Norte De Stder	Cucuta	170
70	TELECOMUNICACIONES Y COMPAÑIA	Caldas	Manizales	30
71	ARBELAEZ GARCIA VALENCIA LTDA.	Antioquia	Medellin	1,750
72	CENTRAL DE INGENIERIA Y COMUNICACIONES LTDA.	Antioquia	Medellin	320
73	COMPAÑIA DE COMUNICACIONES LTDA.	Antioquia	Medellin	675
74	DIGI BEEPER LTDA.	Antioquia	Medellin	500
75	ELECTRONICA BOLIVARIANA LTDA.	Antioquia	Medellin	4,208
76	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN	Antioquia	Medellin	3,998
77	INVERCOM LTDA.	Huila	Neiva	10
78	ASOCIACION DE AGROPECUARIOS DE RISARALDA	Risaralda	Pereira	150
79	COMUNICAR LTDA.	Risaralda	Pereira	180
80	SANANDRES BEEPER SERVIC LTDA.	San Andres	San Andres	100
81	CENTRO CIENTIFICO DE COMUNICACIONES	Magdalena	Santa Marta	16
82	COMUNICACIONES DE LA COSTA LTDA.	Sucre	Sincelejo	43
83	TELEBEEPER LTDA.	Boyaca	Sogamoso	131
84	COMUNICACIONES VIA RADIO	Valle Del Cauca	Tulua	30
85	NACIONAL DE BEEPER LTDA.	Meta	V/Cencio	10
86	RADIO COMUNICACIONES ALFA LTDA.	Meta	V/Cencio	20
87	RADIOFON DE COLOMBIA LTDA.	Meta	V/Cencio	445
88	CENTRAL DE COMUNICACIONES LTDA.	Cesar	Valledupar	20
89	ARQUITECTOS CONSTRUCTORES ASOCIADOS LTDA.	Casanare	Yopal	50
90	BEEPER DE LA COSTA			-
91	BEEPER TRONIC LTDA DE TULUA			100
92	BEEPERCOM			-
93	BUSCAPERSONAS S.A.			8,936
94	CODIGO BOGOTA			800
95	COMUNICAR ELECTRONICA LTDA.			-
96	MEGATRON COMUNICACIONES LTDA.			150
97	PROEXCOM LTDA.			80
98	SISTEMA DE COMUNICACIONES PARA EJECUTIVOS LTDA.			20
99	TRANSMISIONES GANADERAS LTDA.			168
100	TRUNKING Y CELULARES LTDA.			700
101	VARI COMUNICACIONES LTDA.			-
TOTAL				112,901

Fuente: Ministerio de Comunicaciones, Diciembre de 1998

B. Estados Financieros Empresas Beeper

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activo			Patrimonio		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
SKYTEL - EMTEL	6,723	4,810				
ESPECTRACOM LTDA.	5,816	10,709	11,040	690	2,915	4,507
TAS COMUNICACIONES S.A.	6,382	6,133	4,575	1,814	2,646	2,007
MAXTEL S.A.	3,636	3,216	5,600	691	-1,272	4,268
DELACOM S.A	2,301	2,242	1,822	753	443	346
OCCICOM LTDA.	1,965	2,170	2,296	1,020	1,060	1,224
BUSCAPERSONAS S.A.	1,641	1,614	1,393	344	213	-334
VIPERTRONIC	-	-	1,415	-	-	22
RCC LTDA	802	551	316	283	195	97
LYLYCOM LIMITADA	1,095	1,182	992	125	-179	-122
TOTAL	23,639	27,817	36,171	5,721	6,021	16,824

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
SKYTEL - EMTEL	6,900	9,222	10,122	1,978	-1,129	-488
ESPECTRACOM LTDA.	7,219	10,364	8,221	20	111	104
TAS COMUNICACIONES S.A.	6,591	6,955	4,404	31	89	-911
MAXTEL S.A.	4,365	4,045	3,698	439	-2,083	-1,225
DELACOM S.A	5,018	4,551	3,543	53	-441	-165
OCCICOM LTDA.	2,641	3,129	2,478	17	52	6
BUSCAPERSONAS S.A.	3,347	3,261	2,450	102	-143	-610
VIPERTRONIC	-	-	1,128	-	-	-150
RCC LTDA	1,573	1,168	770	83	-54	-132
LYLYCOM LIMITADA	1,610	1,106	655	200	-249	-29
TOTAL	39,265	43,800	37,468	2,925	-3,847	-3,601

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos



7. VALOR AGREGADO

A. Concesionarios del Servicio del Valor Agregado (Parte 1)

Noviembre de 1999			
No.	Nombre Del Concesionario	Tipo de Servicio	Descripción De Servicios Reportados al Ministerio de Comunicaciones
1	ACCESS LTDA.		Acceso a bases de datos, E-Mail, fax, servicios bancarios, telemercadeo, telefacturación. A través de Internet: Correo electrónico.
2	ALARMAR LTDA.		
3	ALARMAS MULTISERVICIOS LTDA		
4	ALFASAT LTDA.		Teletex, envío/recepción fax, videoconfer, teleproc bancario, videotex, telebuzón de voz, datafono, televigilancia, telemedicina, teleeducación, televentas, localización automática vehicular, correo electr, foros de discusión, chat, www, telnet, gopher.
5	ALFASATELITE LTDA.		
6	ALFONSO ROJAS RESTREPO		
7	AMERICATEL COLOMBIA S.A.(PROCEDATOS S.A)	Telemáticos	Conmutación de voz, datos: interactivos, financieros, administrativos inventarios, créditos, seguros, seguros, puntos de ventas, reservaciones. BATCH: Transfer.de archivos, impresión remota, fax de alta velocidad, videotex, videocon. Correo electrónico.
8	ANDINET ON LINE		
9	ANDITEL LTDA		
10	ASESORIA EN COMUNICACIONES ASECONES S.A.		Servicio de telelocalización, y servicio de medición, supervisión, control y adquisición de datos a distancia.
11	ASOC. COLOM. DE QING PARA LA COMUNIC. VIA CORREO ELECTRONIC. COLNODO		
12	AT & T GLOBAL NETWORK SERV.		Como MDNS, serv. de redes de datos WAN: Trásf de archivos, buzón datos, telemercadeo, teleeducación, buzón de voz, consulta base datos, telebanca, transferencia fondos, correo electr, videoconf, telefax, datafax, como MUIS: alojam. page, publico y WAN.
13	AVANTELT S. A.		
14	AVANTI LTDA		
15	BISMARCK COLOMBIA S.A.		
16	BOLSA DE BOGOTA S. A.		
17	BUGATEL		
18	CABLE TV DE COLOMBIA LTDA.		C.electrónico lista distribución, chat, usenet, ftp, telenet, gopher, www, C. elect. inalámbrico, videoconfer, fax, teleproc banc, store and forward fax, acceso a bases interactivas de datos, televentas, AVL, videotex, telemetría, telemando, teletexto.
19	CARACOL S.A.	Telemáticos	Voz: conmutación de voz para grupos cerrados, Datos: financieros, inventarios, administrat, créditos, transferencias de archivos, impresión remota, videotex, videoconf, correo electrónico.
20	CASA EDITORIAL EL TIEMPO LTDA.		
21	CAUCATEL S.A. E.S.P.		
22	CELCARIBE S.A.		C.electrónico, www, transferencia de archivo, ftp, proxy y DNS, Mensajería electrónica, EDI, Tranf. fondos, directorio de servicios, rastreo y registro de información, pagos en línea, telefax, publitax.
23	CELMOVIL S.A.		
24	CITIBANK COLOMBIA	Telemáticos	Telebanca local, Telebanca Internacional, Transacciones financieras, Portico
25	CIUDAD INTERNET SOCIEDAD LTDA.		
26	COC&TEL S.A.		
27	COCELCO S.A.		
28	COLNET INTERNATIONAL LTDA.		
29	COLOMBIANA DE CELULARES S.A. COLCELULARES S.A.		
30	COLOMSAT S.A.	Int. de Gestión Emp/rial	Transmisión digitalizada de cualquier naturaleza, transmisión de imágenes para video conferencia. Conmutación dinámica, Transmisión de textos, Tefax, Correo electrónico, Telebanca.
31	COLSECURITY S.A.		
32	COLVATEL S.A.		
33	COMCEL S.A.		
34	COMERCIAL DINAMARCA S.A.		Acceso base datos, E-Mail, fax, servicios bancarios, Telemercadeo, Telefacturación, motores de búsqueda, correo electrónico.
35	COMPUSERVE DE COLOMBIA LTDA.		
36	COMPUTEC S.A.	Telemáticos	Datacrédito (consulta base de datos), Sistema financiero en línea, Swith, recuperación de información.
37	COMUNIC. SATELITALES DE COL. (FERRUM METALMEC. S.A.)	Telemáticos	Tratamiento de la información, acceso a bancos de datos, correo electrónico, conversión de protocolos, códigos, formatos, errores, velocidad, encriptamiento, codificación y empaquetamiento, telecon., SSE a STE integrados a telepuertos.
38	COMUNICACIONES AMERICA S.A. CODAM S.A.		
39	CORPORACION INTERRED		
40	CORPORACION -PROM E COM		
41	CUNDITELL E.S.P. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS		Correo electrónico, transferencia de archivos, (FTP), www, chat, buzón de audio y buzón de video, telnet.
42	CYBERCLUB LTDA.		
43	DATACENTRUM LTDA.	Telemáticos	Correo electrónico, Consulta base de datos, teleconferencia para grupos cerrados, Burrofax.
44	DATANET DE COLOMBIA S.A.		
45	DEFENCE SYSTEMS COLOMBIA S.A. DSC. S.A		
46	DELACOM S.A.		
47	DIGINET DE COLOMBIA LTDA.		
48	DISTRIBUCIONES MARNELL LTDA		
49	E.E.P.P. MEDELLIN	Telemáticos	Transmisión de imágenes, videoconferencia. Conmutación dinámica, Transmisión de textos, Tefax, Correo electrónico, Telebanca, Transmisión digitalizada de imágenes, Mensajería electrónica, Acceso a base de datos, Transac. financieras, Telebanca, Videotex.
50	E.R.T. DEL VALLE DEL CAUCA S.A.		

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Concedonarios del Servicio de Valor Agregado (Parte 2)

Noviembre de 1999

No.	Nombre Del Concesionario	Tipo de Servicio	Descripcion De Servicios Reportados al Ministerio de Comunicaciones
51	ECCEL S.A.		
52	EDATEL S.A. ESP		
53	EL COLOMBIANO LTDA. & CIA. S.C.A.		
54	ELECTRODATA LTDA.		Video interactivo, creación y publicación de páginas web, transferencia elect. fondos, fax, buzón de voz, correo electrónico, telemarketing, videoconferencia, Teleducación, videotexto, tienda virtual, café internet, video interactivo.
55	EMCALI		
56	EMPRESA DE TELECOMUNICAC. DE SANTA FE DE BOGOTA		
57	EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. ESP.		Acceso a bases de datos, store and forward fax, videoconferencia, EDI: videotexto, acceso a internet (E-Mail, FTP, Telnet, www, buzón de voz.
58	EMPRESA TERRITORIAL DE TELECOMUNICACIONES E.P.S.		
59	EMPRESAS PUBLICAS DE BUCARAMANGA E.S.P.		Buzón de voz, envío, recepción y almacenaje de mensajes de correo electrónico, acceso y transferencia de archivos y programas de un lugar a otro, acceso a bases de datos de información almacenada.
60	EMTELCO S.A.		
61	EMTELSA S.A. E.S.P.		
62	ENERCOM LTDA		
63	ENRIQUE SIN Y CIA. LTDA.		
64	ENTERPRISE LTDA.	Telemáticos	Buzón electrónico, Conversión de textos a fax, EDI (Electronic data interchange), interconexión de redes de área local.
65	EVARISTO GALVEZ HERRERA		
66	EXPRESSLINE CORPORATION LTDA.		
67	EXTEL DE COLOMBIA S.A. (KISA INTERNACIONAL LTDA.)		
68	FAXNET LTDA.		
69	FIRSTNET LIMITADA		
70	FORMUS COLOMBIA S.A.		Acceso a base de Datos, Correo electrónico, Transferencia de archivos, navegación internet. C. electrónic, telemedicina, educación a distancia, bases de datos, datáfono, grupos de noticias, transferencia de archivos, www., alojamiento- diseño y elaboración de page web, videoconferencia.
71	FUNDACION MARIANO OSPINA PEREZ	Telemáticos	Transmisión digitalizada de cualquier naturaleza en configuración Multi-Pto. Pto. con método de acceso TDMA y FDMA, recep.transm., videoconfer. acceso a base de datos y aplicaciones como transacciones financieras, Correo electrónico.
72	FUNDACION UNIVERSITARIA MANUELA BELTRAN		
73	FUTURNET DE COLOMBIA LTDA.		Teleproceso bancario, acceso a base de datos, C. electrónico, correo de fax, periódico electrónico, telemarketing.
74	GEONET S.A.		C. electrónico: personal, grupal y corporativo, lista de correo, grupos de discusiones, servicio de noticias servicios de noticias, servicio IRC, videoconferencia, video bajo demanda, hospedaje de page web.
75	GLOBAL ONE COMMUNICATIONS S.A. (SPRINT COLOMBIA S.A.)		
76	GLOBALCOM S.A.		Fax on demand, fax store and forward, buzón de voz, videoconferencia, acceso consulta a base de datos, C. electrónico, transferencia de archivo.
77	GRUPO TELEMANDO S.A.		Fax on demand, fax store, and forward, buzón de voz, videoconferencia, acceso consulta a base de datos, C. electrónico, transferencia de archivo.
78	IBM DE COLOMBIA S.A.	Telemáticos	Servicio de conectividad que incluye planeación, coordinación, soporte, conversión de protocolo, seguridad de la información y software para la conectividad, correo electrónico con intercambio de datos, acceso a bancos de datos.
79	IMPORTADORA E INTEGRADORA DE PRODUC. ELECT. LTDA		
80	IMPSAT S.A.	Telecomunicaciones emp.	Transmisión digitalizada de cualquier naturaleza, transmisión de imágenes para video conferencia. Comunicación dinámica, Transmisión de textos, Tefax, Correo electrónico, Teleanca.
81	INFOMEDIA LTDA.		C. electrónico, www, internet relay chat, transf. archivos, listas redireccionamiento de correo, hosting, (MS Mail, CC Mail, Lotus, MS exchange), trabajo en grupo, acceso remoto, seguridad.
82	INNOVA S.A.		Acceso a información almacenada, conferencias o foros de discusión por computador, proyectos en cooperación, suministro de información en línea, trans. archivos, localización archivos, C. electrónico (E-Mail).
83	INPREL INGENIERIA DE PROYECTOS LTDA.		
84	INTEC S.A.		
85	INTELOOP S.A. NAL DE TELECOMUNICACIONES E.S.P.		
86	INTERCOFFE Y CIA LTDA		
87	INTERCOM COLOMBIA LTDA.		Contestador automático, transf. de mensajes, casilleros de voz, notificación de beeper, audiotexto, IVR, tarjeta prepagada, reconocimiento de voz, reconocimiento de abonado, generac. autom. de llamadas.
88	INTERCONET LTDA		
89	INTERCONEXION ELECTRICA S.S. ESP		A través de redes de extranet, intranet y de internet: Hosting y page wrb, base de datos, C. electrónico, trans. remota de archivos, noticias, page blancas y amarillas, manejo de documentos, manejo de tareas y flujo de trabajo, grupos de discusión chat.
90	INTERNET DE COLOMBIA		
91	ITI SEGURIDAD COLOMBIA S. A.		
92	ITS DE COLOMBIA (ICM LTDA.)		
93	LATELCO LTDA.		
94	LEGIS EDITORES S.A.		Datategis en línea.
95	LIFE GARD SECURITY LTIMITADA		Servicio de monitoreo remoto integral.
96	LLANOSNET LTDA		Videotexto, telefax, videoconferencia, C. electrónica, teletexto.
97	LMDS DE COLOMBIA LTDA.		Videoconferencia, directorio telefónico, facsimil, C. electrónico, HTML, Telnet, www, SLIP, PPP, STMP, internet relay chat, transf. archivos, FTP, Teleducación, CGI-Bin, contadores java, encriptamiento, pared contrafuegos.
98	MCI INTERNATIONAL (COLOMBIA) LTDA.		
99	MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACION		
100	MERCANET LTDA.		A través de internet: correo electrónico, transferencia de archivo, world wide web.

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Concesionarios del Servicio de Valor Agregado (Parte 3)

Noviembre de 1999

No.	Nombre del Concesionario	Tipo de servicio	Descripción De Servicios Reportados al Ministerio de Comunicaciones
101	METROTEL REDES S.A.	Telemáticos	Servicio de Tarjetas de llamadas prepagadas. Envío, retención y recuperación de mensajes, Servicio de buzón de voz.
102	MILENIUM TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.		
103	MOBITEL S.A.		
104	MOVIL Y CECULAR MOVICEL LTDA.		
105	MTEL DE COLOMBIA S.A.(INTERCITY COMMUNICATIONS LTDA)		
106	MULTICOMPUTO LTDA.		
107	MULTIELECTRONICA S.A.		
108	MULTI-MEDIA & COMUNICACIONES E.S.P.		
109	MULTIPHONE LTDA.		
110	MULTISOFTWARE TRANSACCIONAL MULTISOFTI LTDA		
111	NAVEGANTE LTDA.	Telemáticos	WWW, telnet, gopher, FTP, IRC, formularios de datos corporativos, bases de datos, aplicaciones comerciales interactivas, directorios corporativos, Hosting, C. electrónico, servicios transaccionales (banca, virtual, telebanca y comercio electrónico)
112	NCR COLOMBIA		Transmisión/recepc. de telefax, publifax, teletex, totometría digital, juegos elect. de video, videoconf. teleproceso bancario, videotex, base de datos, telebuzón, periódico electrónico, telemarketing, datáfono, telectura de contador.
113	OCSATEL TELECOMUNICACIONES S.A. OCSATEL S.A.		Conversión de protocolos, formato, velocidad, protección de errores, codificación y enrutamiento de información, acceso, almacenamiento, envío, tratamiento, recuperación distancia de información, correo electrónico y de mensajes.
114	OPENWAY LTDA.		Sistema de seguridad y asistencia para automóviles y vehículos comerciales, utilizando la localización vía satélite, VIASAT.
115	ORBICEL S.A.		
116	ORBINET S.A. (CAVENET)		
117	OROTEL S.A.		
118	POSTAL AEROFEST COLOMBIA LTDA.		
119	PROCIBERNETICA S. A.		
120	R. COMPUTADORES INGENIEROS S.A.		
121	RAC INGENIEROS LTDA.		
122	RED CORPORATIVA NACIONAL DE TELECOM. RCN S.A.		
123	REDNET CARTAGENA S.A.	Inf. Electrónica Telemáticos	Servicio de correo electrónico, Base de datos, Almacenamiento y retransmisión, conversión de información digitalizada en información escrita, correo electrónico con intercambio, rastreo y registro de información almacenada a distancia.
124	REDNET STAMTA LTDA		C. electrónico nacional e internacional, store and forward de fax e información, comercio y servicios de oficina virtual, intercambio electrónico de datos, servicios de page web, teletex, videoconferencia, facsimil.
125	REDSAT DE COLOMBIA S.A.		Comunicación de datos, Correo electrónico, fax.voz: comunicación de voz para grupos cerrados de usuarios, videoconferencia, videotex, teletextos, acceso a base de datos, telebanca, publifax.
126	REPPIN LTDA.		C. electrónico, gopher, FTP, www.
127	REY MORENO LTDA		Correo electrónico, transferencia de archivos, (FTP), www, internet relay chat, videoconferencia, telnet, finger, diseño de página.
128	S.T.I. LTDA.		Videoconferencia, correo electrónico, telebanca, consulta y acceso a banco de datos, transferencia electrónica de fondos, telemarketing, intercambio electrónico de datos (EDI).
129	SABANTELL E.S.P. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS		Consulta de información sobre mercado de créditos interbancarios y de divisas. Acceso a Base de Datos, Correo electrónico, Transmisión y recepción de información, Conversión digital de información, Fax, Telex.
130	SEACURITY LTDA.		Correo electrónico, transferencia de archivos, (FTP), www, chat, buzón de audio y buzón de video, telnet.
131	SERVIBANCO DE INFORMACION LTDA		Servicios de telealarmas, supervisión, control, seguridad electrónicos.
132	SERVICIOS INTERNACIONALES DE TELECOMUNICACIONES		Acceso remoto a base de datos, correo electrónico, web hosting, videoconferencia, a través de internet e intranet, prestará los mismos servicios.
133	SERVIENTREGA LTDA.	Telemáticos	Transm/recep. de telefax digital, publifax, teletex, telemedicina, base de datos, C. electrónico inalámbrico, telemetría, telecontrol, telemando, telebuzón, periódico electrónico, telemarketing, teletexto.
134	SERVISATELITE S.A.		Videotex BBS (consulta base de datos) Recuperación de información, software, transferencias de archivos, mensajería y conferencias, Voice-Response (recepción, transmisión y almacenamiento de mensajes).
135	SETELNET S.A.		
136	SISTEMA SOFTWARE SOPORTE LTDA.		
137	SISTEMAS INTEGRALES DE TELECOMUNICACIONES S.I.T. S.A.		
138	SITA DE COLOMBIA S. A.		
139	SMART SECURITY LTDA.		
140	SUPERCABLE COLOMBIA S.A.		
141	SUPERNET S.A. (GRUPO REPRESENT. DE INFORMATICA S.A.)		
142	SUPERVIEW S.A.		
143	SUSCRIPCIONES AUDIOVISUALES S.A.		
144	SYSOM S.A. (CARVAJAL COMPUTADORES)	CANCELADO	Tratamiento de la informac, acceso a base de datos, audio y video interactivo, recup de inform. correo electrónico, conver protocolos, códigos, formatos, errores, velocidad, encryptam, codificación y empaquet, telecon., SSE a STE integrados a telepuertos.
145	T.V. 13 LIMITADA		
146	TAS COMUNICACIONES S.A.		
147	TECNOLOGIA INTEGRADA EN COMUNICACIONES S.A. - TICS		
148	TEI CONSULTORES LTDA.		
149	TELAND S.A.		
150	TELE SENTINEL LTDA.		
151	SUPERNET S.A. (GRUPO REPRESENT. DE INFORMATICA S.A.)		
152	SUPERVIEW S.A.		
153	SUSCRIPCIONES AUDIOVISUALES S.A.		

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Concesionarios del Servicio de Valor Agregado (Parte 4)

Noviembre de 1999

No.	Nombre Del concesionario	Tipo de servicio	Descripción De Servicios Reportados al Ministerio de Comunicaciones
	Concesionario	Servicio	Reportados al Ministerio de Comunicaciones
151	TELEANTIOQUIA	Teleconferencias	Teleconferencia
152	TELEARMENIA		
153	TELEBUENAVENTURA E.S.P. LTDA		
154	TELECAQUETA LTDA		
155	TELECARTAGENA		
156	TELECASH COLOMBIA LTDA.		
157	TELECOM		
158	TELEDIFUSION S.A.	Telemáticos	Conexión nacional e internacional de correo electrónico, Base de datos, Videoconferencia, Videotex, Telefax, Publitax, Telecomunicaciones empresariales, Transmisión digitalizada de información.
159	TELEDUCTOS DE OCCIDENTE LTDA.		
160	TELEDUTOS LTDA.	Telemáticos	Acceso a internet, teletex, emisi/recep facsimil, teleconf, telepr bancario, videotex, acceso a base interactivas datos, C. electrónico, teledifusión, teleproceso de inform, teletexto, datáfono, televisión, telecontrol, telemetría, telemando, telecomp.
161	TELEGAN S.A.	Telemáticos	Videoconferencia, Telefax, Teletex, Videotex, Correo electrónico, Acceso a Base de Datos, Transacciones Financieras, Telebanca.
162	TELEGLOBE COLOMBIA S.A.		Telefax, publitax, datafax, teletex, Acceso, envío, tratamiento y recuperación de información almacenada, transferencia electrónica de datos, teletexto y correo electrónico.
163	TELEHUILA S.A.		Telefax, publitax, transferencia de archivos (FTP), chat, videoconferencia, consulta base de datos , telemercadeo w.w.w.
164	TELELINK DE COLOMBIA S.A.		
165	TELEMHIT		C. electrónico (E-Mail) listas de distribución, foros de discusión, chat, usenet, FTP, Telnet, Gopher, Archi, Veronica, Finger, www. page blancas y amarillas, Teletex, videoconferencia, teleproc bancario, televisión, teleeventos, AVL, Teledifusión.
166	TELEQUOTE LTDA.	Telemáticos	Recolección, Almacenamiento, procesamiento y distribución de datos informativos de caracter financiero, económico, bursátil, energético, materias primas y de caracter general.
167	TELESANTAMARTA LTDA.		
168	TELESAT S.A.		
169	TELESATELCO LTDA.		
170	TELESYSTEM COLOMBIA LTDA. (TELCOL)		Transferencia de archivo, consulta de base datos, videoconferencia, teletexto, telemercadeo, telemática, Correo electrónico.
171	TELETEQUENDAMA E.S.P.		
172	TELETULUA LTDA.		
173	TELEUPAR LTDA.		
174	TELEVIDEO S.A.		
175	TELINTEL LTDA.		
176	TORRES DE SABANETA OMUNICACIONES T.S.C. LTDA.		
177	TRANSNACIONAL DE COMUNICACIONES LATINOAMERICANAS S.A.		
178	TV CABLE LTDA		
179	TV CABLE PROMISION S.A.		
180	UNITEL S.A. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS-UNITEL S.A.		
181	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES		
182	VERACRUZ T. V. S. A.		
183	VIACOL COLOMBIA LTDA		
184	VIPERTRONIC S.A		
185	VISAT LTDA.	Telemáticos	Videotex, Telefax, videoconferencia, acceso, envío, tratamiento, depósito y recuperación de información, transferencias de fondos, Correo electrónico.
186	VISION SATELITE LIMITADA		
187	VITACOM DE COLOMBIA LTDA.		
188	VSR DE COLOMBIA S.A.		
189	WACKNHUT DE COLOMBIA S.A.		
190	WORLD TRADE CENTER BOGOTA LTDA.		

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

B. Dominios Asignados por Tipo

No.	Tipo de Dominio	1996	1997	1998	1999	1996-1999
1	arts	0	0	4	2	6
2	com	71	319	1026	1170	2586
3	edu	16	39	95	70	220
4	firm	0	0	0	1	1
5	gov	6	21	59	71	157
6	info	0	0	2	0	2
7	int	0	0	2	0	2
8	net	11	15	45	50	121
9	nom	0	0	4	6	10
10	mil	1	0	9	8	18
11	org	6	34	122	110	272
12	web	0	0	8	5	13
13	rec	0	0	1	0	1
	Total	111	428	1377	1493	3409

Fuente: Universidad de los Andes.

C. Estados Financieros Empresas de Valor Agregado

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activo			Patrimonio		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
IMPSAT S.A.	82,076	116,154	157,510	25,959	37,726	53,750
AMERICATEL	-	-	61,925	-	-	-4,349
COLOMSAT	33,646	47,790	54,392	13,908	21,650	23,215
COLDAPAC-TELECOM						
TELECOMUNICACIONES GANADERA S A TELEGAN	23,205	29,369	31,354	7,052	5,651	4,311
REY MORENO S.A.	-	6,804	11,374	-	4,293	5,450
GLOBAL ONE COMMUNICATIONS S.A.	-	8,876	16,534	-	4,027	7,787
MTEL COLOMBIA S.A.	6,065	7,468	6,723	3,873	4,049	4,810
COMUNICACIONES SATELITALES DE COLOMBIA S	3,432	12,091	20,750	1,122	6,085	6,415
FIRSTCOM COLOMBIA S.A.	7,205	18,384	22,266	5,084	8,463	9,325
EMTELCO S.A.	14,596	34,753	48,521	13,270	26,348	36,274
LATIN NET S.A.	-	3,522	5,747	-	550	104
COMPañIA COLOMBIANA DE SERVICIOS DE VALO	767	1,222	1,440	705	936	1,223
SISTEMA SATELITAL ANDINO SIMON BOLIVAR S	-	2,582	5,003	-	2,493	3,696
T.V. 13 LIMITADA	4,662	6,788	7,299	2,727	4,343	4,743
INTERNET DE COLOMBIA COMPañIA INTERNACIO	-	1,204	1,456	-	-598	-915
TELECOMUNICACIONES SATELITALES TELESAT S	-	1,135	1,575	-	734	485
RED CORPORATIVA NACIONAL DE TELECOMUNICA	-	7,198	10,965	-	1,717	1,051
COMSAT DE COLOMBIA S.A.	4,975	13,541	20,104	4,692	11,800	18,926
MILENIUM TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.	-	-	5,228	-	-	770
TOTAL	180,628	318,880	490,167	78,391	140,266	177,071

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
IMPSAT S.A.	39,595	60,305	91,081	5,067	3,809	9,615
AMERICATEL	-	-	26,161	-	-	-11,248
COLOMSAT	10,468	17,693	23,349	-773	-2,146	-4,438
COLDAPAC-TELECOM	7,015	10,693	18,664			
TELECOMUNICACIONES GANADERA S A TELEGAN	8,742	12,423	18,264	44	-2,621	-1,871
REY MORENO S.A.	-	5,673	10,377	-	409	739
GLOBAL ONE COMMUNICATIONS S.A.	-	6,691	10,169	-	-658	-373
MTEL COLOMBIA S.A.	6,900	9,222	10,122	1,978	-1,129	-488
COMUNICACIONES SATELITALES DE COLOMBIA S	196	2,685	8,892	1,583	-1,454	-620
FIRSTCOM COLOMBIA S.A.	1,276	9,504	7,378	3	288	-66
EMTELCO S.A.	-	-	5,031	94	105	-6,479
LATIN NET S.A.	-	1,202	3,088	-	-1,529	-850
COMPañIA COLOMBIANA DE SERVICIOS DE VALO	190	658	2,188	117	95	126
SISTEMA SATELITAL ANDINO SIMON BOLIVAR S	-	-	1,421	-	-1	-158
T.V. 13 LIMITADA	8,789	10,101	1,175	834	1,156	491
INTERNET DE COLOMBIA COMPañIA INTERNACIO	-	912	1,122	-	-692	-342
TELECOMUNICACIONES SATELITALES TELESAT S	-	187	1,118	-	-516	-907
RED CORPORATIVA NACIONAL DE TELECOMUNICA	-	65	1,101	-	-446	-2,185
COMSAT DE COLOMBIA S.A.	1,169	1,203	971	1,262	-1,170	-2,381
MILENIUM TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.	-	-	424	-	-	-384
TOTAL	84,339	149,215	242,096	10,209	-6,499	-21,820

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos



8. RADIODIFUSION SONORA

A. Emisoras AM

AM					
Departamento	Asignadas	En Operación	En Operación	Proyectadas	Proyectadas
No.		comerciales	Clase D	Comerciales	Clase D
1	AMAZONAS	1		2	11
2	ANTIOQUIA	54	2	0	113
3	ARAUCA	5		2	7
4	ATLANTICO	24		2	22
5	BOLIVAR	16		0	44
6	BOYACA	25		1	123
7	CALDAS	17		0	26
8	CAQUETA	6	1	1	17
9	CASANARE	2		2	19
10	CAUCA	8		0	39
11	CESAR	9		1	25
12	CHOCO	2		1	22
13	CORDOBA	11	1	0	27
14	STAFE DE BOG.	32		0	0
15	CUNDINAMARCA	13		0	103
16	GUAINIA	1		1	7
17	GUAJIRA	9		2	13
18	GUAVIARE	2		2	4
19	HUILA	13	1	2	36
20	MAGDALENA	10		1	23
21	META	8		2	28
22	NARIÑO	14	1	1	61
23	NTE DE STDER	21	1	1	39
24	PUTUMAYO	3	1	2	12
25	QUINDIO	9	1	0	11
26	RISARALDA	13		0	14
27	SAN ANDRES	3		3	3
28	SANTANDER	32	1	2	86
29	SUCRE	11		0	24
30	TOLIMA	22	1	1	46
31	VALLE	39	1	0	41
32	VAUPES		0	4	6
33	VICHADA		0	2	5
TOTAL		435	12	38	1056

Fuente: División de Planeación de Frecuencias y Redes - Ministerio de Comunicaciones

B. Emisoras FM

FM					
Departamento	Asignadas	En Operación	En operación	Proyectadas	Proyectadas
No.		Comerciales	Clase D	comerciales	Clase D
1	AMAZONAS	9	1	8	11
2	ANTIOQUIA	118	35	77	70
3	ARAUCA	6	2	5	12
4	ATLANTICO	30	14	15	7
5	BOLIVAR	24	9	16	25
6	BOYACA	49	12	37	51
7	CALDAS	23	9	14	16
8	CAQUETA	12	5	6	15
9	CASANARE	11	2	9	21
10	CAUCA	30	8	22	36
11	CESAR	18	7	14	23
12	CHOCO	14	5	9	21
13	CORDOBA	25	9	19	21
14	STAFE DE BOG.	26	26	0	5
15	CUNDINAMARCA	96	12	83	36
16	GUAINIA	2	1	1	10
17	GUAJIRA	7	3	5	14
18	GUAVIARE	4	3	1	6
19	HUILA	36	16	19	28
20	MAGDALENA	17	6	13	20
21	META	19	8	11	27
22	NARIÑO	34	8	25	53
23	NTE DE STDER	37	11	26	36
24	PUTUMAYO	16	5	10	11
25	QUINDIO	15	6	8	4
26	RISARALDA	16	8	8	8
27	SAN ANDRES	6	3	2	3
28	SANTANDER	67	15	54	38
29	SUCRE	17	5	12	23
30	TOLIMA	22	13	8	38
31	VALLE	47	28	19	29
32	VAUPES	1	1	0	8
33	VICHADA	3	2	0	6
TOTAL		857	298	556	732
					546

C. Número de Emisoras en Ciudades Capitales

Ciudad	AM	FM
LETICIA	1	2
MEDELLIN	27	21
ARAUCA	3	3
BARRANQUILLA	24	15
CARTAGENA	13	7
TUNJA	7	6
MANIZALES	11	6
FLORENCIA	5	5
YOPAL	2	3
POPAYAN	5	6
VALLEDUPAR	6	4
QUIBDO	2	3
MONTERIA	6	4
GIRARDOT	4	2
SANTAFE DE BOGOTA	32	26
PUERTO INIRIDA	1	2
RIOHACHA	3	2
S.JOSE DEL GUAV	2	4
NEIVA	7	5
SANTA MARTA	8	4
VILLAVICENCIO	6	6
PASTO	10	5
CUCUTA	14	6
MOCOA	1	3
ARMENIA	7	5
PEREIRA	9	6
SAN ANDRES	3	4
BUCARAMANGA	16	5
SINCELEJO	7	3
IBAGUE	9	6
CALI	21	16
MITU	0	1
PUERTO CARRENO	0	2
Total	272	198

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

D. Cadenas Radiales

Nombre	AM	FM	Numero de Estaciones
Cadena Melodía La Radio Líder de Colombia	10		10
Cadena Todelar de Colombia	27	5	32
Cadena Super S.A.	19	6	25
Grupo Radial Colombiano - Colmundo	16	1	17
Radio Cadena Nacional - RCN	48	27	75
CARACOL	116	66	182
Total	236	105	341

Fuente: Ministerio de Comunicaciones

Nota: incluidas emisoras afiliadas

E. Estados Financieros Empresas de Radio

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activo			Patrimonio		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
RADIO CADENA NACIONAL S.A.	103,791	151,493	186,172	65,715	83,916	100,379
ORGANIZACION RADIAL OLIMPICA S.A.	-	11,237	14,119	-	7,497	9,203
MUSICAR S.A.	2,594	3,125	4,105	997	1,870	2,723
CADENA HISPANOAMERICANA DE RADIO S.A	-	5,626	5,641	-	1,273	1,986
COLMUNDO RADIO S.A. "LA CADENA DE LA PAZ	2,802	4,028	3,613	905	2,076	1,931
STEREOS DE COLOMBIA S.A.	952	1,247	1,427	663	991	1,243
CADENA SUPER S.A.	1,371	2,440	2,493	100	191	246
CARACOL ESTEREO S.A.	4,638	4,101	4,604	583	731	1,338
HORIZONTE EMISORA COLOMBIANA LTDA	2,436	2,855	3,386	2,005	2,738	3,271
RADIO MERCURIO LTDA	1,208	1,557	1,453	519	615	616
EMISORA MIL VEINTE S.A.	-	604	667	-	490	550
LA VOZ DE COLOMBIA S.A.	-	670	721	-	573	667
EMPRESA COLOMBIANA DE RADIO LTDA	-	1,397	1,994	-	1,331	1,935
TODELAR LTDA	-	1,371	1,573	-	20	27
TOTAL	119,791	191,751	231,968	71,488	104,312	126,115

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
RADIO CADENA NACIONAL S.A.	79,457	95,328	94,176	6,454	7,185	12,128
ORGANIZACION RADIAL OLIMPICA S.A.	-	11,661	14,071	-	635	355
MUSICAR S.A.	3,904	4,651	5,013	7	19	-93
CADENA HISPANOAMERICANA DE RADIO S.A	-	3,837	4,846	-	-91	77
COLMUNDO RADIO S.A. "LA CADENA DE LA PAZ	2,489	2,932	2,895	44	5	14
STEREOS DE COLOMBIA S.A.	1,514	1,883	2,020	51	63	83
CADENA SUPER S.A.	946	1,204	1,598	13	14	21
CARACOL ESTEREO S.A.	1,307	785	1,156	237	48	537
HORIZONTE EMISORA COLOMBIANA LTDA	672	946	1,096	68	78	103
RADIO MERCURIO LTDA	1,261	888	730	63	37	-69
EMISORA MIL VEINTE S.A.	-	630	653	-	14	22
LA VOZ DE COLOMBIA S.A.	-	444	429	-	20	22
EMPRESA COLOMBIANA DE RADIO LTDA	-	284	351	-	61	80
TODELAR LTDA	-	1,511	283	-	7	3
TOTAL	91,549	126,984	129,318	6,937	8,096	13,283

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

9. TELEVISION

A. Television por Suscripcion

Número Aproximado de Suscriptores Junio/99

1997	140,000
1998	200,000
1999	250,000

Fuente: Cálculos Consultores

Suscriptores de Televisión por Cable Junio 1999

TV CABLE	64389
CABLEVISIÓN Cali	11,000
AVANTI Preira	19,447
TV CABLE PROMISION	14,550
TV CAFÉ/CABLEMUNDO (Editorial la Patria) Manizales	5,200
EPM TLEVISION Medellin	12,400
COSTAVISION Cartagena	ND
CABLESISTEMAS Medellin	ND
SAS TELEVISION Ibague	ND
Total	126,986

Fuente: Cálculos Consultores

Suscriptores de la Televisión Satelital

televisión satelital (DTH)	
GALAXI (DIRECT TV)	43,000
SKY	33,000
Total	76,000

Fuente: Cálculos Consultores

B. Estados Financieros Televisión

1. Televisión por Suscripción (Activo y Patrimonio)

a. Televisión por Cable

Cifras: millones de pesos corrientes

	Activo			Patrimonio		
Nombre Empresa	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
T.V. CABLE LTDA	28,856	40,204	48,721	9,745	13,857	18,768
T.V. CABLE PROMISION S.A.	3,474	7,097	12,556	2,844	4,396	7,530
EPM TELEVISION LTDA	-	9,153	13,367	-	9,061	11,828
TVC TELEVISION POR CABLE CALI LTDA	-	1,716	3,259	-	407	678
SUPERCABLE COLOMBIA S.A.	131	143	159	105	105	106
AVANTI SOCIEDAD ANONIMA	-	-	4,415	-	-	1,330
Subtotal	32,461	58,314	82,478	12,694	27,827	40,241

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

b. Televisión Satelital (DTH)

Cifras: millones de pesos corrientes

	Activo			Patrimonio		
Nombre Empresa	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
Direct TV - GALAXY ENTERTAINMENT DE COLOMBIA S.A	-	27,374	60,323	-	2,488	13,205
SKY COLOMBIA S.A.	-	18,123	50,058	-	10,750	7,150
Subtotal	-	45,497	110,381	-	13,238	20,355
Total Televisión por Suscripción	32,461	103,811	192,859	12,694	41,065	60,596

Fuente: Balances Supersociedades

c. Canales Privados

Cifras: millones de pesos corrientes

	Activo			Patrimonio		
Nombre Empresa	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
CARACOL TELEVISION					345,719	136,032
RCN TELEVISION					299,549	80,885
Subtotal					645,268	216,917

4. Canales Regionales

Cifras: millones de pesos corrientes

	Activo			Patrimonio		
Nombre Empresa	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
CANAL REGIONAL DE TELEVISION DEL CARIBE		5,743	7,951		3,586	5,924
TELEANTIOQUIA			9,323			7016
TELECAFE						
TV ANDINA						
TELEPACIFICO						
CANAL CAPITAL						
TELEISLAS						
Subtotal	-	5,743	17,274	-	3,586	12,940

2. Televisión por Suscripción (Ingresos y Utilidad)

a. Televisión por Cable

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
T.V. CABLE LTDA	31,133	39,492	49,183	2,446	2,426	2,745
T.V. CABLE PROMISION S.A.	3,407	4,527	5,799	994	823	477
EPM TELEVISION LTDA	-	132	3,731	-	-32	-2,689
TVC TELEVISION POR CABLE CALI LTDA	-	1,609	2,864	-	137	-405
SUPERCABLE COLOMBIA S.A.	-	-	-	19	-18	-17
AVANTI SOCIEDAD ANONIMA	-	-	4,155	-	-	-136
Subtotal	34,540	45,759	65,732	3,459	3,336	-26

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

b. Televisión Satelital (DTH)

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
Direct TV - GALAXY ENTERTAINMENT DE COLOMBIA S.A	-	10,379	30,891	-	-4,064	-5,489
SKY COLOMBIA S.A.	-	-	13,271	-	-145	-16,003
Subtotal	-	10,379	44,161	-	-4,209	-21,493
Total Televisión por Suscripción	34,540	56,138	109,894	3,459	-873	-21,518

Fuente: Balances Supersociedades

c. Canales Privados

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
CARACOL TELEVISION	-	-	48,804	-	-	488
RCN TELEVISION	-	-	15,356	-	-	473
Subtotal	-	-	64,160	-	-	961

d. Canales Regionales

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
CANAL REGIONAL DE TELEVISION DEL CARIBE		3,322	3,756		254	494
TELEANTIOQUIA			4,006			-538
TELECAFE						
TV ANDINA						
TELEPACIFICO						
CANAL CAPITAL						
TELEISLAS						
Subtotal	-	3,322	7,762	-	254	-44

3. Programadoras de Televisión (Activo y Patrimonio)

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activo			Patrimonio		
	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
TELEPREMIER S.A.	-	11,516	28,816	-	71	92
OTI DE COLOMBIA LIMITADA	818	1,708	1,712	515	452	1,198
PRODUCCIONES PUNCH S.A.	7,073	10,597	13,390	4,718	6,415	8,534
JORGE BARON TELEVISION LTDA	-	10,859	14,073	-	7,415	9,734
PROYECTAMOS TELEVISION S.A.	3,525	4,518	8,822	1,820	2,480	2,697
EN VIVO S.A.	4,284	6,512	12,170	1,402	1,564	1,846
COLOMBIANA DE TELEVISION S.A.	10,170	13,718	17,185	5,405	7,267	8,631
PREGO TELEVISION S.A.	8,458	12,819	7,893	4,925	5,492	2,972
NTC NACIONAL DE TELEVISION Y COMUNICACION	2,147	2,347	5,122	545	652	1,008
PRODUCCIONES TEVECINE S.A.	5,970	7,452	9,901	2,400	3,788	4,700
PROGRAMAR TELEVISION S.A.	4,694	6,633	9,329	3,095	4,174	4,803
TELECONSORCIO S.A.	-	150,286	276,370	-	3,006	5,752
DATOS Y MENSAJES S.A.	4,025	6,771	4,932	3,074	4,582	560
PRODUCCIONES JES LTDA.	7,440	7,915	7,521	3,971	3,659	4,449
COESTRELLAS S.A.	5,716	7,361	6,530	2,262	2,784	3,462
NOTICIERO VEINTICUATRO HORAS (24) S.A.	-	5,149	7,154	-	3,812	5,511
PRODUCTORES UNIDOS DE TELEVISION Y MEDIOS S.A.	-	-	2,772	-	-	1,578
TELEVIDEO S.A.	3,539	4,690	4,647	1,660	2,270	2,613
VISION DIGITAL S.A.	-	-	3,244	-	-	835
TELESET S.A.	-	-	3,402	-	-	1,699
SOCIEDAD TELEVISION DE ANTIOQUIA LIMITADA	6,044	9,077	9,323	4,687	6,454	7,016
PRODUCCIONES WILLVIN Y CIA LTDA	-	6,794	7,592	-	3,280	3,538
CANAL REGIONAL DE TELEVISION DEL CARIBE	-	5,743	7,951	-	3,586	5,924
GRABACIONES MODERNAS DE COLOMBIA S.A.	-	-	15,114	-	-	14,177
VIDEO MOVIL LTDA	-	-	1,824	-	-	1,581
COMPANIA PRODUCTORA DE VIDEO S.A.	-	-	1,838	-	-	1,581
TELEBACHUE LTDA.	-	6,415	58,941	-	1	872
TELEVISTA S.A.	-	-	2,590	-	-	1,964
TELESTUDIO S.A.	711	720	688	408	294	593
CRIPTON S.A.	1,546	1,546	980	820	864	592
R.T.I. COMUNICACIONES DE COLOMBIA LIMITADA	1,423	1,668	2,928	1,276	1,148	1,899
GLOBO TELEVISION LTDA	2,057	2,443	854	1,288	1,057	386
VISIONES LIMITADA	1,827	1,957	2,177	1,014	977	1,182
TOTAL	81,467	307,213	557,783	45,287	77,543	113,976

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

4. Programadoras de Televisión (Ingresos y Utilidad)

Cifras: millones de pesos corrientes		Gastos Operacionales			Utilidad Neta	
Nombre Empresa	1,996	1,997	1,998	1,996	1,997	1,998
TELEPREMIER S.A.	-	10,426	21,038	-	4	10
OTI DE COLOMBIA LIMITADA	1,526	457	20,958	87	64	727
PRODUCCIONES PUNCH S.A.	16,775	18,136	20,638	1,121	1,221	2,057
JORGE BARON TELEVISION LTDA	-	14,859	17,986	-	1,770	2,404
PROYECTAMOS TELEVISION S.A.	6,760	9,403	17,551	333	467	614
EN VIVO S.A.	5,425	6,982	17,031	27	75	178
COLOMBIANA DE TELEVISION S.A.	10,095	11,974	16,286	241	677	579
PREGO TELEVISION S.A.	9,700	12,218	15,587	29	-505	-6,148
NTC NACIONAL DE TELEVISION Y COMUNICACIO	3,073	3,425	14,980	24	26	261
PRODUCCIONES TEVECINE S.A.	9,356	12,248	14,630	579	916	453
PROGRAMAR TELEVISION S.A.	6,257	7,432	13,940	476	569	445
TELECONSORCIO S.A.	-	5,732	13,343	-	2,532	2,277
DATOS Y MENSAJES S.A.	4,312	5,388	12,852	762	1,210	759
PRODUCCIONES JES LTDA.	17,209	17,213	12,651	403	542	-222
COESTRELLAS S.A.	8,811	9,621	11,672	319	210	196
NOTICIERO VEINTICUATRO HORAS (24) S.A.	-	6,729	8,645	-	1,460	2,067
PRODUCTORES UNIDOS DE TELEVISION Y MEDIOS S.A.	-	-	8,107	-	-	1,293
TELEVIDEO S.A.	4,595	5,971	6,809	9	111	175
VISION DIGITAL S.A.	-	-	4,807	-	-	226
TELESET S.A.	-	-	4,602	-	-	134
SOCIEDAD TELEVISION DE ANTIOQUIA LIMITAD	2,736	3,690	4,406	212	772	-538
PRODUCCIONES WILLVIN Y CIA LTDA	-	3,041	3,819	-	36	-48
CANAL REGIONAL DE TELEVISION DEL CARIBE	-	3,322	3,756	-	254	494
GRABACIONES MODERNAS DE COLOMBIA S.A.	-	-	3,549	-	-	1,345
VIDEO MOVIL LTDA	-	-	2,838	-	-	105
COMPANIA PRODUCTORA DE VIDEO S.A.	-	-	2,470	-	-	184
TELEBACHUE LTDA.	-	49	2,173	-	-0	871
TELEVISTA S.A.	-	-	837	-	-	5
TELESTUDIO S.A.	2,240	2,646	463	11	-213	269
CRIPTON S.A.	2,863	4,238	316	98	114	-202
R.T.I. COMUNICACIONES DE COLOMBIA LIMITA	32	119	147	77	141	73
GLOBO TELEVISION LTDA	4,621	5,290	107	269	188	-645
VISIONES LIMITADA	73	-	-	212	-119	57
TOTAL	116,458	180,608	298,994	5,290	12,521	10,456

Fuente: Balances Supersociedades, empresas con mas de 100 millones en activos

5. Proveedores y Fabricantes de Equipo (Activos y Patrimonio)

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Activos			Patrimonio		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
NORTHERN TELECOM DE COLOMBIA S.A.	-	327,547	496,812	-	-14,765	30,651
TELEALCA S.A.	-	213,741	281,013	-	61,414	89,735
RADIOTRONICA	-	-	47,643	-	-	15,133
ALCATEL SESA TECHNICAL SERVICES S.A.	-	69,407	92,516	-	5,587	16,114
NEC SYSTEM INTEGRATION & CONSTRUCTION LT	-	3,070	17,175	-	582	1,553
INELSO LIMITADA	-	18,308	38,296	-	10,218	24,204
CELSA	-	-	21,800	-	-	7,705
FABRICA DE RADIOS MC. SILVER S.A.	-	14,575	17,211	-	5,186	6,866
WANG(I-NET)COLOMBIA	-	5,368	7,942	-	2,653	5,531
FUJITSU LIMITED SUCURSAL DE COLOMBIA	-	11,927	12,306	-	311	1,704
NORTEL COMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.	-	117,043	196,250	-	-4,706	30,586
NORTEL DE COLOMBIA S.A.	-	28,521	35,003	-	1,389	-478
NEC DE COLOMBIA S.A.	-	3,723	11,415	-	1,786	2,175
NERA AMERICA LATINA LTDA SUCURSAL COLOMB	-	2,651	17,749	-	83	144
DIGITAL MICROWAVE CORPORATION	-	2,205	4,736	-	927	850
PLESCOM LTDA	-	3,741	6,766	-	663	1,285
SERTICOL S.A. INGENIEROS ASOCIADOS	-	1,316	1,912	-	344	563
AEI DE COLOMBIA QUALITY WORLDWIDE LOGIST	-	2,639	2,215	-	99	100
INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES S.A.	-	3,068	4,644	-	2,122	1,631
ISTRONYC COMUNICACIONES LTDA	-	2,068	9,908	-	1,189	1,530
ROBERT BOSCH (FRANCIA) S.A. SUCURSAL COL	-	3,109	2,867	-	1,247	1,532
ALCATEL BELL SUCURSAL COLOMBIA	-	5,316	4,685	-	3,313	3,844
PIDC (ISRAEL) LTD SUCURSAL COLOMBIA	-	-	505	-	-	114
TECHNIC SONIC LTDA	-	-	772	-	-	172
NERA ASA SUCURSAL COLOMBIA	-	-	42,027	-	-	5,518
NEWBRIDGE NETWORKS ANDINA C.A.	-	-	433,863	-	-	332,937
THOMSON C.S.F.	-	269	265	-	251	247
Subtotal	-	839,612	1,808,295	-	79,892	581,946

Fuente: Balances Supersociedades

6. Proveedores y Fabricantes de Equipo (Ingresos y utilidad)

Cifras: millones de pesos corrientes

Nombre Empresa	Ingresos Operacionales			Utilidad Neta		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
NORTHERN TELECOM DE COLOMBIA S.A.	-	80,447	110,044	-	-31,277	10,705
TELEALCA S.A.	-	46,820	81,043	-	-6,647	18,731
RADIOTRONICA	-	-	47,891	-	-	2,431
ALCATEL SESA TECHNICAL SERVICES S.A.	-	64,030	41,186	-	1,989	9,194
NEC SYSTEM INTEGRATION & CONSTRUCTION LT	-	4,997	30,526	-	446	880
INELSO LIMITADA	-	15,557	25,670	-	1,151	1,773
CELSA	-	-	19,551	-	-	1,618
FABRICA DE RADIOS MC. SILVER S.A.	-	14,336	16,815	-	120	-5,275
WANG(I-NET)COLOMBIA	-	16,256	15,282	-	2,203	2,465
FUJITSU LIMITED SUCURSAL DE COLOMBIA	-	5,835	14,352	-	-147	1,260
NORTEL COMUNICACIONES DE COLOMBIA S.A.	-	1,774	13,662	-	-5,869	-864
NORTEL DE COLOMBIA S.A.	-	3,009	12,553	-	-422	-2,085
NEC DE COLOMBIA S.A.	-	8,851	12,029	-	91	110
NERA AMERICA LATINA LTDA SUCURSAL COLOMB	-	3,652	8,006	-	43	-19
DIGITAL MICROWAVE CORPORATION	-	2,612	4,143	-	100	-129
PLESCOM LTDA	-	4,813	3,992	-	212	540
SERTICOL S.A. INGENIEROS ASOCIADOS	-	2,332	3,516	-	119	181
AEI DE COLOMBIA QUALITY WORLDWIDE LOGIST	-	2,302	3,482	-	15	-15
INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES S.A.	-	3,222	3,179	-	517	-1,630
ISTRONYC COMUNICACIONES LTDA	-	1,276	2,266	-	14	155
ROBERT BOSCH (FRANCIA) S.A. SUCURSAL COL	-	4,372	2,167	-	-309	90
ALCATEL BELL SUCURSAL COLOMBIA	-	3,107	1,242	-	-844	16
PIDC (ISRAEL) LTD SUCURSAL COLOMBIA			633			18
TECHNIC SONIC LTDA	-	-	260	-	-	-442
NERA ASA SUCURSAL COLOMBIA	-	-	-	-	-	10
NEWBRIDGE NETWORKS ANDINA C.A.			-			-624,184
THOMSON C.S.F.	-	-	-	-	-47	-43
Subtotal	-	289,599	473,487	-	-38,545	-584,509

Fuente: Balances Supersociedades



10. REGLAMENTACION DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES

A. Leyes

Reglamentacion del Sector de Telecomunicaciones	
No.	Leyes
Ley 72 de 1989:	Define nuevos conceptos y principios sobre la organización de las telecomunicaciones en Colombia y sobre el régimen de concesión en el sector. Se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para reformar las normas y estatutos que regulen las actividades y servicios de telecomunicaciones.
Decreto Ley 1900 de 1990:	Decreto con fuerza de ley expedidos con base en las facultades concedidas por la ley 72 de 1989. (general) por el cual se reforman las normas y estatutos que regulan las actividades y servicios de telecomunicaciones y afines.
Ley 142 de 1994:	Reglamenta los servicios público domiciliarios.
Ley 286 de 1996	Por medio del cual se modifica parcialmente las leyes 142 y 143 de 1994.
Ley 80 de 1994	Por medio del cual se expide el estatuto general de contratación de la administración pública.
Ley 37 de 1993:	Telefonía Móvil Celular (celular) Regula la prestación del servicio de telefonía móvil celular, la celebración de contratos de sociedad y de asociación en el ámbito de las telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones.
Ley 422 de 1998:	Modifica la ley 37 de 1993 y dicta otras disposiciones
Ley 527 de 1999	Por medio del cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos de comercio electrónico y de las firmas digitales, se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones .

Reglamentacion de Television	
No.	Leyes
Ley 182 de 1995	“Por la cual se reglamenta el servicio de televisión y se formulan políticas para su desarrollo, se democratiza éste, se conforma la Comisión Nacional de Televisión, se promueven la industria de actividades de televisión, se establecen normas para contratación de los servicios, se reestructuran entidades del sector y se dictan otras disposiciones en materia de telecomunicaciones”
Ley 335 de 1996	Por la cual se modifica parcialmente la Ley 14 de 1991 y la Ley 182 de 1995, se crea, la televisión privada en Colombia y se dictan otras disposiciones
Ley 505 de 1999:	Fija términos y competencias para la realización, adopción y aplicación de la estratificación a que se refieren las Leyes 142 y 177 de 1994, 188 de 1995 y 383 de 1997 y los Decreto Presidenciales. (generales-tarifas)
Ley 14 de 1991:	dicta normas sobre el servicio de televisión y radiodifusión
Ley 51 de 1984:	Dicta algunas disposiciones en materia de radiodifusión sonora
Ley 74 de 1966:	Reglamenta la transmisión de programas por los servicios de radiodifusión”

B. Reglamentación Expedida por El Ministerio de Comunicaciones

GENERAL	
Decreto 1448 de 1995:	Reglamenta la forma de otorgar las concesiones los servicios de buscapersonas (beeper), radiolocalización móvil vehicular, telealarmas, sistemas troncalizados (trunking), sistemas monocanales y multicanales de voz y/o datos, que utilicen le espectro electromagnetico
Resolución 1195 de 1998:	por medio de la cual se establecen unos términos mínimos para que las entidades públicas del orden nacional y territorial se preparen para el advenimiento del año 2000
Decreto 1130 de 1999:	Reestructura el Ministerio de Comunicaciones y algunos organismos del sector de comunicaciones y se trasladan funciones a otras entidades públicas.
ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES	
Decreto 930 de 1992:	Regalmenta el establecimiento de redes privadas de telecomunicaciones y la utilización del espectro radioelectrico destinado para estos efectos. (actividades de telecomunicaciones)
TELEFONÍA BÁSICA CONMUTADA	
Resolución 541 de 1998:	Adopta el Volumen I de la Segunda Versión de la Norma Nacional de Señalización por Canal Común N.º 7. SSC7
Decreto 554 de 1998:	Plan Nacional de Numeración (planes tecnicos básicos- generales TPBC)
TELEFONIA SOCIAL	
Decreto 899 de 1999:	Se fijan las políticas para el fomento de los Programas de Telefonía Social y se reglamentan las funciones del Fondo de Comunicaciones en la materia . (telefonía social).
CELULARES	
Decreto 741 de 1993:	Reglamenta la ley 37 de 1993.
Decreto 453 de 1993:	Reglamenta el artículo 11 de la Ley 37 de 1993.
Decreto 2061 de 1993:	Modifica el decreto 741 de 1993.
Decreto 440 de 1997:	modifica el Decreto 741 de 1993
TRUNKING	
Decreto 1448 de 1995:	Reglamenta la forma de otorgar las concesiones de algunos servicios de telecomunicaciones, la normatividad aplicable a algunas peticiones en curso y se fijan otras disposiciones".
Decreto 2343 de 1996:	Reglamentan las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen l sistemas de acceso troncalizado (trunking), se atribuyen las bandas de frecuencia de operación y se dictan otras disposiciones
Resolución 5273 de 1997:	Por la cual se adopta el Plan canalización y distribución de las bandas del espectro radioeléctrico atribuidas a los sistemas de acceso troncalizado
RADIOMENSAJES (Beeper)	
Decreto 1448 de 1995:	Reglamenta la forma de otorgar las concesiones de algunos servicios de telecomunicaciones, la normatividad aplicable a algunas peticiones en curso y se fijan otras disposiciones".
Decreto 2458 de 1997:	Reglamenta las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de radiomensajes, se atribuyen las bandas de frecuencias de operación y se dictan otras disposiciones.
Resolución 5232 de 1997:	Por la cual se adopta un plan de distribución y canalización de las bandas del espectro radioeléctrico atribuidas a los sistemas de radiomensajes.
VALOR AGREGADO:	
Decreto 1794 dds 1991:	Establece las normas sobre los servicios de Valor Agregado y telemáticos.
RADIODIFUSION SONORA	
Decreto 1445 de 1995:	Adopta los planes técnicos nacionales para radiodifusión en A.M. y en FM.
Decreto 1446 de 1995:	Clasifica la radiodifusión sonora y se dictan normas sobre el establecimiento , organización y funcionamiento de las cadennas radiales (radio)
Decreto 1447 de 1995:	Reglamenta la concesión del servicio de radiodifusión sonora en gestión directa e indirecta, se define el Plan General de Radiodifusión Sonora y de determinan los criterios y concesiones aplicables a los servicios. (Modificado por el decreto 1439 de 1998 (radio)
Resolución 3489 de 1997:	Fija las tarifas que deben pagar los concesionarios del servicio de radiodifusión sonora en amplitud modulada (a.m.) y en frecuencia modulada (f.m.) en gestión indirecta, comercial de cubrimiento local o zonal".
Resolución 1819 de 1998:	Actualiza el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada (A.M.) y Frecuencia Modulada (F.M.) (radio- espectro).
Resolución 820 de 1998:	Establece las tarifas de emisoras de interés público (radio)
Resolución 2482 de 1999:	Adopta medidas en materia de ordenación técnica del espectro radioeléctrico atribuido a la Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada (A.M.) y Frecuencia Modulada (F.M.). (espectro-radio)
Decreto 1695 de 1994:	Reglamenta el servicio comunitario de radiodifusión sonora"
Decreto 1696 de 1994:	Reglamenta la Ley 94 de 1993"
Decreto 1724 de 1991:	Reglamenta el artículo 21 de la Ley 14 de 1991
Decreto 227 de 1988:	Reglamenta el servicio de correspondencia pública vía radio"
Decreto 2387 de 1983:	Reglamenta el ejercicio de locución a través de las estaciones de radiodifusión y de la televisión"
Decreto 3418 de 1954:	Dicta normas sobre telecomunicaciones en general"
GESTION Y CONTROL DEL ESPECTRO	
Resolución 03382 de 1995:	(derechos que deben pagar los sistemas que operan con tecnología de espectro ensanchado)
Resolución 2141 de 1999:	Aplica un procedimiento para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico en proyectos de telefonía social.
Resolución 2249 de 1999:	Establece las condiciones para autorizar el uso de espectro radioeléctrico en forma temporal. (administrativo-espectro)
Resolución 2250 de 1999:	Ordena iniciar el procedimiento para otorgar unos permisos para el uso del espectro radioeléctrico para acceso fijo inalámbrico de que trata la Resolución 106 de 1999 y se dictan otras disposiciones. (administrativo-espectro-TPBC-inalámbrico)
Resolución 2482 de 1999:	Adopta medidas en materia de ordenación técnica del espectro radioeléctrico atribuido a la Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada (A.M.) y Frecuencia Modulada (F.M.). (espectro-radio)
Resolución 2140 de 1999:	Deter minan las condiciones para la aplicación del régimen excepcional de contraprestaciones de que trata el Decreto 2041 de 1998 y del procedimiento para otorgar el permiso para el uso de frecuencias radioeléctricas en desarrollo de los programas de telefonía social de que trata el Decreto 899 de 1999.
Resolución 2127 de 1999:	Suspende los trámites de asignación de frecuencias en la banda de 38 GHz y se dictan otras disposiciones.

DERECHOS POR USO DEL ESPECTRO

Decreto 2041 DE 1998:	Establece el régimen unificado de contraprestaciones por concepto de concesiones, autorizaciones y registros en materia de telecomunicaciones y los procedimientos para su liquidación, cobro, recaudo y pago.
Resolución 1982 de 1992:	Tarifas para redes privadas de telecomunicaciones, reglamentadas por el Decreto 930 de 1992. (actividades de telecomunicaciones-tarifas)
Resolución 1030 de 1997:	Fija los derechos que se deben pagar por concepto de uso del espectro radioeléctrico para sistemas de acceso inalámbrico como parte de la red telefónica pública conmutada y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3046 de 1997:	Derechos a pagar por espectro radioeléctrico las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado (tarifas trunking)
Resolución 2140 de 1999:	Determinan las condiciones para la aplicación del régimen excepcional de contraprestaciones de que trata el Decreto 2041 de 1998 y del procedimiento para otorgar el permiso para el uso de frecuencias radioeléctricas en desarrollo de los programas de telefonía social de que trata el Decreto 899 de 1999. (espectro-tarifas-telefonía-social)
Resolución 1297 de 1999:	Fija el régimen de contraprestaciones por concepto de concesiones, autorizaciones, permisos y registros para los servicios auxiliares de ayuda y se dictan otras disposiciones. (tarifas-servicios especiales de ayuda)
Resolución 2326 de 1999:	Adopta los Formularios para la liquidación y pago de las contraprestaciones, por concepto de concesiones, autorizaciones, permisos y registros en materia de telecomunicaciones. (tarifas)
Decreto 1705 de 1999:	Modifica el Decreto 2041 de 1998 y dictan otras disposiciones. (tarifas)

REGLAMENTACION EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE COMUNICACIONES

OTRAS

Decreto 1137 DE 1996:	Por el cual se reglamenta la administración, asignación y gestión del espectro electromagnético atribuido a la radiocomunicación espacial, para ser utilizado por las redes satelitales, incluido el segmento espacial y el segmento terreno.
Decreto 2061 DE 1996:	Reglamenta las telecomunicaciones del servicio móvil marítimo
Decreto 2058:	Reglamenta el servicio de radioficionado
Decreto 1029 DE 1993:	reglamenta un Servicio Auxiliar de Ayuda".
Decreto 2061 de 1996:	Por el cual se reglamentan las telecomunicaciones del servicio móvil marítimo.

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Resolución 1247 de 1994:	Reglamenta la forma de adelantar las investigaciones, por infracciones a las normas de comunicaciones, en el Ministerio de Comunicaciones.
Resolución 2766 de 1994:	Trámite interno de derechos de petición, quejas, reclamos y consulta y obtención de copias de las ofertas o propuestas presentadas en licitaciones y/o concursos de méritos.
Resolución 2127 de 1999:	Suspende los trámites de asignación de frecuencias en la banda de 38 GHz y se dictan otras disposiciones. (administrativos-espectro).

Reglamentación Expedida por El Ministerio de Comunicaciones

RADIODIFUSION SONORA (continuación)

Decreto 1724 de 1991:	Reglamenta el artículo 21 de la Ley 14 de 1991
Decreto 227 de 1988:	Reglamenta el servicio de correspondencia pública vía radio"
Decreto 2387 de 1983:	Reglamenta el ejercicio de locución a través de las estaciones de radiodifusión y de la televisión"
Decreto 3418 de 1954:	Dicta normas sobre telecomunicaciones en general"

GESTION Y CONTROL DEL ESPECTRO

Resolución 03382 de 1995:	(derechos que deben pagar los sistemas que operan con tecnología de espectro ensanchado)
Resolución 2141 de 1999:	Aplica un procedimiento para otorgar permisos para el uso del espectro radioeléctrico en proyectos de telefonía social.
Resolución 2249 de 1999:	Establece las condiciones para autorizar el uso de espectro radioeléctrico en forma temporal. (administrativo-espectro)
Resolución 2250 de 1999:	Ordena iniciar el procedimiento para otorgar unos permisos para el uso del espectro radioeléctrico para acceso fijo inalámbrico de que trata la Resolución 106 de 1999 y se dictan otras disposiciones. (administrativo-espectro-TPBC-inalámbrico)
Resolución 2482 de 1999:	Adopta medidas en materia de ordenación técnica del espectro radioeléctrico atribuido a la Radiodifusión Sonora en Amplitud Modulada (A.M.) y Frecuencia Modulada (F.M.). (espectro-radio)
Resolución 2140 de 1999:	Determinan las condiciones para la aplicación del régimen excepcional de contraprestaciones de que trata el Decreto 2041 de 1998 y del procedimiento para otorgar el permiso para el uso de frecuencias radioeléctricas en desarrollo de los programas de telefonía social de que trata el Decreto 899 de 1999.
Resolución 2127 de 1999:	Suspende los trámites de asignación de frecuencias en la banda de 38 GHz y se dictan otras disposiciones.

DERECHOS POR USO DEL ESPECTRO

Decreto 2041 DE 1998:	Establece el régimen unificado de contraprestaciones por concepto de concesiones, autorizaciones y registros en materia de telecomunicaciones y los procedimientos para su liquidación, cobro, recaudo y pago.
Resolución 1982 de 1992:	Tarifas para redes privadas de telecomunicaciones, reglamentadas por el Decreto 930 de 1992. (actividades de telecomunicaciones-tarifas)
Resolución 1030 de 1997:	Fija los derechos que se deben pagar por concepto de uso del espectro radioeléctrico para sistemas de acceso inalámbrico como parte de la red telefónica pública conmutada y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3046 de 1997:	Derechos a pagar por espectro radioeléctrico las actividades y servicios de telecomunicaciones que utilicen sistemas de acceso troncalizado (tarifas trunking)
Resolución 2140 de 1999:	Determinan las condiciones para la aplicación del régimen excepcional de contraprestaciones de que trata el Decreto 2041 de 1998 y del procedimiento para otorgar el permiso para el uso de frecuencias radioeléctricas en desarrollo de los programas de telefonía social de que trata el Decreto 899 de 1999. (espectro-tarifas-telefonía-social)
Resolución 1297 de 1999:	Fija el régimen de contraprestaciones por concepto de concesiones, autorizaciones, permisos y registros para los servicios auxiliares de ayuda y se dictan otras disposiciones. (tarifas-servicios especiales de ayuda)
Resolución 2326 de 1999:	Adopta los Formularios para la liquidación y pago de las contraprestaciones, por concepto de concesiones, autorizaciones, permisos y registros en materia de telecomunicaciones. (tarifas)
Decreto 1705 de 1999:	Modifica el Decreto 2041 de 1998 y dictan otras disposiciones. (tarifas)

OTRAS

Decreto 1137 DE 1996:	Por el cual se reglamenta la administración, asignación y gestión del espectro electromagnético atribuido a la radiocomunicación espacial, para ser utilizado por las redes satelitales, incluido el segmento espacial y el segmento terreno.
Decreto 2061 DE 1996:	Reglamenta las telecomunicaciones del servicio móvil marítimo
Decreto 2058:	Reglamenta el servicio de radioficionado
Decreto 1029 DE 1993:	reglamenta un Servicio Auxiliar de Ayuda".
Decreto 2061 de 1996:	Por el cual se reglamentan las telecomunicaciones del servicio móvil marítimo.

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Resolución 1247 de 1994:	Reglamenta la forma de adelantar las investigaciones, por infracciones a las normas de comunicaciones, en el Ministerio de Comunicaciones.
Resolución 2766 de 1994:	Trámite interno de derechos de petición, quejas, reclamos y consulta y obtención de copias de las ofertas o propuestas presentadas en licitaciones y/o concursos de méritos.
Resolución 2127 de 1999:	Suspende los trámites de asignación de frecuencias en la banda de 38 GHz y se dictan otras disposiciones. (administrativos-espectro).

C. Reglamentación Vigente Expedida por La Comisión Nacional de Televisión (Parte 1)

No. Acuerdo	Reglamentacion Vigente Expedida por la Comision Nacional de Television	Año
1	Se Definen Aportes, Colaboraciones, Auspicios Y Patrocinios Para La Cadena Tres	1995
2	Comercialización Canales Regionales	1995
3	Requisitos De Las Licitaciones Para El Otorgamiento De Contratos De Concesión De Espacios De T.V.	1995
1	Se Corrige Un Error En El Artículo 10 Del Acuerdo No. 003 De 1995	1996
2	Comités De Programación, Comerciales, Y Asesor Para La Vigilancia De La Televisión	1996
3	Reglamentación De Programas Suscritos Por Las Organizaciones Regionales De Televisión	1996
4	Registro Unico De Operadores Del Servicio De Televisión	1996
5	Sistema De Televisión Directa Al Hogar - DTH	1996
6	Señales Incidentales O Antenas Parabólicas	1996
7	Derogado Por El Acuerdo No. 010 - Normas Para Las Cadenas Comerciales De Televisión En Los Niveles De Cubri	1996
8	Se Modifica El Artículo 77 Del Acuerdo No. 007 De 1996	1996
9	Se Aclara El Artículo 2 Del Acuerdo No. 005 De 1996	1996
10	Normas Generales Para Cadenas Comerciales En El Nivel De Cubrimiento Nacional	1997
11	Se Modifica Parcialmente, Se Adiciona Y Se Aclara El Acuerdo No. 010 De 1997	1997
12	Normas Para La Creación De Canales Regionales	1997
13	Evaluación De Los Contratos De Concesión De Espacios De Televisión	1997
14	Televisión Por Suscripción	1997
15	Espacios Institucionales	1997
16	Registro Unico De Operadores Privados Del Servicio Público De Televisión	1997
17	Se Reglamentan Los Contenidos De Sexo Y [Image] ACUERDO Se	1997
18	Modifica el artículo 12 del acuerdo No. 016 de 1996	1997
19	Se Modifica Un Término Del Acuerdo No. 016 De 1996	1997
20	Licitaciones Públicas Para El Otorgamiento De Las Concesiones De Espacios De Televisión En Los Canales Nacional	1997
21	Planes De Utilización De Frecuencias Para Los Servicios De Televisión	1997
22	Se Modifica El Literal C. Y E. Del Artículo 15 Y Se Adiciona El Artículo 20 Del Acuerdo No. 006 De 1997	1997
23	Licitación Canales Nacionales De Operación Privada	1997
24	Canales Locales Con Y Sin Animo De Lucro	1997
25	Se Modifica Parcialmente El Acuerdo No. 023 De 1997	1997
26	Se Expide El Régimen De Transición	1997
27	Se Modifica El Acuerdo No. 021 Del 16 De Junio De 1997	1997
28	Se Modifican Parcialmente Los Acuerdos 010 Y 011 De 1997	1997
29	Se Reglamenta Televisión Comunitaria Con Animo De Lucro	1997
30	Se Deroga Parcialmente El Acuerdo No. 011 De 1997	1997
31	Reglamenta Las Condiciones De Las Licitaciones Para Las Estaciones Locales Con Ánimo De Lucro	1997
32	Reglamenta El Servicio De Television Satelital DBS O DTH	1998
33	Registro Único De Operadores Del Servicio De T.V.	1998
34	Por El Cual Se Modifica El Acuerdo No. 021 De 1997	1998
35	Por El Cual Se Establecen Los Procedimientos Para La Solicitud De Operación De La Estaciones Locales Sin Animo	1998
36	Por El Cual Se Modifica El Capitulo VIII Del Acuerdo No 029 De 1997 Expedido Por La Comisión Nacional De Tele	1998
37	Por El Cual Se Adiciona El Artículo IV Del Acuerdo No 026 De 1997 Expedido Por La Comisión Nacional De Televi	1998
38	Acceso al Servicio De T.V por parte de las Personas Con Limitaciones Auditivas	1998
39	Se Modifica El Acuerdo No 026 de 1997	1998
40	Se Aclara El Numeral 6 Del Artículo 1 Del Acuerdo No 039 de 1998	1998
41	Se Modifica Parcialmente El Acuerdo No 026 de 1997	1998
42	Reglament. De La Particip. De Personas Extranjeras En Los Programas Dramatizados Para Efectos De Conside	1998
43	Modifica Parcialmente el Acuerdo No 039 de 1998	1998
44	Modifica el artículo 7 del Acuerdo 036 de Abril de 1998	1998
45	Modifica Parcialmente el Acuerdo No 021 de 1997	1998
46	Por el cual se Deroga el Acuerdo 010 y 011 de 1997	1998
47	Deroga los Acuerdos que Contienen las normas para la operación de las cadenas comerciales de tv.	1998
48	Se revoca el Acuerdo No 038 de 1998	1998
49	Se reglamenta el registro único de operadores del servicio público de Tv en la modalidad del servicio de Tv.	1998
50	Se reglamenta el Fondo para el Desarrollo de la Televisión y se crea el Banco de Proyectos de la Comisión Nacional de	1998
51	Por el cual se Modifica Parcialmente el Acuerdo No 049 del 22 de Diciembre de 1998	1999
52	Por el cual se modifica parcialmente, se suspende y se aclaran los Acuerdos 049 del 22 de diciembre de 1.998, y 001	1999
53	Por el cual se suspende parcialmente la aplicación del artículo 4° del Acuerdo 049 de 1998, modificado por el artículo	1999
54	Por el cual se levanta la suspensión de inscripción en el Registro Unico de Operadores del Servicio Público de Televisión	1999
55	Deroga los Acuerdos 029 del 19 de diciembre de 1997 y 036 de abril 30 de 1998	1999
56	Reglamenta la prestación del servicio de televisión comunitaria sin ánimo de lucro	1999

Fuente: Comision Nacional de Televisión.

D. Reglamentación expedida por la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones

No.	Resoluciones Vigentes	Año
1	por medio del cual se adopta un cronograma de actividades en cumplimiento a un fallo de tutela.	1997
2	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de tutela.	1997
3	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de tutela.	1997
4	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de tutela.	1997
5	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de tutela.	1997
6	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de la Corte Suprema de Justicia, -Sala de Casación Civil y Agrario y se establ	1997
7	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de la Corte Suprema de Justicia, -Sala de Casación Civil y Agrario y se establ	1997
8	por medio del cual se da cumplimiento a un fallo de la Corte Suprema de Justicia, -Sala de Casación Civil y Agrario y se establ	1997
9	por medio del cual se reglamenta el proceso de concesión de licencias para el establecimiento de operadores para el servicio	1997
10	por medio del cual regula en forma integral los servicios de telefonía pública básica conmutada (TPBC) en Colombia	1997
11	por medio del cual se establece el valor inicial de la licencia a cobrarse a los nuevos operadores del servicio TPBCLD.	1997
12	por medio del cual se establece un excedente de la contribución de 1996, se abona como contribución de 1997 y se estable	1997
13	por medio del cual se establece la forma de pago del valor inicial de la licencia a cobrarse a los nuevos operadores del servicio	1997
14	por medio del cual se establecen tarifas especiales en los servicios de TPBC para el acceso a bases de datos y sistemas de inf	1997
15	por medio del cual se establecen medidas para la aplicación de tarifas de TPBC y se dictan otras disposiciones	1997
16	por medio del cual se establecen cargos de acceso y se modifica y adiciona la Resolución 087 de 1997	1998
17	por medio del cual se regula el acceso al servicio de radiomensajes por parte de los usuarios del servicio de TPBC, se modifica	1998
18	por medio del cual se modifica el plazo para el cálculo del indicador "Nivel de Satisfacción del Usuario", y la ponderación de lo	1998
19	por medio del cual se promueve el servicio universal a través de teléfonos públicos, se modifica la Resolución 087 de 1997 y	1998
20	por medio del cual se adiciona la Resolución 099 de 1997.	1998
21	por medio del cual se regula el servicio de directorio telefónico prestado a los usuarios de TPBC.	1998
22	por medio del cual se establece la tarifa de contribución para 1999.	1998
23	por medio del cual se ajusta el sistema de pago entre operadores de TPBCLDI y se modifica la Resolución 087 de 1997.	1998
24	por medio del cual se adiciona el Título V de Resolución 087 de 1997.	1998
25	por medio del cual se dictan normas para promover la competencia en el servicio de TPBCLD.	1998
26	por medio del cual se fija el período para la distribución del tráfico internacional entrante.	1999
27	por medio del cual se reduce la tarifa de la contribución de 1999, se modifica su base de cálculo y se establecen excedentes	1999
28	por medio del cual se regulan las tarifas con prima de los servicios de telecomunicaciones, se adiciona el Título V de la Resol	1999
29	por medio del cual se toman medidas para las zonas de desastres declaradas mediante el Decreto 182 de 1999.	1999
30	por medio del cual se establece el esquema tarifario y de interconexión del servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada l	1999
31	por medio del cual se define el alcance del programa Compartel de Telefonía Social 1999-2000 y se modifica y adiciona la	1999
32	por medio del cual se promueve el servicio universal a través de teléfonos públicos para discapacitados y se adiciona la }resolu	1999
33	por medio del cual se define la metodología de medición del indicador "Nivel de Satisfacción del Usuario".	1999
34	por medio del cual se modifican los costos máximos permitidos a las empresas de Telefonía Pública Básica Conmutada Local	1999

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

No Resolucion	Reglamentacion Vigente Expedidad por la SSPD
Resolucion 1416 de 1997	Por la cual se expide y adopta el Plan de Contabilidad para Entes Prestadores de Servicios Publicos Domiciliarios
Resolucion 2863 de 1996	Por la cual se adopta el Sistema unificado de Costos y Gastos para el Sector de las Telecomunicaciones
No Circular	Reglamentacion Vigente Expedidad por la SSPD
Circular Externa 005 de 1995	Define las herramientas, medidas, instrucciones, y criterios conceptuales a las entidades prestadoras de servicios publicos domiciliarios, o autoridades de los municipios y departamentos encargados de la prestacion del mismo, con el fin de disenar y realizar el Control Interno de la Empresa o en su caso contratar una Auditoria Externa de Gestion y Resultados
Circular Externa 005 de 1997	Por la cual se fija la metodologia de verificacion y evaluacion integral que deben seguir las auditorias externas frente al control de gestion y resultados que realizan a las empresas de servicios publicos y que estan obligadas a suministrar a la Superintendencia de Servicios Publicos Domiciliarios
Circular Externa 006 de 1997	Trata de la inexegibilidad de contratacion de las Auditorias Externas de Gestion y Resultados a las Comunidades Organizadas prestadoras de Servicios Publicos Domiciliarios
Circular Externa 011 de 1998	Por la cual se senalan las responsabilidades y sanciones de las Auditorias Externas de Gestion y Resultados y de los Administradores de las entidades prestadoras de servicios publicos relacionadas con dicho tema, se modifica parcialmente la Circular SSP 005 de 1995 y se establecen criterios y lineamientos sobre las Auditorias Externas de Gestion.
Circular Externa 012 de 1998	Por la cual se establecen plazos y criterios adicionales, para la evaluacion que deben realizar las auditorias externas de gestion a las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones

CRT

CRT