

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

EL SECTOR DE MINAS Y ENERGIA
EN LOS AÑOS 80

C A N

1990



REPUBLICA DE COLOMBIA
Ministerio de Minas y Energía



ME

Título: *sector de minas y Energía*
En los años 180

338.2

C7185

1990

Ej. 1

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

EL SECTOR DE MINAS Y ENERGIA
EN LOS AÑOS 80

Bogotá, Abril/1990

DIE8089

EDICION:

División de Investigaciones Economicas *

* Con la colaboración de Ecominas

PRESENTACION

Este documento se ha preparado con el ánimo de brindar una visión resumida del desarrollo del Sector de Minas y Energía a lo largo de los años 80.

La presentación es básicamente de tipo estadístico y gráfico y está elaborada a partir de información generada y publicada por diversas entidades, tanto del sector como fuera de él.

CONTENIDO

INTRODUCCION

Entorno macroeconómico

El Sector de Minas y Energía en los 80

PARTICIPACION SECTORIAL EN EL PIB Y EXPORTACIONES

Participación Sectorial en la Economía

Participación Sectorial en las Exportaciones

PRODUCCION MINERA NACIONAL

Resumen de la Producción Minera

Producción de Esmeraldas

Minerales Metálicos

Minerales no Metálicos

METALES PRECIOSOS

ENERGIA

Panorama General del Sector Energía

Producción y Consumo de Energía

CARBON

ENERGIA ELECTRICA

Capacidad de Generación

Sistema Interconectado

Generación de Energía

Consumo de Energía Eléctrica

Revisiones del Plan de Expansión

Dificultades Financieras

Endeudamiento Externo

HIDROCARBUROS

INDICE DE CUADROS

PARTICIPACION EN EL PIB Y EN EXPORTACIONES

Participación del Sector Minero en el PIB	18
El Sector Minero en la Economía.....	19
Principales Exportaciones de Origen minero	23

PRODUCCION MINERA

Volumenes Producción Minera Nacional.....	30
Valor de la Producción Minera Nacional.....	31

METALES PRECIOSOS

Precios y Producción de Oro en Colombia.....	36
Producción de Oro por Departamentos y Compañías.....	38
Impuestos del Oro recibidos por los Departamentos.....	39
Producción de Platino por Departamentos.....	40

TOTAL ENERGIA

Reservas y tasas Aproximadas de Explotación de los principales Energéticos.....	43
Balace Energético Consolidado.....	45

CARBON

Producción de Carbón según tipo	50
Exportaciones de Carbón según origen	50
Consumo de Carbón según sectores.....	50
Producción de Carbón por departamentos	52
Estructura de la Producción de Carbón por departamentos ..	52
La Balanza de Pagos del Sector Carbón.....	53
Participaciones del FNC.....	53

ELECTRICIDAD

Capacidad instalada y Generación Eléctrica.....	58
Oferta y Demanda de Electricidad- Resumen.....	60
Distribución y Ventas al Consumidor Final.....	61
Crecimiento Histórico Demandas de Energía Eléctrica.....	63
Suscriptores por Sectores de Consumo	64
Evolución de Tarifas Reales por Sectores.....	64
Evolución de la Inflación y la Devaluación.....	65
Tarifas Reales por Sectores y Mercados.....	66
Tarifas Media por Empresa.....	67
Crecimiento Tarifas Medias Reales de Energía Eléctrica	
Sector Residencial.....	68
Endeudamiento Externo Sector Eléctrico.....	70

HIDROCARBUROS

Historia de los Contratos de Asociación.....	75
Perforación Exploratoria en el país.....	75
Pozos de Desarrollo.....	78
Inversiones Ecopetrol en Exploración.....	78
Producción Nacional de Crudo.....	80
Producción de Combustibles y Derivados.....	83
Suministro de Gas Natural.....	84
Consumo Nacional Gas Natural.....	86
Precios de Gas Natural.....	86
Consumo de Combustibles.....	87
Precios de Combustibles.....	87
Indices de Precios de Combustibles.....	88
Balanza Comercial Hidrocarburos.....	89
Precios Promedios Exportación Hidrocarburos.....	90

INDICE DE GRAFICOS

PARTICIPACION EN EL PIB

Ubicación del Sector Minero en la Economía.....20

PRODUCCION MINERA

Valor de la Producción Minera Nacional.....32

METALES PRECIOSOS

Precio Nacional e Internacional del Oro.....37

ENERGIA

Producción y Demanda de Energía.....46

CARBON

Exportaciones de Carbón.....51

ELECTRICIDAD

Capacidad Instalada y Generación.....59

HIDROCARBUROS

Suministro y Demanda de Petróleo.....74

Historia de los Contratos de Asociación.....76

Pozos Exploratorios.....77

Pozos de Desarrollo.....79

Producción de Petróleo.....81

Carga de Petróleo y Productos a Refinería.....82

Suministro de Gas por Campos.....85

Balanza Volumétrica de Petróleos.....91

Precio Internacional del Petróleo.....92

Balanza Comercial de Petróleos.....93

INTRODUCCION Y RESUMEN

ENTORNO MACROECONOMICO

En los años 80, la economía colombiana continuó con la dinámica de crecimiento y diversificación de su capacidad productiva, aunque a tasas inferiores a las de décadas anteriores. El Producto Interno Bruto (PIB) creció en promedio al 3.2% anual, en comparación con 5.7% de los años 70 y 5.4% entre 1961 y 1980. Los mayores índices de crecimiento correspondieron a los años finales de la década, ya que en la primera parte la economía se vió afectada por la recesión internacional.

El crecimiento de los precios al consumidor a lo largo de la década presentó una tasa anual del 23%, similar a los niveles de la década de los años 70. Es decir que se han mantenido los niveles de inflación inercial, aunque la tendencia reciente ha sido hacia la aceleración.

El desempleo urbano, que se incrementó a comienzos de decenio, ubicándose en un nivel promedio de 15% en 1985 y 1986, descendió en forma constante en los años siguientes hasta niveles de 10% a finales de 1989. En los años 70 los niveles de desempleo no superaron el 11%.

En la primera parte de los años 80, el frente externo de la economía estuvo caracterizado por una tendencia de deterioro continuo que se reflejó en la disminución de reservas internacionales hasta niveles equivalentes a 5 meses de importación en 1984. Una devaluación de 51% en 1985 promovió nuevamente las exportaciones menores, lo cual, junto con la minibonanza cafetera en 1986 y las crecientes exportaciones de carbón y petróleo en la segunda parte de la década, mejoró sustancialmente la situación externa. Sin embargo, el rompimiento del Pacto Internacional del Café al finalizar la década se reflejaba en una nueva tendencia de deterioro, tanto en la balanza comercial como en la cuenta corriente, lo que ha determinado una aceleración en el ritmo de devaluación hasta niveles de 29% anual en 1989.



Otra característica de los años 80 fué la continuación del crecimiento de la Deuda Externa, que aumentó de 6.457 millones de dólares en 1980 a cerca de 17.200 millones de dólares a finales de 1989, con un incremento promedio anual de 11.5%. La mayor parte de este crecimiento ha sido en la deuda pública, y se ha contratado con entidades multilaterales con destino al financiamiento de proyectos de desarrollo, particularmente en el sector energético.

En comparación con la década de los 70, el saldo de la deuda en relación al PIB pasó de niveles promedio de 30% a un 40% en los años 80. El indicador de pago de intereses frente a ingresos de la cuenta corriente de la balanza de pagos pasó de promedios de 10% en los 70 a 20% en los años 80. Se ha considerado que comparada con la situación de otros países de Latinoamérica, el perfil de la deuda externa colombiana ha sido más favorable y manejable, aunque su servicio tiende a demandar más del 40% de los ingresos de exportación.

Los frentes monetario y fiscal estuvieron determinados por los objetivos y evolución en lo relativo a crecimiento del PIB, inflación y balanza de pagos.

Los medios de pago mantuvieron un crecimiento cercano al 27% anual, constituyéndose la financiación del sector público en la principal fuente de expansión monetaria.

El déficit en cuenta corriente del sector público se incrementó en la etapa de recesión, durante los primeros años de la década, desde niveles equivalentes al 0.7% del PIB en 1980 a 4.3% del PIB en 1984. Para corregir esta tendencia, en el plan de ajuste de 1985 se le dió prioridad a la austeridad del gasto público, lo cual, aunado a una reforma tributaria y a la mejora del frente externo que generaron aumentos en los ingresos fiscales, permitió bajar el déficit a niveles equivalentes al 0.5% del PIB en 1987.

La desaceleración ocurrida en la actividad económica desde ese entonces y los aumentos de gastos que se han requerido recientemente en el frente de orden público, han inducido de nuevo la elevación del déficit público, que para 1989 se estimaba sería cercano al 2% del PIB.

Conviene resaltar también la continuidad en el ritmo de descenso de la tasa de crecimiento de la población, con promedio de 1.8% anual en la década. Igualmente se destacaron los avances logrados en los frentes de educación, salud y vivienda.

EL SECTOR MINERO EN LOS AÑOS 80

RESUMEN

	1980	1989 e/	PROMEDIO VARIAC. ANUAL
	----	-----	-----
PARTICIPACION EN PIB Y EXPORTACIONES			
PIB MINERO 1/(Millones Pesos/75)	6,661.0	30,621.0	18.5
Participación en PIB Nacional (%)	1.3	4.4	14.5
Exportaciones de origen minero (Millones de Dólares)	292.0	2,560.6	27.3
Participación en Exportac.Nales %)	9.7	42.4	17.8
ORO:			
Precio Interno US\$/O.Troy	608.0	382.0	(5.0)
Precio en miles \$88/O.Troy	157.0	111.0	(3.8)
Producción miles de O.Troy	510.0	948.7	7.1
ENERGIA PRIMARIA			
Producción (Miles BEP/día)	369.6	887.3	10.2
Exportación Neta	(26.1)	436.1	...
Demanda Interna	385.5	582.9	4.7
CARBON			
Producción (Millones de Tons)	4.1	18.7	18.4
Exportaciones (Mill. de Tons)	0.2	15.0	61.6
ELECTRICIDAD			
Capacidad Instalada(MW)	4,177.0	8,793.0	8.6
Generación (TWh)	19.4	32.2	5.8
Demanda (TWh)	19.5	32.5	5.8
Endeudamiento Externo (Mill.Dólares)	861.0	4,107.0	19.0
No.Total de Suscript.(Millones)	2.6	4.7	6.8
HIDROCARBUROS			
Reservas de Petróleo(Mill.bls)	551.0	2,200.0	16.6
Pozos Exploratorios	36.0	83.0	9.7
Producción Petróleo (Mil.bls/día)	125.0	404.5	13.9
Suministro Gas Natural(GBTU/día)	286.0	371.0	2.9
Consumo de Gas Natural (GBTU/día)	286.0	371.0	2.9
Consumo de Gasolina (Miles bls/día)	73.0	103.0	3.9
Petróleo Refinado (Miles bls/día)	146.0	240.0	5.7
Importac.Petróleo (Miles bls/día)	20.0	-	-
Importac.Gasolina (Miles bls/día)	21.0	27.0	2.8
Exportaciones Petróleo (" ")	-	164.5	-
Exportaciones Fuel Oil (" ")	26.0	60.1	9.8

e/: Estimado

1/: El PIB minero, incluye la extracción de Hidrocarburos

El Sector de Minas y Energía en los 80

La evolución del sector de Minas y Energía en la década puede considerarse como bastante positiva. Tuvo un comienzo más o menos crítico, caracterizado por racionamientos de energía eléctrica, altos niveles de importación de petróleo, en el periodo de mayores precios internacionales de este producto y por bajos precios de exportación para el níquel, que para ese entonces era el principal proyecto de desarrollo minero.

No obstante, esta situación crítica en el plano energético aclimató el proceso de cambio de energía barata a energía más costosa con los consiguientes ahorros y racionalización del consumo. La persistencia en las políticas y proyectos de desarrollo comenzó a dar sus frutos, inicialmente con la recuperación, a partir de 1980, del ritmo ascendente de la producción de petróleo y con la puesta en explotación del proyecto de Cerrejón Central en 1982.

Posteriormente, en la segunda parte de la década, la entrada en producción del descubrimiento de petróleo Caño Limón y del proyecto de carbón Cerrejón Zona Norte, determinó un cambio total en el panorama energético de Colombia. El país volvió a ser exportador neto de energía y el petróleo y el carbón se constituyeron en pilares fundamentales, tanto para el crecimiento y la diversificación de importaciones, como para la generación de nuevos recursos fiscales que financian el desarrollo de las regiones productoras y los programas sociales del gobierno.

La construcción y montaje de los grandes proyectos energéticos y mineros conllevó un reto a la participación de la Ingeniería e industrias nacionales. Se planteó y se llevó a la práctica la desagregación tecnológica de tales proyectos, buscando maximizar su papel de impulso a la economía nacional.

Estas tendencias estuvieron apoyadas por la evolución favorable en el aspecto minero, particularmente en la producción de oro, esmeraldas, minerales metálicos y no metálicos, como en la recuperación de los precios del mercado de níquel en 1987.

La dinámica de las exportaciones sectoriales permitió aminorar las consecuencias, en otras circunstancias catastróficas, del rompimiento del Pacto Internacional del Café sobre los ingresos por exportación y la posición cambiaria de Colombia.

También es preciso anotar que este sector se consolidó en el decenio como el principal componente del endeudamiento externo del país, particularmente en lo que se refiere al carbón y el subsector eléctrico. Este último se vió enfrentado a una situación de creciente crisis, que ha demandado la aplicación de medidas especiales y específicas para su recuperación financiera.

Como logros institucionales se pueden mencionar los de la creación de la Financiera Eléctrica Nacional (FEN), mediante la Ley 11 de 1982, la inauguración de la interconexión eléctrica nacional en abril de 1982, la reestructuración del Ministerio de Minas y Energía, mediante la Ley 1a. de 1984, el establecimiento de Carboriente en 1984, la ejecución del Estudio Nacional de Energía y de los Estudios para la Formulación del Plan Minero, la expedición de un Nuevo Estatuto Minero, la Ejecución del Censo Nacional Minero y la reciente creación de la Comisión Nacional de Energía, así como la ampliación del campo de acción de la FEN.

Por todas estas ejecutorias bien se puede caracterizar el decenio de los años 80 como la década del Sector de Minas y Energía.

**PARTICIPACION SECTORIAL EN EL
PRODUCTO INTERNO BRUTO (P.I.B.)**

PARTICIPACION SECTORIAL EN LA ECONOMIA

El indicador mas aceptado y utilizado para establecer el avance económico de un país es el crecimiento de la producción de bienes y servicios o Producto Interno Bruto (PIB). Correlativamente, la participación del sector minero en el PIB es un reflejo de su progreso en comparación con los demas sectores de la actividad económica nacional.

La minería colombiana, que tradicionalmente tenía una baja participación en la generación del Producto Interno Bruto (PIB), disminuyendo hasta 1% en 1979, incrementó su aporte a este agregado de la producción total de la Economía, a lo largo de los años 80, como resultado del auge en las actividades de exploración y explotación de recursos minerales y de hidrocarburos.

Mientras que el total del PIB tuvo crecimiento promedio de 3.8% anual, la minería creció a una tasa de 16.3% anual durante la década. La minería se constituyó en el sector líder del crecimiento del PIB entre 1983 y 1987. En este último año se logró la más alta participación del sector, con 4.6% del PIB total.

Una apreciación adicional de la importancia que ha adquirido el sector de minas y energía en los últimos años, se obtiene al considerar su aporte a la Balanza de Pagos, a los ingresos fiscales de la Nación, Departamentos y Municipios, así como a la generación de empleo, particularmente en el caso de la pequeña y mediana minería de oro y carbón.

El crecimiento de la minería es el resultado del auge en la

producción de oro, la que en 1987 llegó al nivel récord de los últimos 50 años. Así mismo, se refleja allí la dinámica de las nuevas explotaciones en níquel, carbón y petróleo, en los yacimientos de Cerromatoso, Cerrejón y Caño Limón.

Los hidrocarburos generan 54% del PIB minero, los metales preciosos cerca del 23% y el carbón un 15%. Esto significa que al excluir el petróleo y el gas natural la minería propiamente dicha estaría generando alrededor del 2% del PIB de Colombia.

PARTICIPACION DEL SECTOR MINERO 1/
EN EL PIB A PRECIOS CONSTANTES DE 1975
(MILLONES DE \$)

AÑO	PIB TOTAL	MINERIA	% PARTIC. MINERA/PIB
1970	307,496	8,192	2.66
1971	325,825	8,023	2.46
1972	350,813	8,689	2.48
1973	374,398	9,085	2.43
1974	395,910	6,681	1.69
1975	405,108	6,937	1.71
1976	424,263	6,794	1.60
1977	441,906	5,946	1.35
1978	479,335	5,559	1.16
1979	505,119	5,624	1.11
1980	525,765	6,661	1.27
1981	537,736	7,020	1.31
1982	542,836	7,143	1.32
1983	551,380	8,156	1.48
1984	569,855	9,948	1.75
1985	587,561	13,730	2.34
1986	621,781	23,662	3.80
1987	654,853	29,822	4.55
1988	679,452	28,356	4.17
1989	700,225	30,621	4.37

1/ Incluye Hidrocarburos.

FUENTE: DANE, Revista Banco de la República.

UBICACION DEL SECTOR MINERO EN LA
ECONOMIA NACIONAL

PIB POR SECTORES

ACTIVIDADES ECONOMICAS	1980	1989	CREC. ANUAL 80/89
Agropecuaria, Silvicultura, Caza y Pesca	119,314	152,025	2.7%
Explotación de Minas Y Canteras	6,661	30,621	18.5%
Industria Manufacturera	117,672	145,741	2.4%
Electricidad, Gas y Agua	5,210	7,814	4.6%
Construcción	17,632	26,584	4.7%
Comercio, restaurantes y hoteles	66,681	81,545	2.3%
Transporte y Comunicaciones	48,944	61,050	2.5%
Financieros y otros servicios	37,911	51,707	3.5%
Alquiler de vivienda	35,552	48,852	3.6%
Servicios personales	25,811	32,311	2.5%
Servicios del gobierno	40,840	62,891	4.9%
Menos: Servicios bancarios imputados	14,095	21,044	4.6%
Subtotal valor agregado	508,133	680,097	3.3%
Derechos e imptos. sobre import.	17,632	20,125	1.5%
PRODUCTO INTERNO BRUTO (P.I.B)	525,765	700,222	3.2%

FUENTE: DANE, Revista del Banco de la República

PARTICIPACION SECTORIAL

EN EXPORTACIONES

PARTICIPACION SECTORIAL EN LAS EXPORTACIONES

El acelerado crecimiento de la producción energética y minera en los años 80 se ha visto reflejado en los crecientes índices de participación sectorial en la Balanza de Pagos de Colombia.

Las exportaciones de hidrocarburos, carbón, oro, ferroníquel, cemento y esmeraldas pasaron de niveles cercanos a los 300 millones de dólares, equivalentes al 9% del total nacional, a un monto superior a los 2.450 millones de dólares en 1989, los cuales representan más del 42% del total nacional.

Actualmente el carbón representa el 16% de las exportaciones sectoriales, los hidrocarburos el 54% y el 17% corresponde al oro.

Se concluye aquí que el sector minero ha sido el principal aportante para la diversificación de la estructura exportadora de Colombia, ayudando a compensar las disminuciones periódicas en los valores de exportación de café. Contribuye así a respaldar la obtención de nuevos créditos externos, que en buena medida son requeridos para el mismo desarrollo sectorial.

No obstante lo anterior, Colombia mantiene aún una alta dependencia importadora en materias de origen mineral, especialmente productos de hierro, acero, aluminio y cobre. La sustitución de estas importaciones es una perspectiva importante para la búsqueda de yacimientos minerales y el desarrollo de nuevas empresas de transformación en este importante sector.

PRINCIPALES EXPORTACIONES DE ORIGEN MINERO
(Millones US\$ FOB)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Carbón	5.00	9.00	13.9	16.5	37.8	124.8	190.4	251.1	327.0	600.0
Petroleo y Derivados	26.00	34.00	212.80	434.1	445.0	409.0	619.0	1,341.0	1,024.7	1,312.6
Cemento	24.50	29.00	34.30	19.9	18.4	22.7	25.3	31.4	32.8	34.2
Ferroniquel	-	-	2.20	46.0	62.4	54.6	48.0	76.0	180.0	237.0
Esmeraldas	69.00	53.00	41.00	33.0	21.0	27.0	34.0	62.0	93.2	108.4
Subtotal	124.5	125.0	304.2	549.5	584.6	638.1	916.7	1761.5	1657.7	2292.2
Oro	168.0	172.0	168.60	176.6	312.9	407.4	460.0	383.9	408.4	411.6
Platino	-	-	-	0.90	8.90	11.60	5.44	10.44	12.70	14.00
Total Mineras	292.5	297.0	472.8	726.1	897.5	1,045.5	1,376.7	2,145.4	2,066.1	2,703.8
Total Exportaciones	4,062	3,397	3,282.0	3,147.0	3,623.0	3,782.0	5,331.0	5,661.0	5,723.0	5,900.0
Participación Minera	7.20%	8.74%	14.41%	23.07%	24.77%	27.64%	25.82%	37.90%	36.10%	45.33%

FUENTE: Revista Banco de la República - Cuadro 5.4.1; DANE; MMB

PRODUCCION MINERA NACIONAL

RESUMEN DE LA PRODUCCION MINERA

Los cuadros a continuación resumen la información sobre la producción minera y su valor, en los últimos 10 años. Se observa allí el mayor dinamismo de la producción de algunos componentes, hoy en día fundamentales en el agregado sectorial, como son el carbón, el oro, esmeraldas y el níquel. De los 23 minerales con producción registrada actualmente, el oro representa cerca del 46% del valor sectorial mientras que el carbón es el 36% y las esmeraldas el 11%.

Igualmente se resalta el acentuado crecimiento de algunos minerales no metálicos, aunque es preciso anotar que este grupo de la minería colombiana es el que presenta mayores deficiencias en lo referente a los registros de producción. Esto se podrá comenzar a subsanar sobre la base de los resultados arrojados por el Censo Minero.

Fuera del hierro y del níquel, no se procesan otros metales básicos, debido a las bajas cantidades extraídas, lo cual no hace económica una operación de transformación.

El grupo de los minerales no metálicos constituía tradicionalmente el segundo en importancia y crecimiento. Su expansión ha estado determinada por el crecimiento de algunas ramas industriales, como la química, el cemento y los fertilizantes.

La producción de carbón se mantuvo históricamente por debajo de su potencial, debido a las limitaciones de la demanda interna y las dificultades de transporte para la exportación. El alza de los precios del petróleo reabrió las perspectivas de este recurso en ambos frentes de demanda.

En el grupo de minerales metálicos el desarrollo más sobresaliente fué la ya anotada entrada en explotación de los yacimientos de lateritas níquelíferas en Cerromatoso (Córdoba).

Los niveles promedios de productividad minera son muy bajos con una gran dispersión. La minería de subsistencia es característica de gran parte de explotaciones de oro en el occidente y del carbón en el centro oriente del país. La mediana y gran minería, caracterizada tradicionalmente en algunas explotaciones de oro, hierro, carbón y cementos, se vió incrementada en su peso relativo con la entrada de los proyectos de níquel y carbón en la región Atlántica.

El valor en boca de mina del conjunto de la producción minera aumentó 64% en la década, en términos de dólares corrientes. Los principales componentes de este valor, como son el oro, el carbón, el níquel, se vieron afectados por la tendencia declinante de los precios de estos productos en el mercado internacional a comienzos de la década, los que solo se recuperaron en los últimos años.

La minería de oro es el componente más importante de la producción mineral con 47% del total. La minería de carbón es el segundo grupo en importancia y el de mayor crecimiento en la década al haber aumentado su participación en el valor de 10% en 1980 a 37% en la actualidad.

ESMERALDAS

Se menciona a menudo que la esmeralda colombiana tiene un puesto destacado en el mercado mundial; lamentablemente en la explotación y comercio se confrontan dificultades de diferente índole. No obstante, esta piedra preciosa es el tercer renglón de producción y el cuarto renglón de exportación minera.

Según los registros de ECOMINAS, en 1988 se exportaron 1.905.650 kilates de esmeraldas talladas, en bruto y engastadas por valor de US\$93.2 millones con un incremento del 49% en los kilates respecto a 1987, constituyendo una cifra importante dentro del renglón de las exportaciones menores del país.

Vale la pena resaltar el valor de los envíos al Japón, principal comprador de la piedra colombiana, pues constituye el 83% del mercado de exportación de esta piedra preciosa.

MINERALES METALICOS

La producción de mineral de hierro ha mantenido sus niveles, dependiendo de los requerimientos de la Siderúrgica Integrada de Paz de Río, empresa ésta que también opera las minas más grandes de calizas y carbón en el centro del país. El crecimiento de la producción de hierro está limitado por el bajo tenor y bajos volúmenes de reservas de este mineral.

El mineral de hierro representa el 40% del volumen y cerca del 80% del valor de la producción de minerales metálicos.

La participación del grupo de minerales metálicos en el total de minería, se vió incrementada por la entrada en operación de la explotación de los yacimientos de níquel en Cerromatoso a partir de 1982.

La producción de otros minerales metálicos es todavía insuficiente y corresponde a cantidades pequeñas de concentrados de plomo, zinc, cobre y mercurio que se recuperan con la explotación de metales preciosos.

Estos concentrados se exportan para su refinación fuera del país. La baja producción y poca diversificación de la minería de metálicos explica en buena medida las dificultades para lograr un desarrollo sectorial integrado con el resto de la Economía.

MINERALES NO METALICOS

La producción de calizas y yeso ha mantenido su dinámica merced a la expansión de la industria del cemento, principalmente. Como se sabe la producción de cemento es en lo fundamental, una industria minera, puesto que para producir una tonelada de este producto se requieren dos toneladas de calizas, yesos, arcillas y sobrantes de la producción de hierro. La producción de roca fosfórica ha dependido del crecimiento de los fertilizantes y la de sal, de algunos renglones de industria química.

Al igual que el cemento, la producción de arcillas ha estado dependiendo de la expansión de la actividad de infraestructura, dado que sus principales productos son los ladrillos, tubos, codos, tees y tabletas. Algo similar se puede decir de los áridos, es decir piedras y arenas.

En el caso de los minerales no metálicos un factor determinante de su explotación lo constituye el costo de transporte. Por esta razón los mercados tienen características regionales, con ventajas para las explotaciones cercanas a los grandes centros urbanos.

PRODUCCION MINERA NACIONAL

MINERAL	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
METALES PREC. (1)	676,326	686,758	620,603	547,827	940,019	1,307,781	1,487,434	1,043,048	1,170,004	1,200,046
Oro	510,439	529,214	472,674	438,579	799,889	1,142,830	1,285,878	853,468	933,009	948,627
Plata	151,542	142,740	136,043	98,945	130,022	153,301	187,188	167,725	210,955	220,140
Platino	14,345	14,804	11,886	10,303	10,108	11,650	14,368	21,855	26,040	31,279
PIEDRAS PREC. (2)	275,111	299,006	395,960	1,011,345	395,193	337,949	504,911	886,551	1,905,650	3,420,408
Esmeraldas	275,111	299,006	395,960	1,011,345	395,193	337,949	504,911	886,551	1,905,650	3,420,408
MINERALES METAL. (3)	528,726	454,635	557,403	1,002,926	1,125,863	937,620	1,228,355	1,393,906	1,298,918	1,341,567
Mineral de Hierro	506,269	433,411	469,850	456,000	441,074	455,142	523,082	606,764	614,727	529,600
Plomo (Concentrado)	312	256	391	308	101	163	202	158	383	394
Tinc (Concentrado)	303	303	-	-	-	-	-	87	255	473
Cobre (Concentrado)	442	315	293	540	781	-	-	-	1,400	1,600
Manganeso	21,400	20,300	-	-	-	-	-	-	15,000	18,000
Mineral de Niquel	-	-	86,309	545,518	683,907	482,315	705,071	786,897	665,953	790,000
Bauxita	-	50	560	560	-	-	-	-	1,200	1,500
MINERALES COMBUST. (3)	3,901,900	3,990,400	4,421,600	5,053,200	6,637,000	8,974,000	10,800,000	14,594,000	15,101,000	18,902,000
Carbón	3,901,900	3,990,400	4,421,600	5,053,200	6,637,000	8,974,000	10,800,000	14,594,000	15,101,000	18,902,000
MINERALES NO METAL. (3)	12,247,006	12,472,163	12,949,828	12,929,387	14,214,338	14,425,531	16,266,596	16,995,559	17,428,418	24,085,103
Calizas	9,760,400	10,053,200	10,620,200	10,685,000	11,527,169	11,755,944	13,428,052	13,884,600	14,099,810	19,948,651
Azufre (Refinado)	25,647	26,300	32,601	31,476	36,245	41,374	36,038	41,490	42,795	45,000
Mineral de Asbesto	-	-	55,516	70,322	99,818	124,346	129,155	132,723	152,896	158,149
Teso	262,400	270,200	280,600	224,000	260,408	251,038	295,042	302,100	307,236	553,025
Dolomita	14,350	15,736	20,143	11,533	15,422	14,669	18,451	33,480	39,020	44,873
Mármol	17,000	16,660	16,843	15,500	17,926	16,993	19,568	17,500	25,000	30,000
Barita	3,200	3,160	3,500	3,839	3,340	5,050	4,198	3,792	4,550	5,460
Feldespató	27,150	27,500	30,091	31,400	32,800	34,348	35,722	33,760	37,136	40,850
Arcilla y Caolín	786,384	810,000	855,684	762,000	938,307	1,041,151	1,155,267	1,221,000	1,306,470	1,800,000
Arenas Silíc.-Cuarzo	492,000	502,300	497,118	507,000	507,000	511,587	516,215	602,400	654,800	700,000
Sal Terrestre	346,568	316,250	300,534	265,919	273,292	234,377	226,828	204,665	209,099	215,000
Sal Marina	491,017	398,686	201,587	291,361	468,620	346,276	344,122	450,404	473,482	460,000
Talco	5,900	6,050	6,240	6,639	8,760	8,611	9,013	11,927	12,800	15,000
Calcita	8,620	8,740	8,700	6,454	4,575	3,107	5,334	8,376	10,051	12,060
Diatomáceas	ND	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	3,000	3,600
Magnesita	ND	N.D.	N.D.	N.D.	9,176	12,411	14,936	15,444	17,760	20,425
Nica *	-	52	78	-	-	-	31	50	55	60
Roca Fosfórica	6,370	17,329	20,393	16,944	11,480	24,249	28,624	29,800	30,000	30,000
Bentonita	-	-	-	-	-	-	-	2,048	2,458	2,950

(p): PRELIMINAR
*/ Vermiculita 86/89

(1) Onzas Troy
(2) Kilates
(3) Toneladas

FUENTE: Minminas Planeación
Liquidación y Regalías

VALOR DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL
(MILLONES DE PESOS CORRIENTES)

MINERAL	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
METALES PRECIOSOS	15,686.7	12,798.4	11,109.0	14,266.7	35,292.3	64,459.9	93,649.1	96,525.6	128,888.1	517,813.9
Oro	15,242.4	12,428.2	10,838.9	13,912.8	34,911.8	63,929.1	92,367.9	94,257.4	124,319.5	147,684.3
Plata	123.5	94.2	75.5	72.3	84.1	122.8	187.8	235.5	355.5	364,101.4
Platino	320.9	276.0	194.6	281.6	296.3	408.0	1,093.4	2,032.6	4,213.1	6,028.2
PIEDRAS PRECIOSAS	3,267.8	2,899.3	2,649.9	2,604.2	2,135.3	3,822.0	6,624.7	15,128.8	27,773.6	37,709.4
Esmeraldas	3,267.8	2,899.3	2,649.9	2,604.2	2,135.3	3,822.0	6,624.7	15,128.8	27,773.6	37,709.4
MINERALES METALICOS	372.5	433.3	622.0	1,230.1	1,139.0	1,411.5	1,653.1	2,431.0	3,328.3	3,239.0
Mineral de Hierro	362.2	419.7	552.7	935.0	904.9	1,163.7	1,393.1	2,097.0	2,824.9	2,677.9
Aluminio (Concentrado)	1.4	1.3	2.2	2.1	0.7	0.9	1.2	1.2	2.2	2.6
Zinc (Concentrado)	-	2.2	-	-	-	-	-	0.7	1.3	2.8
Cobre (Concentrado)	3.7	4.2	3.9	8.8	22.4	-	ND	ND	7.1	9.4
Manganeso	5.2	6.0	-	-	-	-	-	-	56.1	70.6
Mineral de Niquel	-	-	62.7	283.6	211.1	246.8	258.7	332.1	432.5	470.0
Cauchita	-	0.0	0.6	0.7	-	-	-	-	4.2	5.8
MINERALES COMBUSTIBLES	2,622.1	3,865.4	5,858.4	7,881.0	13,727.5	21,781.6	36,836.5	62,719.0	86,163.2	106,530.8
Carbón	2,622.1	3,865.4	5,858.4	7,881.0	13,727.5	21,781.6	36,836.5	62,719.0	86,163.2	106,530.8
MINERALES NO METALICOS	3,124.9	3,724.3	4,051.2	5,636.2	6,347.7	8,130.3	11,097.9	12,351.6	16,772.2	29,902.3
Salitras	1,835.0	2,241.9	2,442.6	3,299.1	3,600.6	4,681.2	6,978.2	7,101.5	9,370.4	18,951.2
Azufre (Refinado)	50.8	66.5	92.1	111.1	202.7	305.5	289.4	265.4	358.2	433.1
Mineral de Asbesto	-	-	31.3	52.5	369.7	252.9	281.0	349.1	530.8	698.6
Yeso	115.7	140.3	179.0	266.0	350.2	400.1	457.0	446.0	585.1	1,505.7
Polcomita	3.7	5.0	9.1	10.1	17.3	19.5	33.1	71.9	92.8	140.9
Heraol	19.1	24.2	30.4	37.5	52.8	59.4	68.3	74.8	97.2	116.6
Varita	17.9	11.1	11.1	12.7	20.0	50.5	50.4	51.2	66.6	136.5
Aldespato	11.4	13.7	14.9	20.0	25.7	31.8	38.8	57.6	75.5	83.0
Arcilla y Caolín	291.0	374.6	466.3	546.9	691.6	909.3	1,195.7	1,603.4	2,230.4	3,994.8
Arenas Silíceas-Cuarzo	74.3	100.5	130.2	169.3	169.3	202.5	242.1	377.1	537.0	746.3
Sal Terrestre	124.7	261.3	286.7	356.4	394.7	439.6	476.5	687.0	734.1	850.0
Sal Marina	556.4	454.0	319.8	716.2	390.8	657.7	830.1	1,077.9	1,844.4	1,950.0
Salco	2.8	3.6	4.1	5.3	5.2	6.0	7.6	13.1	18.1	21.2
Salchita	14.2	15.4	16.2	11.8	8.4	6.8	3.7	8.0	12.4	16.4
Aguesita	ND	N.D.	N.D.	N.D.	28.7	53.3	74.6	108.1	140.5	161.6
Alca	-	0.4	0.5	-	-	-	0.1	0.2	0.5	0.6
Roca Fosfórica	8.0	11.9	16.6	21.2	19.9	54.3	71.2	34.5	45.9	52.8
Antonita	-	-	-	-	-	-	-	24.8	32.4	42.8
Total	25,074.1	23,720.7	24,290.5	31,618.2	58,641.8	99,605.3	149,361.2	189,156.0	262,925.4	695,195.4
Tasa Cambio (\$/dolar)	47.28	54.49	64.09	78.86	100.82	142.31	194.26	242.61	298.00	348.00
en Mill. de dls	530.3	435.3	373.0	400.9	581.6	699.9	771.4	779.7	882.3	1,997.7

NOTA: Minimas Planeacion
No disponible

METALES PRECIOSOS

METALES PRECIOSOS

La producción de metales preciosos en Colombia ha estado determinada tradicionalmente por el comportamiento de la producción de oro. La explotación de este metal ha dependido del precio pagado por el Banco de la República, única Entidad autorizada para comprarlo. Colombia es el octavo país productor de oro en el mundo y el segundo, después de Brasil, en Latinoamérica.

La producción de oro, que había estado fluctuando a lo largo de tres décadas, tuvo una notable expansión con posterioridad a 1970. Desde 1967 el Banco de la República compra la producción de oro, por lo que el precio ofrecido por esa Entidad es el principal determinante de la producción. A principio de los años 70 ese precio se ajustó con los considerables aumentos que empezó a tener el precio internacional, lo que permitió reactivar minas de alto costo o marginales.

El acentuado crecimiento del precio internacional del oro, entre 1979-1981, se reflejó en la duplicación de los niveles de producción colombiana de ese metal precioso en 1980.

Posteriormente, mediante Resolución No.6 de febrero 29 de 1984, se adicionó el precio del oro con un subsidio equivalente al 30%, orientado a estimular la producción, evitar el contrabando de exportación y para recuperar, por estos medios, el acentuado descenso de las reservas internacionales.

En 1984-1985, el nivel anual de producción volvió a duplicarse, debido a la aplicación del subsidio, que estuvo adicionado con la fuerte devaluación del peso en 1985. El incremento de los precios del café mejoró la situación cambiaria y a finales de 1985 la Junta Monetaria disminuyó a 15% el subsidio al precio del oro.

En 1987, 1988 y 1989 la producción de oro disminuyó con respecto a 1986 y parecía estabilizarse alrededor de las 950.000 onzas troy año. Además del retiro del sobreprecio y la estabilización de la devaluación, la producción se ha visto afectada por problemas de orden público.

El 94% de la producción total de metales preciosos proviene de la pequeña y mediana minería. El 90% corresponde a depósitos de aluvión y 10% a depósitos de filón. La producción se concentra en el occidente del país y particularmente en los Departamentos de Antioquia, Chocó y Nariño. Tradicionalmente, Antioquia ha sido el principal Departamento productor, con 70% del total.

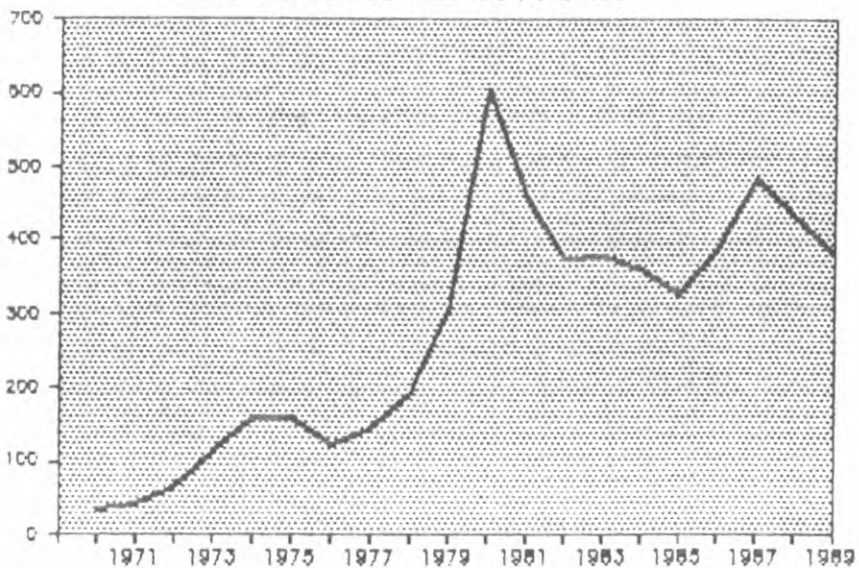
PRECIOS Y PRODUCCION DE ORO EN COLOMBIA

AÑOS	INTERNACIONAL 1/ US\$/O.T.	MILES DE \$/ ONZA.TROY 2/ TERM. CORRIENTES	\$ DE 1988/O.TROY TERMINOS CONSTANTES	PRODUCCION DE ORO MILES DE O.TROY
1980	607.87	30,732	156,795.92	510.44
1981	459.73	24,184	97,516.13	529.21
1982	375.61	23,503	78,083.06	472.67
1983	381.00	32,529	90,610.03	438.58
1984	360.38	43,646	102,938.68	799.89
1985	327.00	55,939	107,575.00	1142.83
1986	388.75	72,829	115,785.37	1285.88
1987	484.10	110,440	141,408.45	853.47
1988	436.86	127,250	135,372.34	933.01
1989 e/	381.03	147,684	110,619.05	948.60

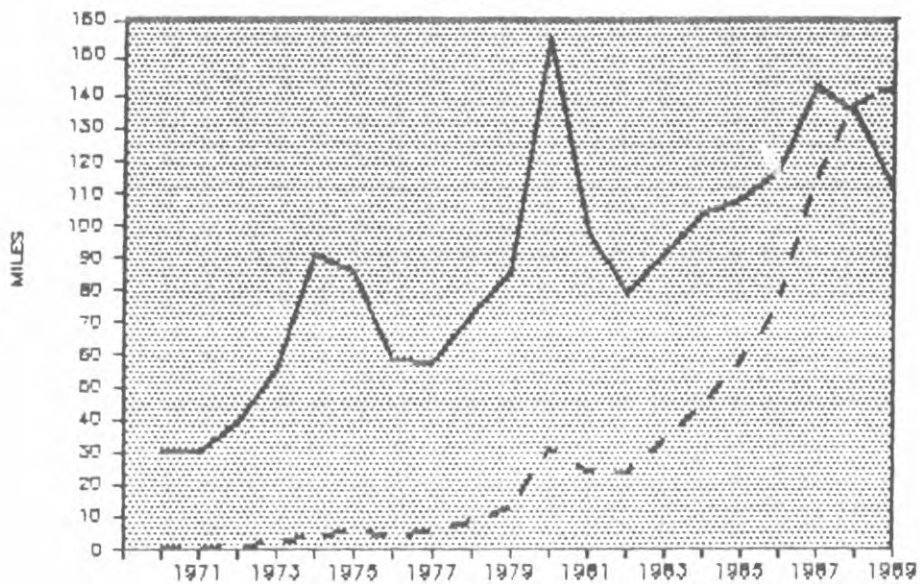
FUENTES : 1/ Revista Banco de la República
 2/ Oficina de Planeación - Minminas
 e/: Estimado

PRECIO DEL ORO NACIONAL E INTERNACIONAL

PRECIO PROMEDIO DE ONZA TROY/ORO US\$



PRECIO INTERNACIONAL



--- \$/ONZ.TROY/TERM.CORRIENTES
 ——— \$/ONZ.TROY/TERM.KTES/88

PRODUCCION DE ORO POR DEPARTAMENTOS Y COMPAÑIAS
(ONZAS TROY)

DEPARTAMENTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
ANTIOQUIA	307,901	420,421	381,491	342,538	569,058	891,632	1,019,775	633,409	650,031	627,600
BOLIVAR	4,138	6,668	3,440	7,430	41,339	40,988	34,198	22,063	27,172	27,257
CALDAS	6,490	6,513	7,007	6,751	11,315	22,362	32,829	34,909	35,299	29,048
CAUCA	6,177	6,371	7,697	7,939	9,717	15,573	13,808	12,828	15,907	18,557
CORDOBA	778	1,583	1,603	1,059	4,068	7,762	7,455	7,174	18,390	17,536
CHOCO	34,329	36,989	41,637	36,642	49,315	55,782	65,435	72,790	90,342	98,550
NARIÑO	16,728	19,446	16,618	16,499	20,288	30,072	30,446	19,817	22,668	29,107
PUTUMAYO	526	240	240	77	399	2,243	2,116	2,735	3,787	2,600
RISARALDA	1,828	684	411	268	317	859	1,468	128	2,418	2,646
SANTANDER	15,985	7,507	5,139	6,976	75,149	48,523	45,396	17,852	9,602	7,867
SUCRE	618	241	0	0	0	13	1,056	2,516	16,414	30,753
TOLIMA	9,465	11,063	3,668	6,664	9,003	10,021	6,866	6,257	5,546	9,658
VALLE	5,774	3,284	3,482	5,328	8,627	12,587	13,469	17,774	18,932	17,844
OTROS DPTOS.	99,702	8,204	241	388	1,294	3,970	4,958	3,218	16,501	29,604
TOTAL NACIONAL	510,439	529,214	472,674	438,579	799,889	1,142,387	1,279,274	853,469	933,009	948,628
COMPAÑIAS:										
MINEROS DE ANTIOQUIA	17,912	45,533	37,862	44,586	23,482	29,946	41,819	41,433	41,217	42,800
FRONTINO GOLD MINES	48,341	6,109	21,830	24,355	48,456	39,127	31,415	35,657	45,848	46,900
MINEROS DEL CHOCO	6,622	19,425	2,498	168	2,364	2,227	2,680	2,816	2,833	3,100
SUBTOTAL COMPAÑIAS	72,875	71,067	62,190	69,109	74,302	71,300	75,914	79,906	89,898	92,800
PEQUEÑOS PRODUCTORES	437,564	458,147	410,484	369,470	725,587	1,071,087	1,203,360	773,563	843,111	855,828
TOTAL	510,439	529,214	472,674	438,579	799,889	1,142,387	1,279,274	853,469	933,009	948,628

FUENTE: Ministerio de Minas y Energía
Sección Liquidación y Regalías
Oficina de Planeación-DIE

IMPUESTOS DEL ORO RECIBIDOS POR LOS DEPARTAMENTOS
MILES DE \$

DEPARTAMENTO	1.980	1.981	1.982	1.983	1.984	1.985	1.986	1.987	1.988	1.989 p/
ANTIOQUIA	169,781.7	207,936.8	191,819.6	227,105.3	530,176.1	1,021,587.0	1,627,187.9	2,051,854.9	2,523,552.6	2,576,479.4
BOLIVAR	3,166.1	5,381.5	2,138.9	4,816.3	39,619.0	46,591.9	53,400.6	71,271.9	105,611.5	102,753.0
CALDAS	3,380.4	3,371.2	4,844.6	4,485.5	11,705.7	25,437.7	51,540.8	112,752.2	137,391.4	124,216.6
CAUCA	3,749.6	3,611.5	3,351.3	5,555.3	8,281.5	16,945.1	21,993.9	41,469.7	61,826.5	71,851.3
CORDOBA	474.5	804.3	780.7	715.7	4,093.2	8,364.5	11,718.0	23,173.8	71,604.0	77,069.8
CHOCO	19,289.4	18,805.1	20,777.4	24,257.9	44,105.5	70,245.8	108,306.7	235,109.7	348,722.1	384,983.4
HUILA	96.7	243.5	130.5	753.1	998.9	2,505.3	3,758.1	4,035.3	4,603.6	4,641.1
NARIÑO	6,461.5	6,938.6	6,007.0	8,338.0	19,197.6	34,489.9	47,856.0	71,845.6	87,408.2	122,949.5
PUTUMAYO	544.0	525.2	401.0	532.7	4,409.3	2,569.3	3,321.5	8,834.3	14,720.3	-
RISARALDA	281.6	466.4	253.6	34.1	385.6	986.1	2,306.6	10,345.1	9,498.5	1,178.3
SANTANDER	2,326.4	1,379.8	1,266.7	26,452.2	39,225.0	55,629.7	70,044.4	57,677.5	37,204.0	27,617.4
SUCRE	132.0	105.2	-	-	18.4	14.6	1,663.0	8,132.9	63,797.7	177,156.7
TOLIMA	5,340.0	4,946.4	2,154.5	3,128.5	7,825.0	12,256.3	10,790.7	17,028.2	21,633.6	35,914.6
VALLE	3,293.3	1,771.4	3,485.7	3,814.5	8,426.3	13,439.8	24,399.2	57,407.6	73,631.7	76,463.9
OTROS DPTOS	1,044.3	86.6	175.8	531.6	36,499.5	4,890.4	4,629.8	11,313.7	59,542.1	65,944.6
TOTAL	219,361.5	256,373.5	237,587.3	310,520.8	754,966.7	1,315,953.3	2,042,917.0	2,782,252.6	3,620,747.8	3,849,219.6

FUENTE: Banco de la Republica
Minimas Seccion liquidacion y Regalias
p/: Provisional

PRODUCCION Y VALOR NACIONAL DE PLATINO POR DEPARTAMENTOS
(1984 - 1988)

DEPARTAMENTO	1984		1985		1986		1987		1988		1989 e/	
	ONZA TROY	MILES PESOS	ONZA TROY	MILES PESOS	ONZA TROY	MILES PESOS	ONZA TROY	MILES PESOS	ONZA TROY	MILES PESOS	ONZA TROY	MILES PESOS
ANTIOQUIA							1,491	207,735	4,073	670,938	6,350	691,840
CAUCA	105	3,082	129	4,534	121	9,122	140	16,129	156	24,833	212	32,546
CHOCHO	9,949	291,675	11,460	401,388	14,145	1,076,462	20,727	2,298,193	21,643	3,490,012	24,350	5,261,425
CUNDINAMARCA	-	-	-	-	-	-	-	-	34	5,623	65	8,664
MARINO	13	364	18	616	24	1,829	18	2,058	27	4,356	55	7,295
VALLE	41	1,214	43	1,514	78	6,133	80	9,521	107	17,359	247	25,100
TOTAL NAL.	10,108	296,336	11,650	408,032	14,368	1,093,546	22,456	2,533,637	26,040	4,213,121	31,279	6,026,870

e/ Estimado por la Secc. de Estadist. Minminas, lo referente a Dptos
FUENTE: Banco de la Republica

PLATINO DISKETTE B

ENERGIA: GENERAL

El Sector de Energía : Panorama General

Colombia está abundantemente dotada de todas las fuentes primarias de energía. El potencial de fuerza hidroeléctrica es superior a los 90 GW, y las reservas de carbón son las mayores de la América Latina. Los descubrimientos de petróleo realizados a lo largo de los años 80 han permitido que el país vuelva nuevamente a ser exportador y existen reservas de gas natural en espera de ser utilizadas. A diferencia de otros países, que luchan por conseguir recursos para satisfacer la demanda, el problema colombiano es el de encontrar la manera cómo el sector energético puede contribuir mejor a un crecimiento económico rápido y sostenido, optimizando la explotación y uso de los diversos energéticos disponibles.

Colombia fue uno de los primeros países de la América Latina en utilizar un enfoque integral hacia la planificación de la energía. El Estudio Nacional de Energía (ENE), terminado en 1982, desarrolló un conjunto amplio de instrumentos para el análisis del sector energético, incluyendo el diseño y ejecución de un un Sistema de Información Energética. En 1986 se actualizó el estudio con el informe "Bases para la Formulación de una Política Energética Colombiana" el cual proporcionó las referencias para una serie de reformas adelantadas por el Gobierno actual.

RESERVAS Y TASAS APROXIMADAS DE EXPLOTACION DE LOS
PRINCIPALES ENERGETICOS *

Recurso	Reservas Probadas	Producción 1988	Relación % Pdn/Reservas
1. No Renovables			
Petróleo, MB 1/	2.200	138	6.3
Gas Natural, GPC 1/	4.660	178	3.8
Carbón, Mtm 3/	4.579	15	0.3
2. Renovables			
	Potencial (p)	Capacidad Instalada (CI)	relación P/CI
Hidroelectr.	93.000 MW 2/	6.670 MW 2/	14

* No incluye Energías Tradicionales (Leña, Bagazo, Resid Veget)

Fuentes:

- 1/ ECOPETROL- Estadísticas 1988
- 2/ MME - DNP
- 3/ CARBOCOL

Producción y consumo de energía

La producción nacional del conjunto de fuentes comerciales y no comerciales de energía creció a un promedio de 11.8% anual en los años 80, mientras que el consumo interno lo hizo al 4.8% anual, lo cual se reflejó, como es obvio, en una mejora de la situación energética del país.

El mayor dinamismo en la producción correspondió al petróleo con 16.9% anual y el carbón con 18.2% anual y se derivó del descubrimiento y entrada en explotación de nuevas reservas y proyectos, particularmente en Caño Limón y en el Cerrejón Zona Norte.

Como efecto de esta dinámica el petróleo consolidó su participación mayoritaria en la producción de energía, pasando del 35.7% en 1980 a 53.3% en 1989. El carbón mineral, que a principios de la década era el número 4 en importancia, pasó a ocupar el 2o. lugar en la composición actual de la producción con una participación de 22.2% en 1989.

A comienzos de la década Colombia era un importador neto de energía, condición que cambió a partir de 1984, merced a las crecientes exportaciones de carbón y petróleo. Los mayores montos de exportación neta se lograron en 1989, cuando fueron equivalentes al 42% de la producción nacional de energía.

La demanda intermedia de energía se duplicó respecto a los niveles de 1980. La demanda final de energía creció al 3.3% anual promedio, con tasas más aceleradas para los sectores transporte e industrial. El sector transporte desplazó al sector residencial como principal componente de la demanda final de energía.

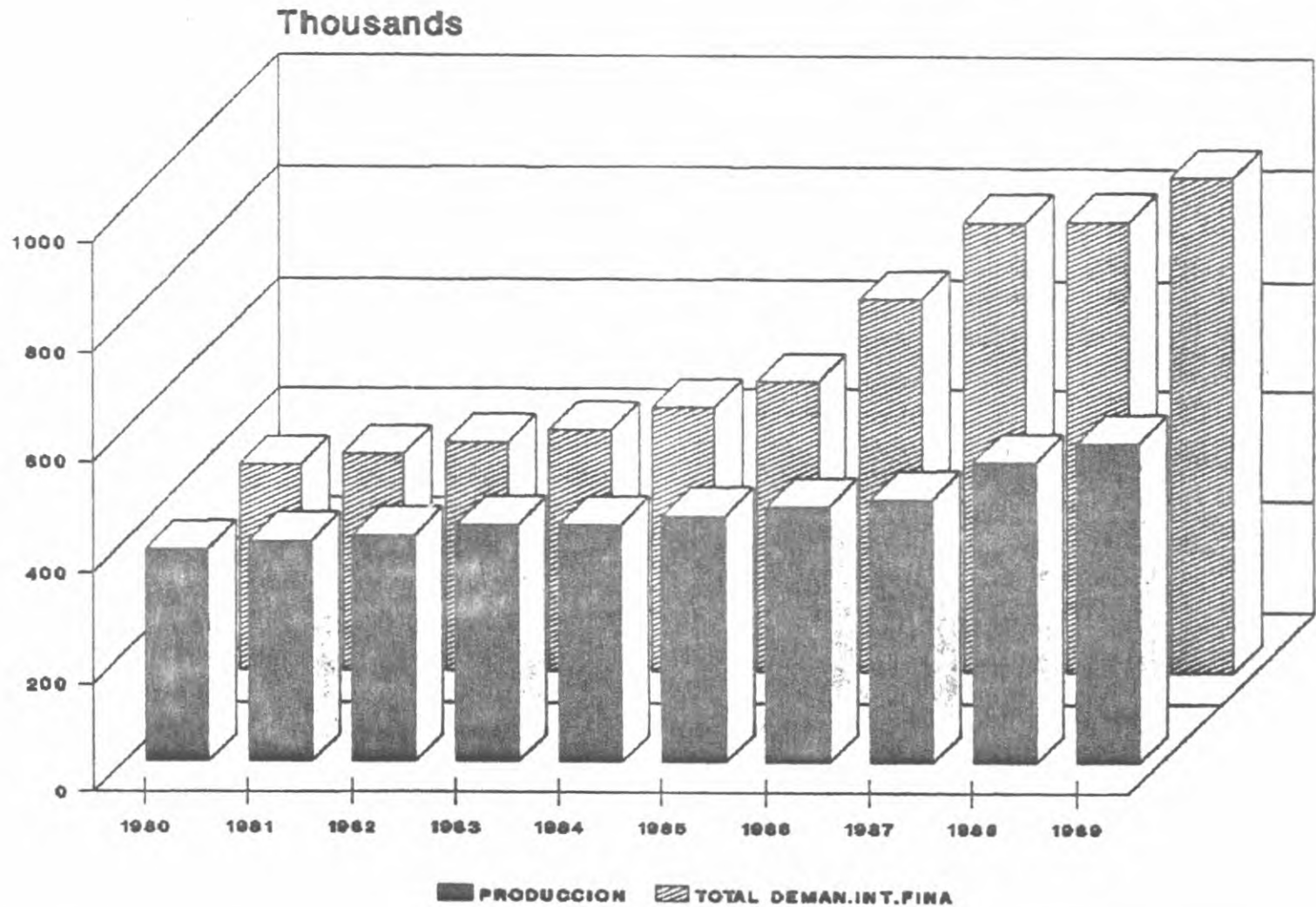
BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO

BEP/día

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
PRODUCCION NACIONAL ENERGIA	369605.8	390053.8	411942.2	434296.9	476337.9	523416.9	675576.6	813929.6	816566.1	894437.4
ENERGIA HIDROELECTRICA	26964.0	32865.3	35322.0	32774.3	40118.0	42621.8	45724.3	48157.5	50520.2	58110.9
GAS NATURAL	68225.4	71970.8	75299.6	82590.0	83061.4	82402.9	81123.8	81782.1	83034.0	75209.0
PETROLEO	125009.5	133841.2	141820.1	152122.7	167350.6	177408.3	301238.7	384255.3	376897.3	404500.0
CARBON MINERAL	50933.3	52088.4	57716.2	67773.4	86635.6	117141.4	140977.0	190501.7	197119.8	247722.9
LEÑA-CARBON DE LEÑA	70604.4	71269.7	72509.8	70919.7	72008.5	73174.3	74532.8	75687.4	80818.2	82271.4
OTROS	27869.3	28018.7	29273.8	28116.9	27163.8	30668.1	31979.9	33545.7	28176.7	26623.2
IMPORTACION NETA (IMP-EXP)	26102.4	20058.1	12227.8	4401.6	-20828.4	-60554.2	-213028.9	-353682.9	-337531.2	386026.0
IMPORTACION DE HIDROC.	56157.8	52365.9	50111.1	60520.1	44468.6	44336.9	19592.4	11862.6	26912.9	25392.9
EXPORTACION DE HIDROC. CARBON	30055.4	32307.8	37883.2	56118.5	65297.0	104891.1	232621.3	365545.5	364444.2	411418.7
DEMANDA INTERMEDIA	84389.8	98990.9	95279.0	108543.6	110167.3	113450.3	124315.2	110112.1	167439.9	186801.3
DEMANDA FINAL	301141.9	303089.6	317479.7	322913.4	321821.9	334305.6	340244.5	368043.9	379271.3	396108.2
RESIDENCIAL	90894.2	92460.2	95099.0	96597.6	98032.2	98176.4	100307.3	104096.2	107007.6	108723.7
RESIDENCIAL Y PUBLICO	7026.2	7598.9	8818.9	9300.1	9725.4	12521.0	12826.1	12273.4	11778.4	13077.8
INDUSTRIAL	75277.7	75030.5	74933.9	84017.9	82993.9	88570.7	87310.3	102443.7	102700.9	109957.4
TRANSPORTE	90206.4	91791.5	94302.2	98640.3	98230.6	102030.6	104247.3	108160.7	111359.2	113870.9
CONSTRUCCION	7903.0	9057.6	9639.9	10165.0	10463.9	8370.4	9259.6	9256.0	9700.8	5453.8
OTROS	33802.1	31698.3	39525.6	29295.9	27629.3	28838.8	30942.6	36460.8	41594.6	45685.5
DEMANDA INTERNA	385531.7	402080.6	412758.7	431457.1	431989.2	447756.0	464559.7	478156.0	546711.2	582909.5

Unidad: Barriles Equivalentes de Petroleo-día

PRODUCCION Y DEMANDA DE ENERGIA



C A R B O N

CARBÓN

Era tradicional en Colombia hacer referencia a los cuantiosos recursos y reservas disponibles, tanto de carbón térmico como de carbón metalúrgico y a las posibilidades de comercialización internacional, contando para ello con algunos factores de ventaja como los de calidad y localización .

No obstante estas favorables perspectivas, el carbón se mantuvo por debajo del potencial de producción debido a la continua sustitución de este combustible por petróleo hasta principio de los años 70. En forma similar al caso del oro, los factores internacionales, en este caso la crisis petrolera surgida en 1973 y su posterior desarrollo e incidencia, determinaron un resurgimiento del interés por este elemento energético alternativo, circunstancia que se reflejó en el crecimiento de la demanda y precios internos, propiciando el incremento de los volúmenes de producción , particularmente mediante la ejecución del complejo carbonífero de El Cerrejón.

Los volúmenes de producción se cuadruplicaron en la década, al pasar de 4.1 millones de toneladas en 1980 a 18.9 millones de toneladas en 1989. Estos incrementos corresponden en su mayor parte a carbón térmico.

Hasta principios de los años 80 la producción se concentraba en explotaciones de pequeña y mediana minería en el centro del país. A partir de 1985 la mayoría de producción corresponde a la gran minería, como resultado de la gradual entrada en producción del proyecto Cerrejón Zona Norte.

El principal departamento productor es la Guajira con más del 60% del total nacional. En Cundinamarca se obtiene el 13% y en Boyacá el 9%. El resto de la producción se concentra en Antioquia, Valle y Norte de Santander.

El consumo nacional de carbón pasó de 4 millones de toneladas al comienzo de la década, a 5.2 millones de toneladas en 1989, con crecimiento promedio de 2.5% anual. Este crecimiento se concentró en el sector industrial, especialmente en el ramo de cementos.

Las exportaciones de carbón colombiano superaron el nivel de los 10 millones de toneladas para cada uno de los años 1987 y 1988. Los valores correspondientes se incrementaron de 263 a 327 millones de dólares que representan cerca del 6% de las exportaciones del país. Además de los aumentos en los volúmenes exportados, se ha contado con la recuperación de los precios del carbón, los cuales pasaron de US\$27.40 por tonelada FOB en puerto de exportación en 1987, a US\$29,30 en 1988 y US\$36 en 1989.

El desarrollo carbonífero en la década tuvo un importante efecto positivo o favorable en la balanza de pagos del país, resultante de los cuantiosos flujos de entrada por concepto de inversiones, préstamos y exportaciones, que han superado los egresos por importaciones, amortizaciones y remesas.

PRODUCCION DE CARBON SEGUN TIPO
(Mls Ton.)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988*	1989*	1990*
TERMICO:	3,490	3,731	4,085	4,629	6,034	8,189	9,821	13,545	14,222	17,738	18,053
Mineria Tradicional	3,486	3,729	3,995	4,282	4,537	4,589	4,217	4,537	4,844	4,568	5,061
Nuevos Proyectos:	4	2	90	347	1,497	3,600	5,604	9,008	9,478	12,770	12,992
Cerrejon Zona Norte	-	-	-	-	777	2,650	5,100	8,279	8,667	11,367	11,637
Cerrejon Zona Centro	-	-	90	347	572	657	-	-	109	415	193
Otros	4	2	-	-	148	293	504	729	702	988	1,162
METALURGICOS:	622	594	584	562	603	785	916	1,049	878	933	956
Mineria Tradicional											
T O T A L	4,112	4,325	4,669	5,191	6,637	8,974	10,737	14,594	15,101	18,671	19,009

Fuente:CARBOCOL

*:Estimado

EXPORTACIONES DE CARBON SEGUN ORIGEN
(Mls Ton.)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988*	1989*	1990*
Mineria Tradicional	221	156	222	382	474	553	693	700	706	712	722
Nuevos Proyectos:	-	-	32	119	483	2,983	5,064	8,887	10,033	12,750	14,370
Cerrejon Zona Norte	-	-	-	-	-	2,193	4,728	8,207	9,368	11,500	13,500
Cerrejon Zona Centro	-	-	32	119	323	540	71	80	64	500	70
Cementos Caribe	-	-	-	-	160	250	145	150	150	150	200
Otros	-	-	-	-	-	-	120	450	450	600	600
TOTAL EXPORTACION	221	156	254	501	957	3,536	5,757	9,587	10,739	13,462	15,092

Fuente:CARBOCOL

*:Estimado

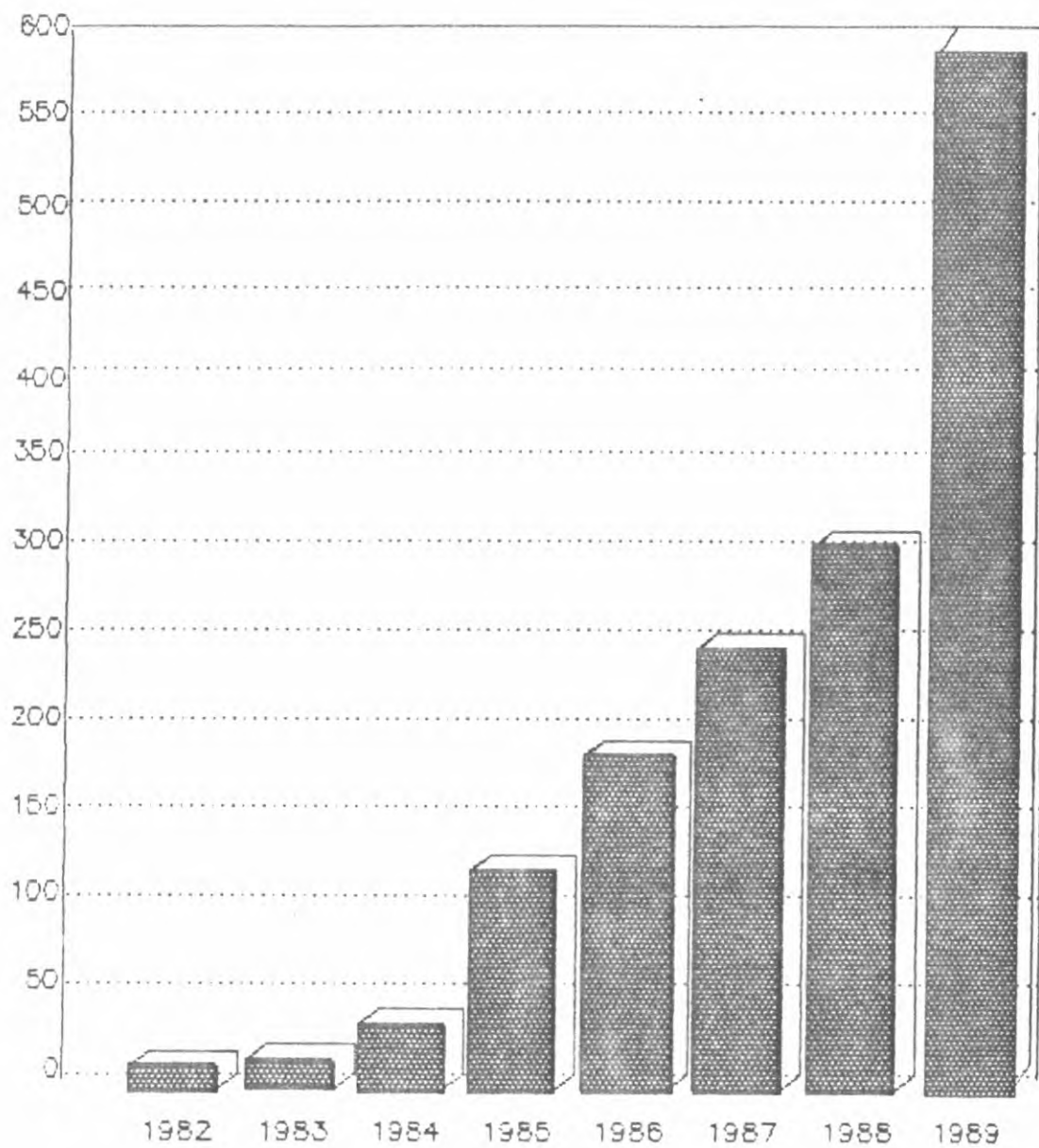
CONSUMO DE CARBON SEGUN SECTORES
(Mls Ton.)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988*	1989*	1990*
Sector Electrico	1,103	1,263	1,295	1,442	1,418	1,364	1,151	1,089	1,112	1,258	1,483
Sector Industrial:	2,654	2,619	2,708	2,773	2,874	2,993	3,194	3,354	3,435	3,705	3,813
Cemento	664	682	870	852	880	848	900	937	1,004	1,167	1,206
Metalurgia	651	569	444	472	497	505	573	703	690	745	787
Ladrillo	453	488	501	489	498	534	610	559	569	580	593
Papel	324	322	311	324	352	380	355	379	387	387	387
Textil	175	162	150	182	194	216	199	232	240	255	260
Quimico	114	114	102	115	115	110	108	98	99	116	116
Alimen. y Bebidas	81	79	78	85	84	144	183	178	177	183	193
Niquel	-	-	30	30	30	30	45	45	45	45	45
Otros	192	203	222	224	224	226	221	223	224	227	226
Otros(Res. y Tte)	290	292	294	297	299	284	279	268	268	262	172
T O T A L	4,047	4,174	4,297	4,512	4,591	4,641	4,624	4,711	4,815	5,225	5,468

Fuente:CARBOCOL

*:Estimado

EXPORTACIONES DE CARBON (Millones de Dolares)



PRODUCCION DE CARBON POR DEPARTAMENTOS
(MILES DE TONELADAS)

DEPARTAMENTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
ANTIOQUIA	790.0	772.0	716.0	726.0	782.0	881.0	870.0	857.0	877.0	921.0
BOYACA	1,232.0	1,254.0	1,195.0	1,409.0	1,509.0	1,284.0	1,173.0	1,450.0	1516.0	1,649.0
CUNDINAMARCA	1,243.0	1,383.0	1,763.0	1,763.0	1,813.0	1,859.0	1,763.0	1,759.0	1725.0	1,823.0
GUAJIRA	-	-	-	347.0	1,497.0	3,597.0	5,604.0	8,279.0	8776.0	11,782.0
N.SANTANDER	165.0	160.0	171.0	214.0	304.0	595.0	666.0	704.0	678.0	686.0
VALLE	644.0	669.0	667.0	654.0	645.0	691.0	599.0	716.0	733.0	758.0
OTROS	70.0	87.0	157.0	79.0	87.0	67.0	62.0	829.0	796.0	1,283.0
TOTAL	4,144.0	4,325.0	4,669.0	5,192.0	6,637.0	8,974.0	10,737.0	14,594.0	15,101.0	18,902.0

e/:Estimado

FUENTE: CARBOCOL

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION DE CARBON POR DEPARTAMENTOS 1980-1989

DEPARTAMENTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
ANTIOQUIA	19.06	17.85	15.34	13.98	11.78	9.82	8.10	5.87	5.81	4.87
BOYACA	29.73	28.99	25.59	27.14	22.74	14.31	10.92	9.94	10.04	8.72
CUNDINAMARCA	30.00	31.98	37.76	33.96	27.32	20.72	16.42	12.05	11.42	9.64
GUAJIRA	0.00	0.00	0.00	6.68	22.56	40.08	52.19	56.73	58.12	62.33
N.SANTANDER	3.98	3.70	3.66	4.12	4.58	6.63	6.20	4.82	4.49	3.63
VALLE	15.54	15.47	14.29	12.60	9.72	7.70	5.58	4.91	4.85	4.01
OTROS	1.69	2.01	3.36	1.52	1.31	0.75	0.58	5.68	5.27	6.79
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

e/:Estimado

FUENTE: CARBOCOL

LA BALANZA DE PAGOS DEL SECTOR CARBON (1)

(US\$ millones)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 *
I. CUENTA CORRIENTE (A+B)	(200)	(333)	(299)	(166)	(46)	(46)	102	374
A. Bienes (1-2)	(171)	(284)	(222)	(75)	63	94	250	561
1. Exportaciones de Carbón	14	17	30	126	201	263	311	600
2. Importaciones (2)	185	301	260	201	138	169	53	39
B. Servicios (1+2)	(29)	(49)	(77)	(91)	(109)	(140)	(156)	(187)
1. Renta de la Inversión	-8	-16	-48	-69	-94	-121	-150	-168
2. Servicios contratados	(21)	(33)	(29)	(22)	(15)	(19)	(6)	(19)
II. CUENTA DE CAPITAL (A+B)	319	547	492	537	540	116	244	116
A. Capital de largo plazo	257	539	556	493	594	91	238	67
1. Inversión extranjera	206	334	320	303	99	64	31	47
2. Crédito externo neto	51	205	236	190	495	27	207	20
Desembolsos	51	205	236	194	506	58	287	120
Amortizaciones	0	0	0	4	11	31	80	100
B. Crédito externo neto C/plazo	62	8	(64)	44	(54)	25	6	49
Desembolsos	88	107	100	65	76	33	114	90
Amortizaciones	26	99	164	21	130	8	108	41
III. VARIACION DE RESERVAS (I+II)	119	214	193	371	494	70	346	490
IV. VARIACION RESERVAS ACUMULADAS	119	333	526	897	1,391	1,461	1,807	2,178

* Estimado. (1) Se refiere a las operaciones del sector carbón que afectan la Balanza de Pagos del País.
(2) Importaciones de maquinaria y equipo.

Fuente: Revista Banco de la República. Septiembre de 1989, Pag. 8 XVII.

RESUMEN DE LAS PARTICIPACIONES GIRADAS POR EL FONDO NACIONAL DEL CARBON A LOS DEPARTAMENTOS DEL PAIS
MILES DE \$

AÑOS	ANTIOQUIA	BOYACA	CALDAS	CAUCA	CESAR	CORDOBA	CUNDINAMA	GUAJIRA	N. SANT	VALLE	TOTAL
1980	229.5	199.8	-	0.9	1.8	-	428.5	-	46.4	23.1	930
1981	619.3	1707.7	98.9	97.4	5.3	-	1829.1	-	52.4	799.1	5,209
1982	278.8	2122.8	-	175.9	13.5	1.8	2846.1	3.6	492.4	1124.2	7,059
1983	5734.1	1986.1	107.9	250.2	31.9	770.6	5038.5	2652.9	613.8	3099.6	20,286
1984	2439.4	4949.8	79.6	285.9	10.8	1383.9	5665.6	6665.0	1135.2	3375.9	25,991
1985	2499.1	6538.2	498.0	448.5	131.2	4990.8	8682.6	71963.7	1353.5	4240.6	101,346
1986	6379.8	3794.5	304.3	373.0	558.1	4609.0	6341.5	366914.1	2473.3	1.5	391,749
1987	3033.1	2002.5	122.9	319.6	1608.3	4265.5	3092.9	208129.9	-	-	222,575
1988	8638.5	8211.4	-	-	8272.1	8870.0	12968.0	891882.5	-	-	938,843
1989 e/	10763.6	10250.5	-	-	10326.2	11072.6	16188.2	1113356.7	-	-	1,171,978

FUENTE: Unidad Operativa - CARBOCOL
e: Estimado Oficina Planeación Minminas

ENERGIA ELECTRICA

Energía Eléctrica

- Capacidad de Generación

La capacidad de generación de energía eléctrica, prácticamente se duplicó en la década, pasando de 4.177 MW a finales de 1980 a 8.335 en diciembre de 1989. Esta evolución contrasta con la correspondiente a períodos anteriores, en los que la duplicación de la capacidad se hacía cada 7 u 8 años. La participación de la energía hidroeléctrica en esa capacidad se incrementó desde 67% en 1980 a 76% en la actualidad, como resultado de la entrada de importantes proyectos hidroeléctricos, en comparación con los proyectos térmicos, tal como se anota en la relación de las principales centrales terminadas en la década.

Central	Tipo	Capacidad	Año
Chivor II	Hidro	500 MW	1983
San Carlos I	Hidro	620 MW	1984
Tasajero	Térmica	150 MW	1985
Guadalupe IV	Hidro	150 MW	1985
Paraíso-La Guaca	Hidro	600 MW	1986
Salvajina	Hidro	270 MW	1986
Termoguajira	Térmica	160 MW	1987
San Carlos II	Hidro	620 MW	1987
Betania	Hidro	500 MW	1987
Jaguas	Hidro	170 MW	1988
Playas	Hidro	200 MW	1988

- Sistema Interconectado

Con la entrada en operación de la línea de interconexión nacional en el año 1982, se integraron los sistemas de generación del Centro del país y de la Costa Atlántica en un solo sistema interconectado nacional.

- **Generación de Energía**

La generación de energía eléctrica llegó en 1989 a cerca de 32.234 Gigavatios hora, con un crecimiento promedio de 5.8% anual a lo largo de la década.

- **Consumo de Energía Eléctrica**

En contraste con períodos anteriores, que mantuvieron altas tasas de crecimiento del consumo, en los años 80 se evidenció una tendencia hacia menores tasas de aumento anual en la demanda de electricidad. La tasa anual de aumento en el consumo eléctrico fué de 5.8 % promedio, entre 1980 y 1989.

- **Revisiones del Plan de Expansión**

Los cambios en las tendencias de crecimiento de la demanda de electricidad, determinaron revisiones en el Plan de Expansión. Estas revisiones ajustaron los escenarios de referencia para la proyección de la demanda de electricidad, de crecimientos anuales de 9.6%; proyectados a comienzos de la década a 7.9% anual en la revisión de 1982 y 6.5% según la revisión de 1984. La más reciente revisión del Plan, que se llevó a cabo en 1988 y fué aprobada por el CONPES en su reunión de 14 de septiembre de 1989, supone que la demanda crecerá al 5.7% anual en promedio durante el período de 1987-2000.

Estas revisiones del Plan de Expansión permitieron posponer la iniciación de nuevos proyectos de generación, reorientando en los años recientes las inversiones hacia obras de transmisión y distribución.

- **Dificultades Financieras**

Los años 80 fueron un período de grandes dificultades financieras para el subsector eléctrico, entre cuyas causas vale mencionar

precisamente el excesivo crecimiento de inversiones en generación, financiadas con crédito externo, los altos coeficientes de endeudamiento, el bajo crecimiento de la demanda y ventas de energía eléctrica, así como la acelerada devaluación del peso, a tasas mayores que las de ajuste de tarifas de la electricidad. A ello se sumaron otros problemas derivados del desajuste institucional y administrativo, tales como los sobrecostos por atrasos y por planes de emergencia y los aumentos de cartera morosa y pérdidas negras.

- Endeudamiento Externo

Como ya se mencionó, una de las principales razones del problema financiero del subsector eléctrico es el de tener que acudir a préstamos externos para financiar la brecha financiera entre requerimientos de inversión e ingresos operacionales. Por esta razón se ha visto más afectado que otros subsectores por el aceleramiento en el ritmo de devaluación a partir de 1985.

El endeudamiento del sector eléctrico está constituido en un 77% por deuda externa y 23% por deuda interna. El endeudamiento externo creció aceleradamente en la década, a una tasa promedio del 18.7% anual. Este crecimiento fue más acentuado en el primer quinquenio, cuando el saldo se multiplicó por 3.7.

A diciembre de 1988 la deuda externa del subsector energético ascendía a 4.036 millones de dólares que representaban el 27% de la deuda pública total, en comparación con 1980, cuando era de 861 millones de dólares, equivalentes a 20.6% de la deuda pública en ese año.

Los altos índices de endeudamiento llevaron al Sector Eléctrico Colombiano a una situación de insolvencia relativa e imposibilidad de cancelar parte de sus obligaciones, debiendo acudir al Gobierno Nacional en forma recurrente, a través del FODEX, para el repago y servicio de la deuda.

SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
CAPACIDAD INSTALADA: HIDRICA Y TERMICA
(MW)

AÑO	HIDRICA NOMINAL	TERMICA NOMINAL	TOTAL NOMINAL
1980	2,785	1,392	4,177
1981	2,875	1,362	4,237
1982	3,375	1,592	4,967
1983	3,539	1,598	5,137
1984	4,159	1,598	5,757
1985	4,428	2,028	6,456
1986	5,028	1,693	6,721
1987	6,316	2,097	8,413
1988	6,670	2,123	8,793
1989	6,670	2,123	8,793

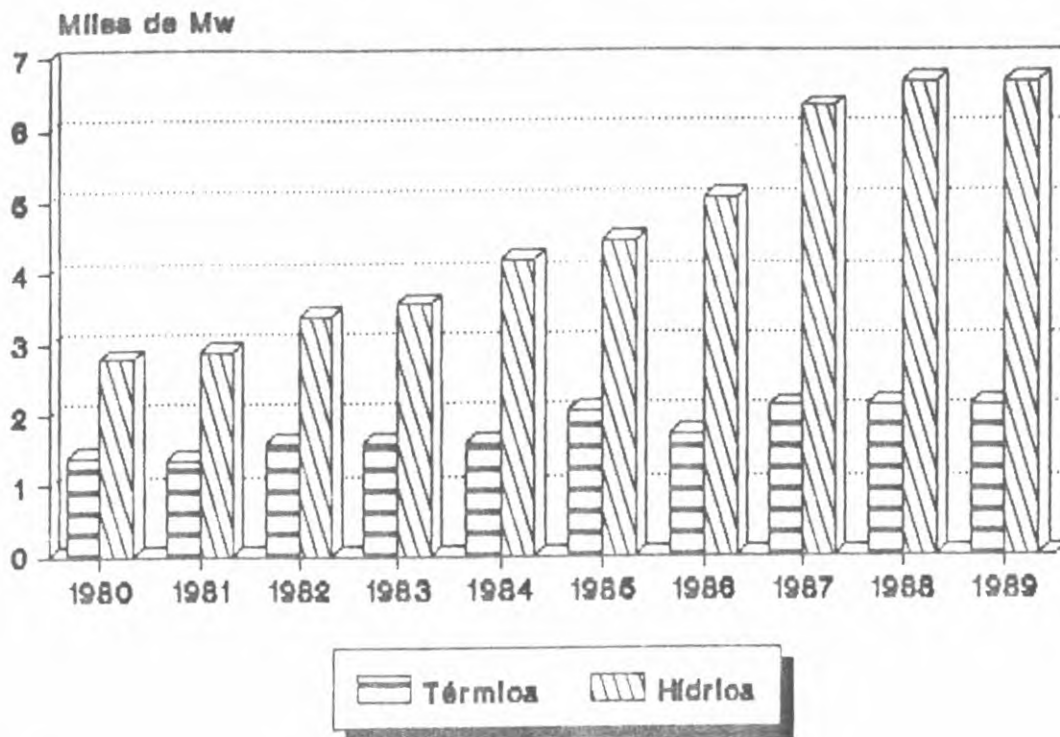
FUENTE: ISA, ICEL, SIE

GENERACION ELECTRICA: HIDRICA Y TERMICA
(GW/h)

AÑO	HIDRICA	TERMICA	TOTAL
1980	14,313	5,135	19,448
1981	14,064	5,416	19,480
1982	15,014	6,497	21,511
1983	15,179	7,855	23,034
1984	16,846	7,712	24,558
1985	18,291	7,443	25,734
1986	21,074	6,474	27,548
1987	23,058	6,353	29,411
1988	24,076	6,721	30,797
1989	25,517	6,769	32,286

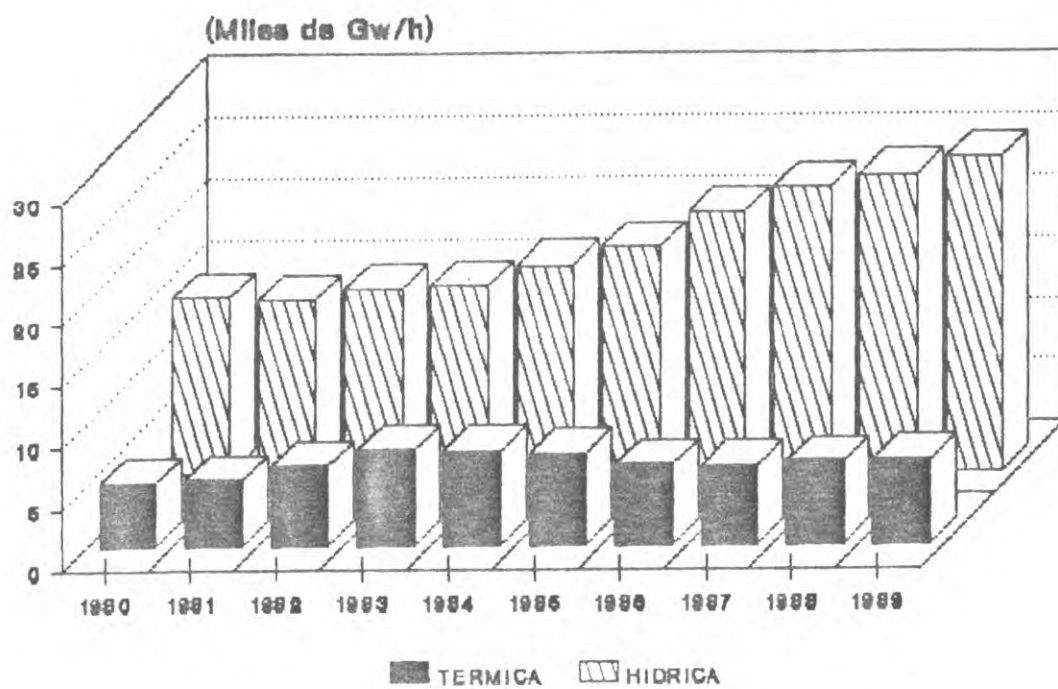
FUENTE: ISA, ICEL, SIE

CAPACIDAD DE GENERACIÓN ELÉCTRICA



die/90

GENERACION ELECTRICA COLOMBIANA HIDRICA Y TERMICA



SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
OFERTA Y DEMANDA DE ENERGIA (GWh) Y POTENCIA (MW)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Generación Total (GWh)	19448	19479	21511	23034	24558	26364	27548	29411	30969	32286
Hidraulica	14308	14065	15024	15184	16850	18921	21087	23072	24213	26102
Termica	5140	5414	6487	7850	7708	7443	6461	6339	6756	6184
Importaciones (1)	33	40	38	39	30	5	3	82	179	226
Energía Disponible	19481	19519	21549	23073	24588	26369	27551	29493	31148	32544
Exportaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Demanda (GWh)	19481	19519	21549	23073	24588	26369	27551	29493	31148	32544
Ventas al Consumidor	15153	15325	16455	17287	18265	19126	20412	21827	22940	24424
Residencial	6850	6964	7911	8245	8785	9296	9849	10411	11081	11714
Comercial	1873	1817	1967	2028	2012	2112	2146	2247	2281	2432
Industrial	4514	4513	4732	5005	5323	5477	6160	6680	7008	7385
Oficial y A.P	1337	1453	1549	1656	1759	1848	1905	2136	2211	2371
No Desagregadas	524	533	191	207	219	226	260	267	266	522
Otros	55	45	105	146	167	167	92	86	93	0
Consumo Propio	407	419	510	575	590	595	572	588	623	596
Perdidas Trans. y Dist. (2)	3921	3775	4584	5211	5733	6018	6567	7078	7585	7524
% de Pérdidas	20.1	19.3	21.3	22.6	23.3	22.8	23.8	24.0	24.4	23.1
Demanda Máxima de Pot. (MW) (3)	3568	3404	3855	4040	4230	4436	4838	5150	5443	5731
Factor de Carga	0.623	0.655	0.638	0.652	0.664	0.662	0.65	0.654	0.653	0.688

Notas (1) Corresponde a Importaciones hechas por el Sistema Colombiano de Venezuela y de algunos autoprodutores del país

(2) Incluye el ajuste, causado por el no cierre de los Intercambios, que corresponde a pérdidas no localizables en ninguno de los Subsistemas.

(3) Demanda Máxima Diversificada, utilizando el factor de diversidad del Sistema Interconectado.
e/: Estimado

FUENTE: ISA

SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO

DISTRIBUCION Y VENTAS AL CONSUMIDOR FINAL (%)

MERCADO EMPRESA	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 #
Ventas al consumidor (GWH)										
EEEB	4,251	4,134	4,501	4,515	4,626	4,957	5,312	5,611	5,941	6,343
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	41.9	41.6	45.0	45.3	57.7	46.4	47.2	46.7	48.4	44.3
COMERCIAL	16.1	15.1	14.3	13.9	12.6	12.2	11.4	11.1	10.1	8.0
INDUSTRIAL	30.7	30.2	28.2	27.7	28.0	28.2	30.9	31.6	30.9	28.3
OFICIAL Y A.P.	11.0	12.9	10.9	11.1	11.5	11.5	10.4	10.5	10.6	9.6
OTROS	0.3	0.2	1.6	2.0	2.2	1.7	0.1	0.1	-	9.8
EEPPM	3,510	3,603	3,801	4,025	4,181	4,345	4,689	5,155	5,390	5,618
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	52.7	52.7	53.9	54.0	55.2	54.8	53.7	52.9	53.4	53.8
COMERCIAL	8.6	8.9	9.2	9.8	9.3	9.5	9.3	8.9	9.1	8.3
INDUSTRIAL	28.1	28.3	27.2	25.7	26.5	26.4	27.2	27.7	27.3	27.3
OFICIAL Y A.P.	7.8	7.7	7.1	7.9	6.2	6.1	7.2	8.1	7.4	7.3
OTROS	2.8	2.4	2.6	2.6	2.8	3.2	2.6	2.4	2.8	3.3
CVC	2,288	2,271	2,417	2,507	2,676	2,839	2,958	3,120	3,248	3,381
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	42.6	43.6	45.2	44.9	44.1	44.7	45.7	44.1	44.0	43.5
COMERCIAL	11.7	11.5	11.5	11.4	10.9	11.3	10.6	10.5	10.3	10.1
INDUSTRIAL	37.8	36.0	34.8	34.8	35.2	34.6	34.6	35.8	36.1	35.5
OFICIAL Y A.P.	7.9	8.9	8.5	8.9	9.0	8.8	8.1	8.4	7.7	7.7
OTROS	-	-	-	-	0.8	0.6	1.0	1.2	1.9	3.2
CQR	880	883	876	929	1,073	1,134	1,187	1,214	1,343	1,428
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	56.9	55.6	56.8	56.6	56.8	57.3	58.1	60.4	59.0	55.3
COMERCIAL	10.9	10.1	9.8	9.9	9.9	10.5	10.2	10.5	10.2	9.6
INDUSTRIAL	21.1	22.0	20.5	19.9	20.2	19.7	18.8	19.0	19.2	16.7
OFICIAL Y A.P.	3.6	4.3	4.5	4.7	4.8	5.2	5.6	5.8	5.9	6.1
OTROS	7.5	8.0	8.4	8.9	8.3	7.3	7.8	4.3	5.7	12.3
TMC	486	495	537	591	629	691	683	720	777	834
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	45.7	45.1	45.6	45.5	46.0	47.2	47.9	48.5	48.5	48.7
COMERCIAL	15.4	13.9	12.5	12.2	12.1	11.4	11.4	11.4	11.8	11.3
INDUSTRIAL	22.6	24.4	26.4	27.1	26.7	26.2	25.5	24.3	25.0	25.9
OFICIAL Y A.P.	11.9	11.9	11.4	11.0	12.1	11.4	11.6	12.1	12.1	11.1

.....Continúa en Pag No.2

OTROS	4.4	4.7	4.1	4.2	3.1	3.8	3.6	3.7	2.6	3.0
NORDESTE	1,100	1,106	1,234	1,258	1,339	1,418	1,491	1,624	1,742	1,928
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	42.6	46.0	45.0	45.5	45.4	45.3	45.7	44.2	43.6	43.2
COMERCIAL	13.7	13.6	13.0	12.5	12.2	12.1	11.5	11.3	11.0	10.9
INDUSTRIAL	32.6	31.9	32.7	31.6	32.4	33.2	32.5	34.3	36.3	34.7
OFICIAL Y A.P.	7.6	7.4	7.1	7.2	8.4	8.1	7.2	7.2	7.3	8.1
OTROS	3.5	1.1	2.2	3.2	1.6	1.3	3.1	3.0	1.8	3.1
CEC/CEN	336	352	383	399	444	444	449	480	531	577
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	69.9	73.9	76.2	75.9	76.8	75.9	74.6	73.8	72.1	71.3
COMERCIAL	7.4	7.8	7.3	6.5	6.1	6.3	6.5	6.5	6.1	5.9
INDUSTRIAL	8.6	7.8	6.5	7.0	7.4	8.1	8.2	6.9	8.1	8.1
OFICIAL Y A.P.	8.9	9.9	9.1	9.8	9.0	8.3	8.5	10.4	10.7	11.4
OTROS	5.2	0.6	0.9	0.8	0.7	1.4	2.2	2.4	3.0	3.3
CORELCA	2,302	2,481	2,706	3,063	3,297	3,298	3,643	3,873	3,968	4,172
Ventas Totales	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
RESIDENCIAL	35.1	35.0	42.7	40.2	40.4	42.1	39.7	39.6	39.6	39.0
COMERCIAL	11.7	11.3	13.0	12.3	11.3	11.4	10.8	10.7	10.3	10.2
INDUSTRIAL	29.3	29.1	30.9	35.1	28.7	31.8	35.7	35.4	35.3	35.9
OFICIAL Y A.P.	8.9	9.5	13.3	12.4	11.4	14.3	13.4	14.1	14.5	14.2
OTROS	15.0	15.1	0.1	-	8.2	0.4	0.4	0.2	0.3	0.7

! Estimado

fuente: ISA

SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
CRECIMIENTO DE LA DEMANDA

	: Tasa Promedio de Crecimiento Anual % por periodos :							1989 GWh
	1973 GWh	74-75	76-80	81-85	86-88	88	89	
GENERACION TOTAL	10,254	9.0	9.8	5.8	6.4	5.3	4.08	32,318
DEMANDA	10,263	9.0	9.8	5.7	6.6	5.6	4.22	32,461
Ventas al Consumidor	8,327	9.0	8.9	4.8	6.2	5.1	5.85	24,242
Residencial	3,273	12.0	10.8	6.3	6.0	6.4	2.64	11,714
Comercial	1,046	10.7	7.9	2.4	2.6	1.5	3.42	2,432
Industrial	2,907	5.7	6.8	3.9	8.6	4.9	2.67	7,385
Oficial y A.P.	828	5.3	7.8	6.7	6.2	3.5	2.67	2,371
No Desagregados y Otros	273	13.2	10.6	-7.5	-3.0	1.7	202.23	522
Consumo Propio	173	3.1	17.2	7.9	1.5	6.0	-7.87	596
Pérdidas Trans. y Dist.	1,763	9.3	13.2	8.9	8.0	7.2	-0.01	7,524
Demanda Máxima de Pot. (MW)	1,979	7.9	9.1	4.5	7.1	5.7	11.17	6,051

e/: Estimado

Fuente: ISA

NUMERO DE SUSCRIPTORES POR SECTORES DE CONSUMO

SECTORES	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
RESIDENCIAL	2,257,891	2,410,032	2,573,605	2,750,381	3,003,395	3,254,626	3,470,121	3,720,756	3,950,331	4,246,745
COMERCIAL	244,509	248,610	247,029	249,381	253,126	256,350	258,424	268,824	280,937	290,853
INDUSTRIAL	30,575	32,264	33,693	34,101	36,178	37,128	37,367	37,553	40,323	42,228
OFICIALES	29,866	30,936	31,693	39,121	53,939	57,061	65,544	72,990	78,860	92,975
TOTALES	2,562,841	2,729,850	2,886,020	3,080,984	3,346,638	3,605,165	3,831,456	4,100,123	4,358,451	4,672,801

e/Estimado
Fuente:ISA

EVOLUCION DE TARIFAS REALES POR SECTORES DE CONSUMO
\$ DE 1988/KWH

SECTORES	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
RESIDENCIAL	6.86	7.56	7.99	7.95	7.99	7.71	8.0	8.7	8.46	8.57
COMERCIAL	13.44	14.83	16.56	18.31	20.24	20.72	24.02	25.36	24.69	25.84
INDUSTRIAL	10.02	11.43	12.79	13.43	14.27	15.41	18.11	18.49	18.28	19.21
OFICIAL	7.45	8.11	8.51	10.08	11.69	11.87	14.98	15.34	15.75	16.64
Tarifa Promedio al Consumidor Final	9.44	10.48	11.46	12.44	13.55	13.93	16.48	16.97	16.80	17.57

e/Estimado
Fuente:ISA

EVOLUCION PORCENTUAL DE LA INFLACION INTERNA
INFLACION EXTERNA Y DEVALUACION
MITAD DEL PERIODO

1980-1989

AÑO	INFLACION INTERNA % (1)	INFLACION EXTERNA % (2)	DEVALUACION	
			TASA DE CAMBIO (3) MITAD DE AÑO	%
1980	28.50	10.90	47.51	10.8
1981	28.30	9.10	54.18	14.0
1982	24.20	5.60	63.84	17.8
1983	20.90	0.00	78.51	23.0
1984	14.70	1.30	100.40	27.9
1985	29.30	2.00	142.90	42.3
1986	12.30	1.20	193.76	35.6
1987	25.10	1.30	243.32	25.6
1988	28.12	3.10	299.28	23.0
1989	26.00	3.50	384.91	29.3

Notas

(1) La inflación interna corresponde a la variación del índice de precios del consumidor de ingresos bajos del DANE.

(2) La inflación externa corresponde al "Composite Index, Water and Power Construction Costs" elaborado por el Bureau of Reclamation de los Estados Unidos y publicado Trimestralmente en la Revista Engineering News Record.

(3) Tasa de cambio oficial

FUENTE: ISA

SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
RESUMEN DE TARIFAS REALES POR SECTORES Y MERCADOS
\$ DE 1Kwh)

SECTORES Y MERCADOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
RESIDENCIAL										
EEEB	5.72	6.30	6.69	8.09	8.82	7.85	8.09	7.66	7.32	7.38
EEPM	4.70	4.72	4.94	5.13	5.69	6.11	7.13	7.29	7.40	7.56
CVC	7.89	8.14	8.87	9.25	9.12	8.66	10.87	10.06	9.75	9.94
CQR (1)	6.97	8.59	9.71	8.20	7.12	7.19	8.14	8.43	8.25	8.31
NORDESTE (2)	8.71	9.17	10.09	8.97	8.56	8.59	9.68	9.81	9.37	9.72
THC (3)	7.02	8.52	10.05	8.49	7.63	6.09	7.47	7.89	7.93	8.17
CED/CEN (4)	6.93	7.04	7.43	7.30	7.70	7.75	8.90	9.18	8.90	9.09
CORELCA	10.67	12.51	12.67	10.91	9.95	9.57	11.22	11.40	11.08	11.42
COMERCIAL										
EEEB	13.87	16	18.97	24.27	30.26	31.27	37.78	38.85	38.01	40.68
EEPM	12.15	12.15	13.46	15.09	17.05	18.43	22.27	22.36	21.55	22.68
CVC	13.75	14.44	15.78	16.09	15.08	15.06	18.38	18	18.6	19.13
CQR (1)	11.1	13.94	16.21	14.75	13.1	12.8	14.89	15.7	16.02	16.47
NORDESTE (2)	13.05	13.81	14.65	14.01	13.88	12.91	15.72	16.66	16.89	17.23
THC (3)	9.8	13.09	15.72	15.72	15.23	14.18	16.75	17.69	18.02	18.58
CED/CEN (4)	11.07	12.27	12.5	12.5	13.57	13.36	15.57	16.32	16.49	17.23
CORELCA	15.41	16.88	17.29	17.29	18.28	19.13	18.95	23.11	22.77	23.52
INDUSTRIAL										
EEEB	9.59	11.28	13.24	17.6	21.47	23.01	27.78	27.92	26.85	28.69
EEPM	8.38	8.52	9.29	10.74	12.22	13.29	15.23	15.27	15.65	16.53
CVC	11.94	13.18	14.86	13.95	13.67	13.75	16.86	16.2	16.28	16.93
CQR (1)	9.14	10.88	13.12	12.02	10.68	10.66	12.31	12.92	12.99	13.6
NORDESTE (2)	8.93	11.73	12.06	11.96	11.56	12.73	15.2	14.58	15.08	15.72
THC (3)	8.03	12.13	14.98	14.45	14.98	12.38	13.99	14.37	15.31	15.72
CED/CEN (4)	7.45	9.99	12.37	12.08	12.91	11.58	15.09	18.43	16.86	17.84
CORELCA	11.92	13.68	14.33	10.71	10.66	12.01	12.94	15.47	15.18	15.62
OFICIAL										
EEEB	7.65	7.72	9.77	12.09	11.69	39.17	19.02	19.15	18.66	19.82
EEPM	4.36	4.21	4.76	5.92	8.05	9.16	11.25	11.71	11.31	12.01
CVC	8.74	8.44	9.62	10.52	8.92	9.64	11.69	11.79	12.31	12.96
CQR (1)	4.55	8.75	10.2	9.53	8.73	8.84	10.22	10.82	10.9	11.71
NORDESTE (2)	7.56	8.44	9.39	9.39	9.14	10.23	12.74	12.42	12.01	12.38
THC (3)	6.75	8.91	10.53	2.62	10.61	10.78	12.24	14	14.32	14.98
CED/CEN (4)	8.8	9.3	10.4	9.39	10.25	11.1	12.98	11.88	12.51	13.16
CORELCA	10.65	13.12	13.38	12.14	11.94	10.52	15.09	16.09	17.22	18.02

(1) Caldas, Quindío y Risaralda

(2) Boyacá, Santander y Norte Santander

(3) Tolima, Huila y Caqueta

(4) Centrales Eléctricas del Cauca y las Centrales Eléctricas de Marino

e/: Estimado

Fuente: ISA

SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
EVOLUCION TARIFA REAL DE ENERGIA ELECTRICA AL CONSUMIDOR FINAL *
TARIFA MED POR EMPRES \$ DE 1988/KWh

MERCADOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
EEEB	8.44	9.44	10.66	13.51	15.90	16.00	18.56	18.59	17.63	18.44
EPEM	6.40	6.46	6.95	7.67	8.60	9.33	10.96	11.13	11.06	11.49
CVC	10.16	10.71	11.79	11.83	11.32	11.12	13.62	13.24	13.10	13.49
CQR (1)	7.85	9.73	11.22	9.82	8.63	8.61	9.79	10.23	10.17	10.39
HORDESTE (2)	9.28	10.54	11.26	10.60	10.23	10.60	12.46	12.43	12.52	12.78
THC (3)	7.86	10.23	12.33	11.47	11.06	9.38	10.87	11.34	11.76	12.02
CEO/CEN (4)	7.42	7.86	8.36	8.17	8.66	8.67	10.15	10.54	10.47	10.81
CORELCA	11.66	13.46	13.82	11.63	11.39	11.58	13.23	14.70	14.55	14.86
PGMEDIO SISTEMA	8.74	9.68	10.57	11.02	11.60	11.79	13.80	14.09	13.75	14.23

* No Incluye ventas en bloque

(1) Caldas, Quindío y Risaralda

(2) Boyacá, Santander y Norte Santander

(3) Tolima, Huila y Caquetá

(4) Centrales Eléctricas del Cauca y las Centrales Eléctricas de Nariño

e/ Estimado

Fuente: ISA

SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
 CRECIMIENTO DE LAS TARIFAS MEDIAS REALES DE ENERGI A ELECTRICA (%)
 SECTOR RESIDENCIAL

MERCADO	Tarifa 1973 (\$/KWh)	PROMEDIO DE LA TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (%)					Tarifa 1989 e/ (\$/KWh)
		74-75	76-80	81-85	86-89	89	
EEEE 1/	6.6	5.7	2.0	6.5	-2.3	0.82	7.38
EEEE PROPIO	6.5	-11.4	1.5	7.6	-3.4	0.56	7.23
CUNDINAMARCA	8.2	-15.0	7.0	-5.7	6.7	2.91	7.78
META	-	-	-	-14.3	18.9	0.82	11.18
EEPPM 2/	5.0	-3.2	0.1	5.4	6.6	2.16	7.56
EEPPM PROPIO	4.8	-3.6	-1.6	8.4	6.7	2.36	7.79
ANTIOQUIA	6.0	-1.6	3.6	-4.4	7.0	0.58	6.87
CHOCO	-	-	18.4	-7.3	7.3	4.33	8.43
CVC (VALLE) 3/	6.8	-7.8	6.4	1.9	4.0	1.95	9.94
EMCALI	6.3	-8.7	8.6	4.1	4.1	2.93	11.21
CVC PROPIO	8.1	-2.6	2.0	-3.1	3.9	1.73	8.26
TULUA	-	-	-	-	16.0	4.41	7.82
CARTAGO	-	-	-	-	-0.7	2.58	7.57
OTROS VALLE	8.1	-9.1	1.5	-	-	-	-
CQR 4/	7.3	-9.6	3.0	0.6	4.7	0.73	8.31
CHEC	7.3	-9.6	0.3	0.8	5.8	0.27	7.52
ENF.PUB.PEREIRA	-	-	-	2.0	3.7	2.10	9.70
EMP.PUB.ARMENTIA	-	-	-	-1.1	5.3	1.05	9.73
CORP. REG. QUINDIO	-	-	-	-2.4	-2.2	2.95	8.03
NORDESTE 5/	9.7	-11.2	2.6	-0.3	2.9	3.73	9.72
BOYACA	9.7	-16.3	0.2	5.4	4.2	0.30	10.16
SANTANDER	10.2	-14.9	2.1	1.1	5.2	1.29	10.19
NORTE DE SANTANDER	9.1	-4.0	3.9	-4.0	-0.6	2.33	8.36
T H C 6/	8.5	-13.1	1.9	-2.8	9.2	3.03	8.17
TOLIMA	8.8	-14.0	-1.3	-0.3	4.4	3.95	7.11
HUILA	7.8	-11.4	7.2	-7.7	14.7	0.69	8.81
CAQUETA	-	-	-	5.5	9.1	2.75	12.72

CRECIMIENTO DE LAS TARIFAS MEDIAS REALES DE ENERGIA ELECTRICA (%)
SECTOR RESIDENCIAL

MERCADO	Tarifa 1973 (\$/KWh)	PROMEDIO DE LA TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (%)					Tarifa 1989 e/ (\$/KWh)
		74-75	76-80	81-85	86-89	89	
CED / CED 7/	6.1	-2.9	3.9	2.3	4.7	2.13	9.09
CAUCA	6.3	-3.2	5.0	3.0	3.2	2.28	9.86
NARIÑO	5.9	-2.8	3.0	1.5	6.1	1.9	8.52
GRUPO ICEL	7.9	-9.4	2.9	-1.4	5.5	2.8	8.35
CORELCA 8/	10.2	-5.9	3.3	-2.1	5.0	3.1	11.4
ÁTLANTICO	8.9	-2.3	3.0	0.6	4.9	1.8	12.0
BOLIVAR	10.5	-10.2	5.4	-1.5	4.4	3.2	11.9
MAGDALENA	12.8	-9.9	1.3	-1.9	4.0	3.0	11.6
CORDOBA	12.1	-7.8	0.8	-6.5	8.9	3.7	10.2
SUCRE	12.6	-10.9	2.4	-7.6	7.0	1.1	9.4
CESAR	15.1	-8.6	1.7	-10.4	7.3	2.7	10.1
GUAJIRA	17.1	-15.9	2.2	-10.3	6.2	2.7	9.7
TOTAL SISTEMA	6.8	-7.6	3.3	2.4	3.1	1.3	8.6

e/: Estimado

- (1) Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá
- (2) Empresas Públicas de Medellín
- (3) Corporación Regional del Valle del Cauca
- (4) Caldas, Quindío y Risaralda
- (5) Comprende Eléctricadoras de Boyacá, Santander y N. Santander
- (6) Tolima, Huila y Caquetá
- (7) Comprende Centrales Eléctricas del Cauca y del Nariño
- (8) Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica

Fuente: ISA

ENDEUDAMIENTO
Sector-Eléctrico
(U.S.\$ Millones)

	Saldo Deuda	Saldo Deuda	Sector	Participación	
	Externa Pública 1	Externa Total 2	Eléctrico 3	3/1	3/2
1980	4,179	6,457	861	20.6	13.3
1981	5,644	8,518	1,057	18.7	12.4
1982	6,819	10,269	1,525	22.4	14.9
1983	7,862	11,458	1,934	24.6	16.9
1984	8,829	12,350	2,457	27.8	19.9
1985	10,648	14,063	2,972	27.9	21.1
1986	11,982	14,987	3,516	29.3	23.5
1987	12,530	15,663	4,143	33.1	26.5
1988	13,061	16,434	4,036 (e)	30.9	24.6
1989	12,448	17,200 (e)	4,017 (e)	32.3	23.4

(e) Estimado

Fuente: Revista Banco de la República

HIDROCARBUROS

Hidrocarburos

Los años 80 se caracterizaron por la recuperación del subsector de hidrocarburos en todos sus frentes. Como resultado de los cambios de políticas y precios llevados a cabo desde mediados de los años 70, se propició un resurgimiento de las actividades de inversión extranjera en exploración que dieron como fruto el descubrimiento de importantes yacimientos de hidrocarburos, particularmente en los Llanos Orientales y en el Valle Alto del Magdalena.

La puesta en explotación de nuevas reservas y el incentivo a la producción en campos ya conocidos se reflejaron en la recuperación y el acentuado crecimiento de la producción de petróleo a partir de 1980. Paralelamente se llevó a cabo la ampliación en la red de transporte para movilizar los mayores volúmenes de consumo interno y exportación. Los descubrimientos de petróleo en Caño Limón duplicaron los niveles de reservas probadas.

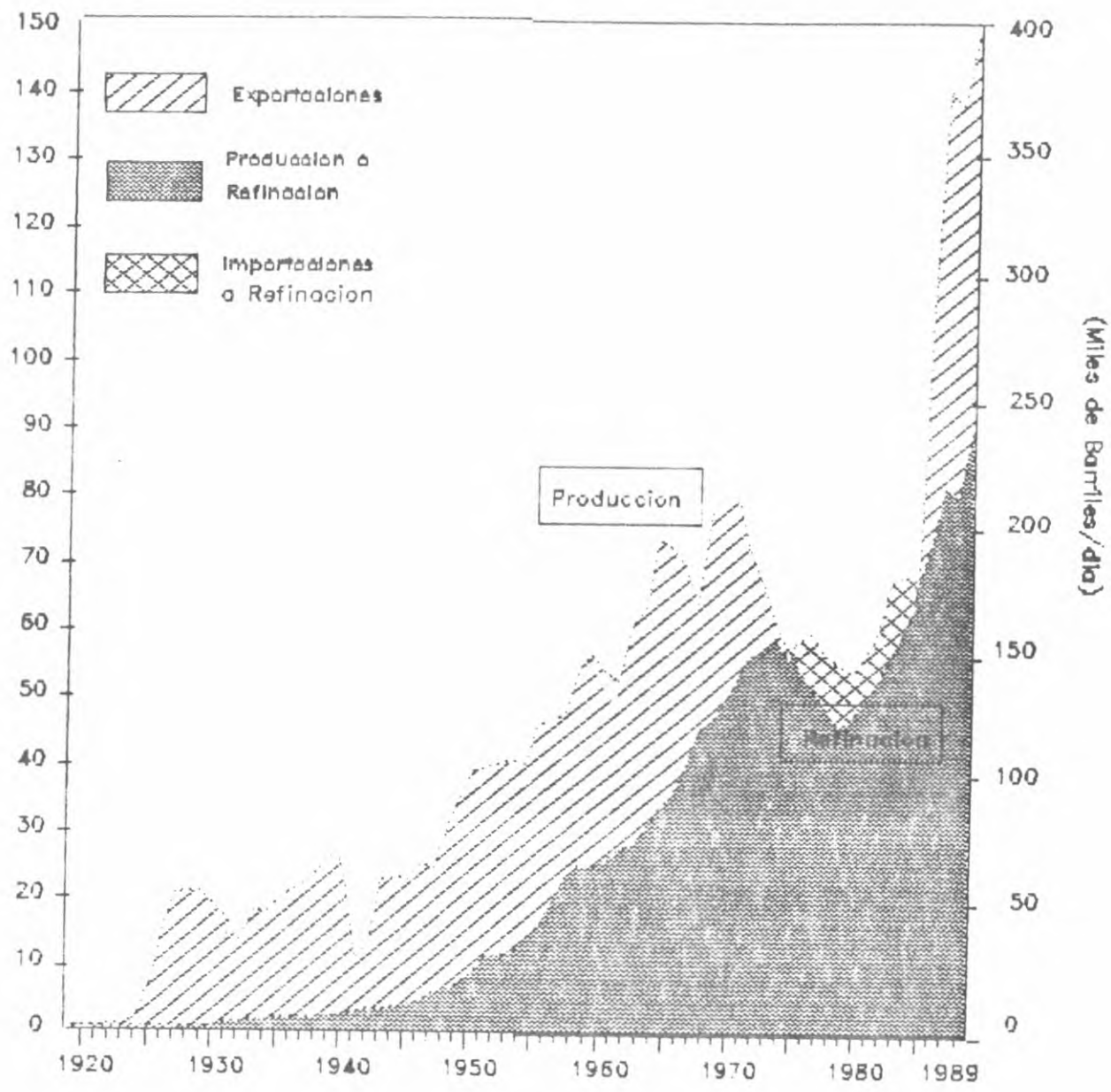
En 1986 la producción tuvo el más acentuado crecimiento anual, 71%, como resultado de la entrada en explotación del contrato Cravo Norte, crudo Caño Limón, el segundo mayor descubrimiento del país después del Campo La Cira-Infantas en la Concesión De Mares, a comienzos del siglo. En el mismo año el país reinició sus exportaciones de petróleo y un año después la producción nacional llegó a un nivel promedio de 385.000 barriles/día y exportaciones de 145.500 barriles/día, 50% de las cuales correspondieron a Ecopetrol.

En diciembre de 1989 se lograron los records históricos de producción, con niveles de 450.000 barriles/día. El promedio de producción para todo 1989 se estima en más de 404 mil barriles por día.

En el frente de consumo, la política de ajuste de precios para los derivados del petróleo, que se ha mantenido desde la década pasada, ha sido también muy eficiente. A la vez que se ha logrado aminorar el ritmo de crecimiento de consumo, se ha obtenido también una considerable sustitución de Fuel Oil y Querosene por combustibles internamente más abundantes como el gas natural, la hidroelectricidad y el carbón.

COLOMBIA

SUMINISTRO Y DEMANDA DE PETROLEO



HISTORIA DE LOS CONTRATOS DE ASOCIACION
A DICIEMBRE 31 DE CADA AÑO

AÑO	FIRMADOS	RENUNCIADOS	VIGENTES
1970	2	-	2
1971	8	1	9
1972	6	-	15
1973	13	6	22
1974	11	11	22
1975	10	4	28
1976	11	10	29
1977	8	10	27
1978	11	10	28
1979	9	12	25
1980	18	3	40
1981	12	11	41
1982	8	12	37
1983	22	18	41
1984	23	5	59
1985	30	3	86
1986	9	18	77
1987	24	14	87
1988	20	4	103
1989(p)	21	33	87

(p) Preliminar

FUENTE: Ministerio de Minas y Energía, ECOPETROL

POZOS EXPLORATORIOS

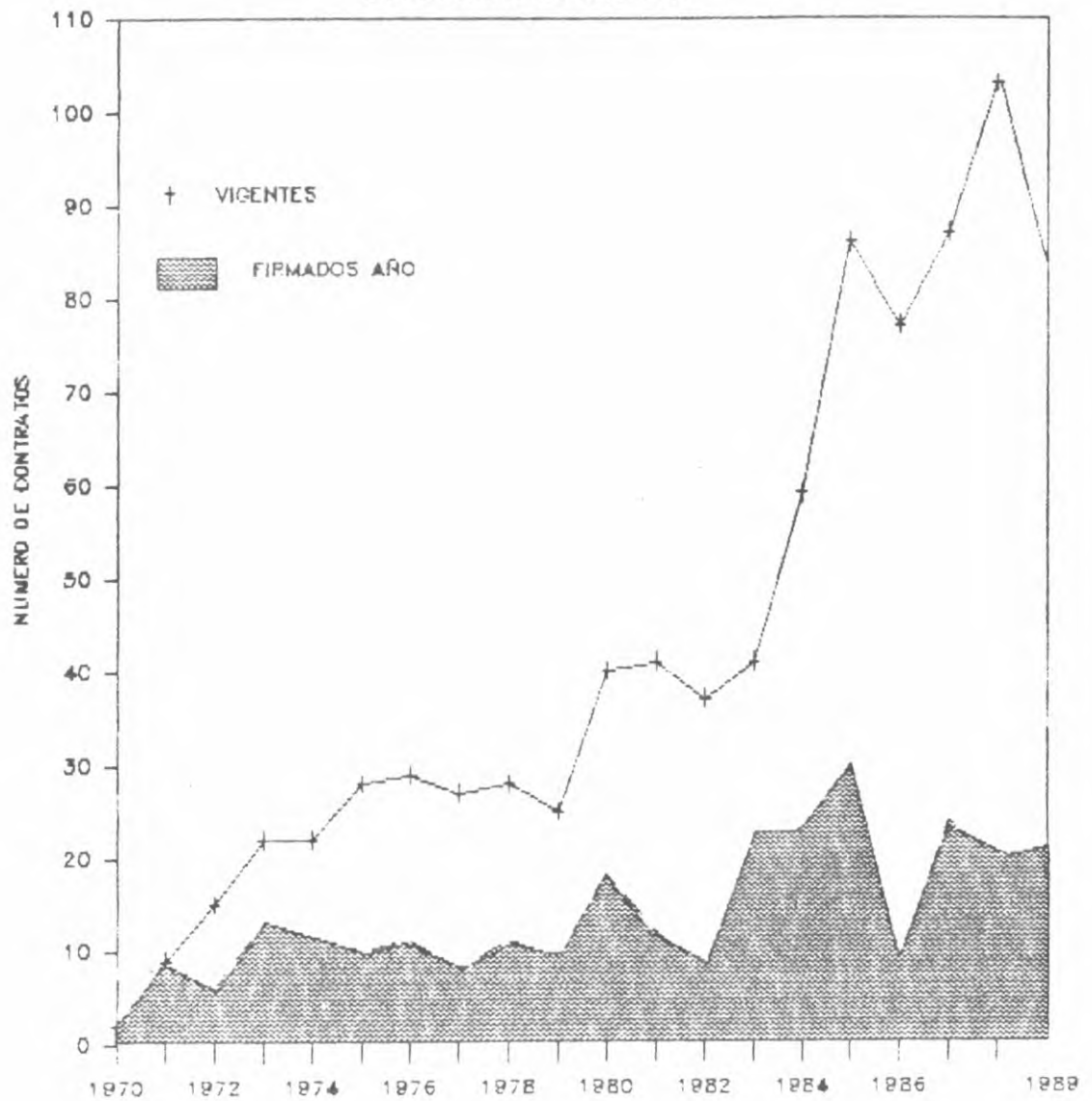
AÑOS	ECOPETROL	ASOCIACION	CONCESION	TOTALES
1977	5	7	7	19
1978	7	13	6	26
1979	12	16	1	29
1980	4	31	1	36
1981	13	44	4	61
1982	12	61	-	73
1983	2	30	3	35
1984	6	33	4	43
1985	7	52	9	68
1986	7	36	6	49
1987	19	48	2	69
1988	23	62	2	87
1989 (P)	26	57	-	83

(P)Preliminar

FUENTE: Memorias Ministerio de Minas y Energía, ECOPETROL

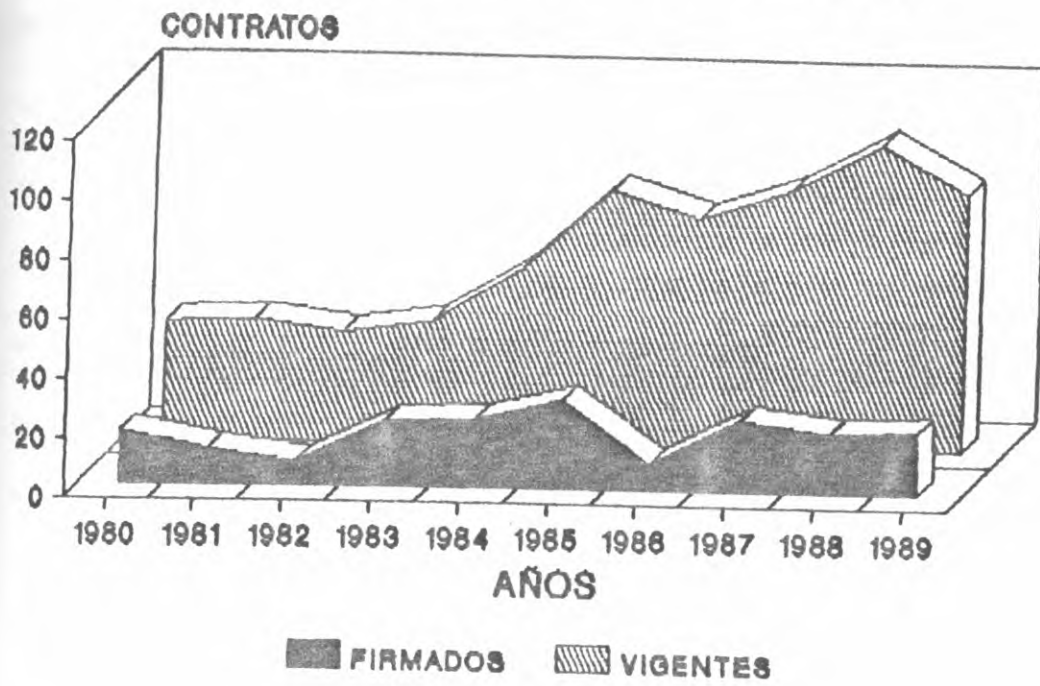
HISTORIA CONTRATOS ASOCIACION

A DICIEMBRE 31 DE CADA AÑO

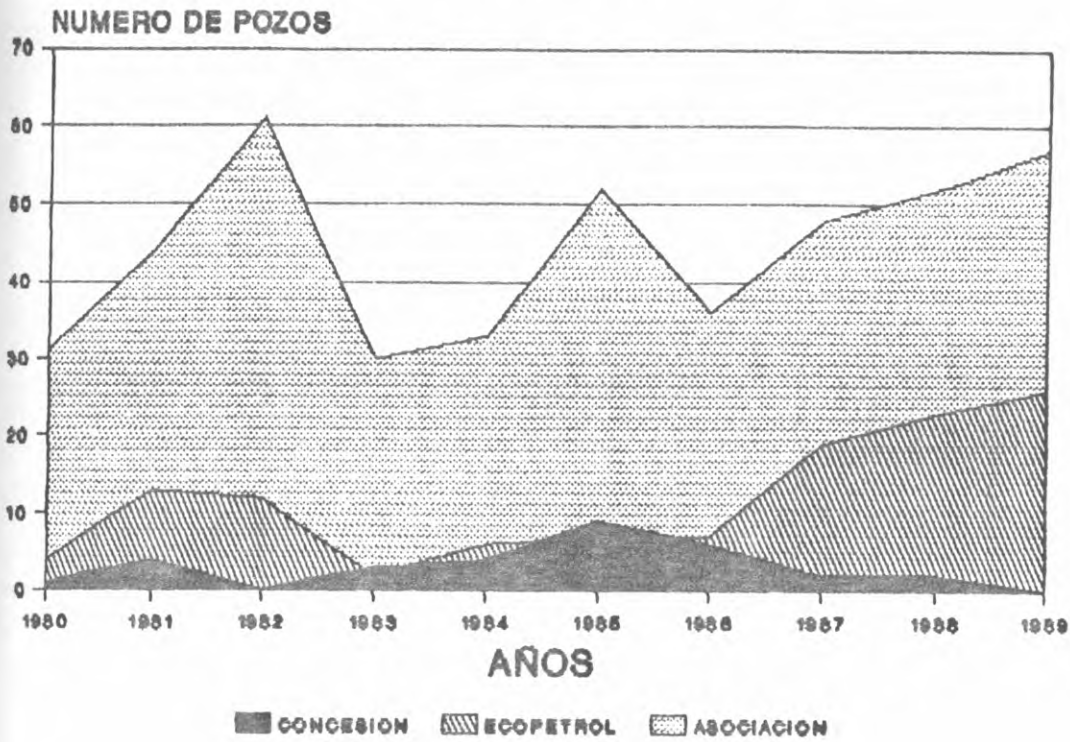


45

HISTORIA CONTRATOS ASOCIACION A DICIEMBRE 31 DE CADA AÑO



POZOS EXPLORATORIOS



12

77

POZOS DE DESARROLLO

AÑO	ECOPETROL	ASOCIACION	CONCESION	No. POZOS	TOTAL	
					MILES	PIES
1977	42	12	16	70	392.9	
1978	33	16	10	59	322.3	
1979	32	23	10	65	450.1	
1980	44	12	26	82	538.7	
1981	40	18	53	111	594.7	
1982	51	59	41	151	803.1	
1983	115	58	40	213	1,064.2	
1984	150	38	42	230	1,140.2	
1985	169	70	53	292	1,500.3	
1986	216	22	30	268	1,443.0	
1987	46	24	22	92	539.2	
1988	104	62	33	199	938.7	
1989	12	98	22	132	570.1	

NOTA: Memorias Ministerio de Minas y Energía, ECOPETROL.
(P) Preliminar

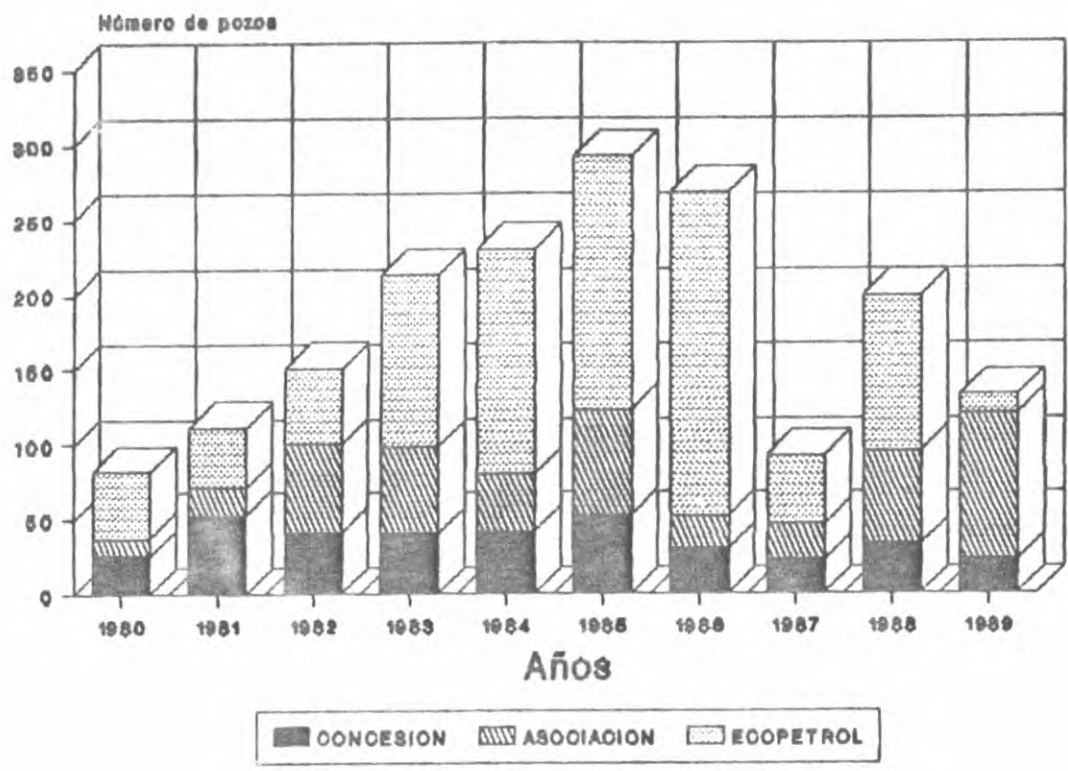
ECOPETROL: EJECUCION DE INVERSIONES POR AREAS
(MILLONES DE PESOS)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989(P)
INICIACION CRAVO NORTE		-	-	-	1,499	62,638	51,247	14,891	4,948	4,000
INICIACION Y DESARROLLO	3,144	5,437	9,476	10,797	15,373	25,905	31,183	30,334	57,344	57,480
INICIACION Y PETROQUIMICA	2,034	2,247	3,556	3,317	1,507	2,618	4,616	5,093	11,643	29,840
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	1,161	2,343	6,947	6,448	7,140	13,405	16,120	17,488	36,779	27,600
GASTOS DE MANTENIMIENTO	1,127	1,212	1,745	1,827	2,714	3,128	4,103	10,957	23,012	42,640
TOTAL DE LA EJECUCION	7,466	11,239	21,724	22,389	28,233	107,694	107,269	78,763	133,726	161,560

Preliminar

DE: ECOPETROL

POZOS DE DESARROLLO



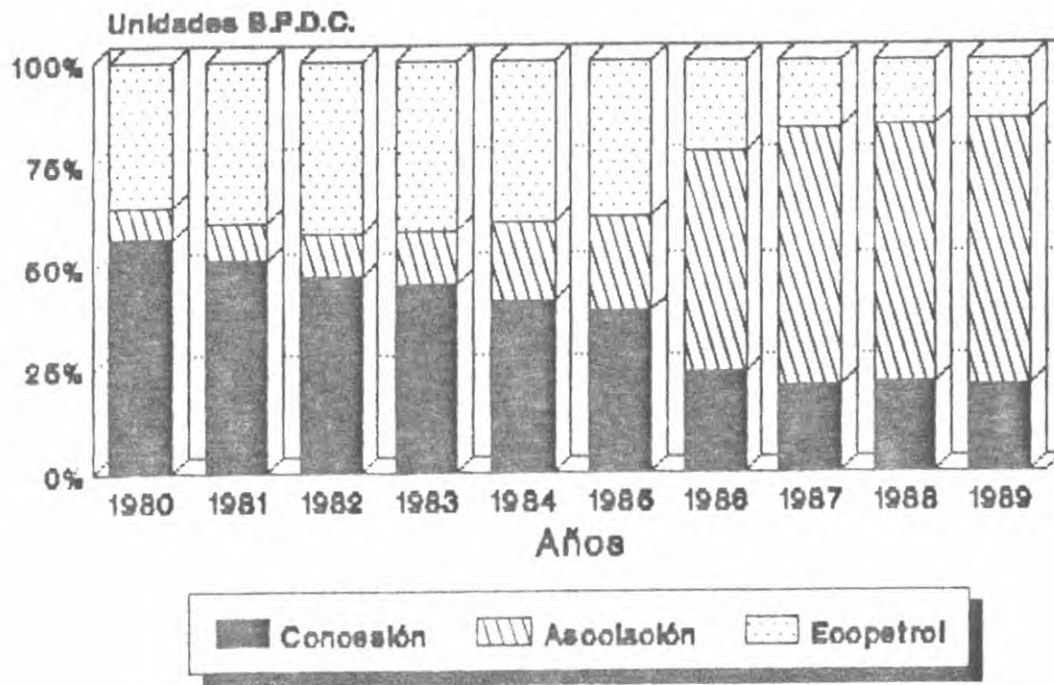
PRODUCCION NACIONAL DE PETROLEO (KBDC)

EMPRESA Y AREA	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989(P)	Var89/88
ECOPETROL											
BOGOTA	-	-	0.8	4.2	5.3	6.9	7.2	14.5	16.2	22.4	38.6%
CONDOR	15.4	16.1	15.7	15.3	14.0	12.9	16.8	19.7	18.6	16.0	-13.9%
EL CENTRO	27.0	26.7	26.2	26.7	26.5	25.4	26.5	24.6	24.3	23.5	-3.2%
NORTE	9.0	8.0	7.4	6.9	6.9	6.6	6.4	5.8	5.8	6.1	4.7%
SVR	20.1	18.6	17.3	16.2	17.2	16.7	16.3	14.9	15.9	15.3	-3.7%
TOTAL ECOPETROL	71.5	69.4	67.2	69.3	69.9	68.4	73.3	79.5	80.7	83.3	3.2%
ASOCIACION											
AQUITAINA CASANARE	-	-	-	1.0	3.4	4.5	5.3	6.8	6.0	10.1	69.1%
ARGOSY PUTUMAYO	1.2	0.9	1.0	0.7	0.7	0.6	1.7	1.0	0.8	0.6	-27.4%
CHEVRON CASTILLA C	2.7	3.6	3.3	4.6	8.5	9.4	10.7	11.8	12.8	13.0	1.9%
INTERCOL ARAUCA	-	-	0.3	2.3	3.5	2.8	1.1	2.2	2.2	1.9	-12.2%
OCCIDENTAL CRAVO M	-	-	-	-	-	1.3	110.7	187.0	169.7	190.1	12.0%
OCCIDENTAL PAYOA	5.8	6.2	6.6	6.5	6.4	5.2	4.7	3.9	3.5	4.1	17.6%
PETROCOL ANDALUCIA	-	1.7	2.3	1.7	1.5	1.2	1.9	2.0	1.5	1.4	-4.8%
TEXAS-COC-NA-ANG	-	-	1.4	3.4	7.9	12.7	15.5	14.4	14.7	16.7	13.9%
ROCOL SAN FRANCISCO	-	-	-	-	-	3.1	10.5	13.3	21.7	22.2	2.1%
LASMO	-	-	-	-	-	-	0.7	1.2	1.5	2.3	55.5%
TOTAL ASOCIACION	9.7	12.3	14.8	20.4	31.9	40.8	162.9	243.6	234.3	262.4	12.0%
CONCESION											
AQUITAINA TRINIDAD	-	-	-	0.5	1.5	1.5	1.8	2.7	1.8	3.8	108.1%
PETROMORT ZULIA	4.6	4.6	3.5	3.1	2.6	2.4	1.4	0.8	1.4	1.3	-8.1%
INTERCOL PROVINCIA	9.9	9.4	9.3	10.0	12.0	14.5	16.0	15.9	15.6	15.6	0.1%
HOUSTON OIL NEIVA	17.1	25.1	31.6	35.1	36.4	35.1	34.7	35.7	34.8	32.9	-5.4%
TEXAS VALLE MEDIO	13.0	13.9	14.6	13.8	13.1	13.5	12.5	7.0	6.1	5.2	-14.8%
TOTAL CONCESION	44.6	53.0	58.9	62.5	65.7	67.1	66.4	62.1	59.7	58.8	-1.5%
TOTAL PAIS	125.8	134.7	141.0	152.2	167.4	176.3	302.6	385.1	374.7	404.5	8.0%
VARIACION		7.1%	4.7%	7.9%	10.0%	5.3%	71.6%	27.3%	-2.7%	8.0%	

(p) Preliminar

FUENTE: empresa Colombiana de Petróleos-ECOPETROL-

PRODUCCION NACIONAL DE CRUDOS POR CAMPOS



21

PRODUCCION DE DERIVADOS (KBDC)

PRODUCTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
GASOLINA REGULAR	46.7	54.0	47.3	53.9	57.3	51.9	58.8	68.7	65.6	65.49
GASOLINA EXTRA	2.9	2.8	3.3	4.1	5.3	6.8	8.4	9.6	9.2	9.3
TOTAL GAS. MOTOR	49.6	56.8	50.5	58.0	62.6	58.7	67.2	78.4	74.7	75.0
BENCINA Y COCINOL	4.3	5.0	5.2	4.9	5.1	4.6	4.5	4.1	3.7	3.7
DIESEL	23.5	26.5	26.6	28.4	28.7	28.6	30.0	38.5	38.6	40.4
QUEROSENE	7.5	7.2	6.1	6.2	5.5	5.8	5.9	5.6	6.0	6.6
TURBOCOMBUSTIBLE	9.6	10.7	11.7	11.3	9.5	10.0	10.5	10.3	10.1	10.2
GASOLINA AV.	1.2	1.0	1.1	1.2	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7
COMBUSTOLEO	43.0	44.7	49.1	55.5	54.7	55.9	57.6	64.8	63.9	66.6
AZUFRE	0.8	2.7	4.7	5.0	11.3	9.7	13.9	10.2	8.2	8.8
DISOLVENTES	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.7	1.2	1.4
ALQUITRAN AR.	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1
XILENOS MEZCL.	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
ETILENO	0.5	0.2	-	-	3.5	3.5	3.2	2.1	3.5	2.6
BASES NAF.	0.4	0.5	0.4	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5
BASES PARAF.	0.6	0.9	0.9	1.2	1.2	1.4	1.5	1.2	1.4	1.1
ACIDO NAFT..	0.9	0.6	0.5	0.8	0.4	0.5	0.8	0.6	0.5	0.5
PARAFINA	0.5	0.6	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
TOLUENO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3
CICLOHEXANO	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ORTHOXILENO	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
BENCENO	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2
ASFALTOS SOL.	1.8	2.3	2.3	2.1	2.4	2.2	2.4	2.6	3.0	3.6
ASFALTOS LIQ.	0.8	0.8	0.7	0.5	0.2	0.4	0.2	0.4	0.1	0.3

FUENTE: ECOPETROL

75

SUMINISTRO DE GAS NATURAL - (GBtu/dia)

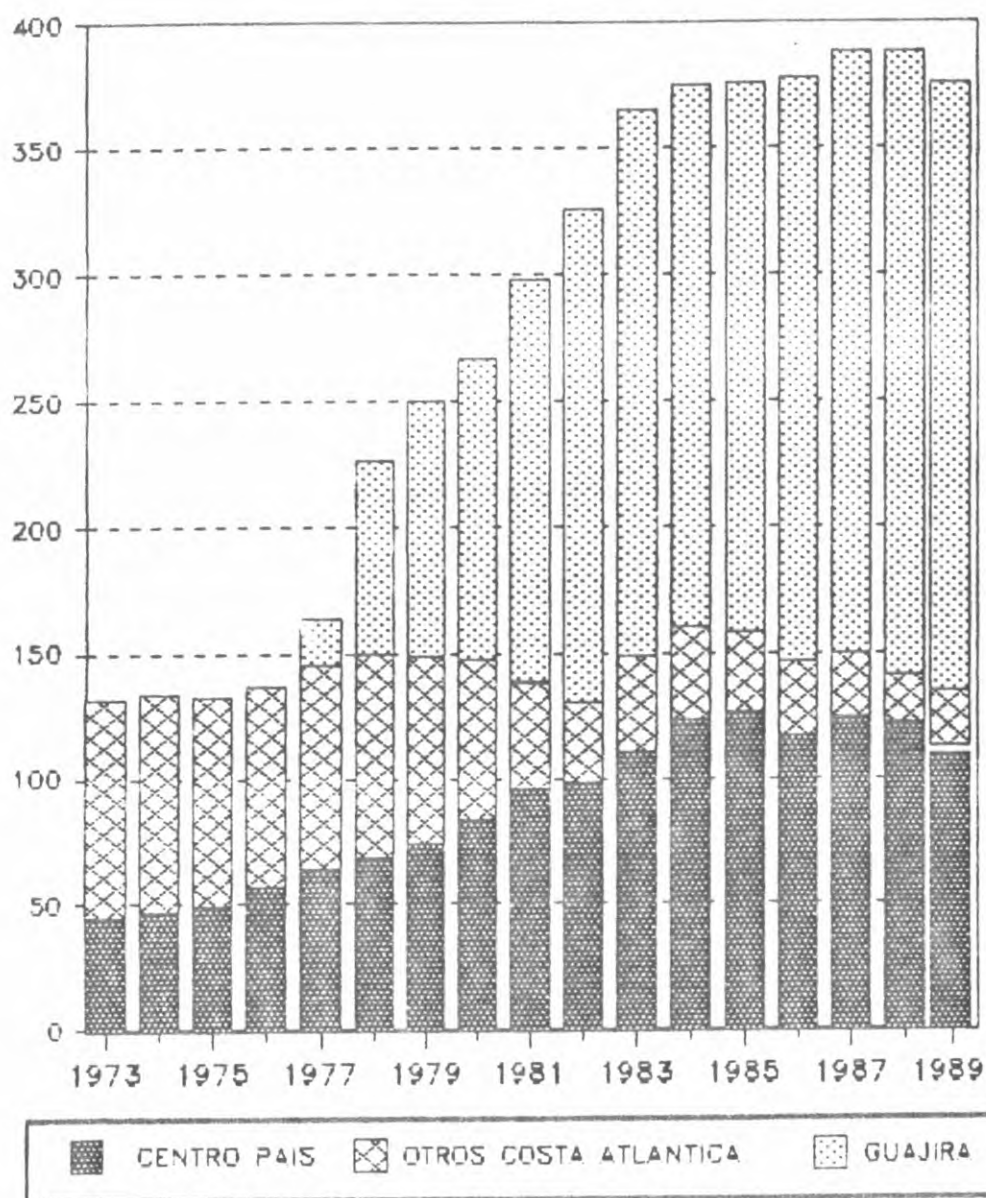
ZONA/Campo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
COSTA NORTE	202.4	219.8	242.6	261.9	257.5	255.8	264.7	267.2	269.5	283.7
GUAJIRA	119.7	159.7	195.1	216.3	214.8	218.1	231.3	238.4	247.8	256.0
DIFICIL	27.1	7.8	6.4	19.6	23.0	21.9	21.6	18.8	13.4	16.5
CICUCO	3.9	3.3	0.7	0.4	0.6	0.3	-	-	-	0.9
JOBO TABLON	33.2	32.3	25.3	18.9	12.7	9.9	7.7	6.5	5.3	6.3
SUCRE	18.4	16.7	15.1	6.7	6.3	5.5	4.2	3.5	3.0	4.0
MAGDALENA MEDIO	83.4	91.2	95.5	107.8	120.2	122.3	112.9	120.1	120.4	128.5
PAYOA	38.8	42.0	45.0	46.8	47.5	46.6	45.8	42.1	38.3	43.0
PROVINCIA LISAMA	44.6	49.2	50.5	57.0	67.3	70.2	55.4	63.3	62.1	64.5
	-	-	-	4.0	5.4	5.5	11.6	14.7	20.0	21.0
OTRAS	0.1	4.1	3.1	2.5	3.4	3.7	4.4	4.5	3.2	4.6
NEIVA	0.1	0.5	0.6	0.8	1.2	1.4	1.8	2.3	2.4	3.2
RIO DE ORO	-	3.6	2.5	1.7	2.2	2.3	2.6	2.3	0.8	1.2
TOTAL SUMINISTRO	285.9	315.1	341.2	372.2	381.1	381.8	382.0	391.9	393.1	416.8
CRECIMIENTO %		10.2	8.3	9.1	2.4	0.2	0.1	2.6	0.3	6.0

(P) Preliminar

FUENTE: ECOPETROL

SUMINISTRO DE GAS POR CAMPOS

Millones BTU/día



CONSUMO NACIONAL DE GAS NATURAL - (Mbtu/día)

SECTOR	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989(p)
TERMoeLECTRICO	139,205	151,501	166,941	196,964	191,790	176,599	168,660	172,607	173,780	155,113
ECOPETROL	74,666	82,580	87,515	91,350	97,512	108,552	108,104	112,792	106,668	102857.00
PETROQUIMICO	10,771	10,779	10,841	11,463	10,705	10,712	10,157	9,900	10,053	11344.00
INDUSTRIAL	60,873	69,283	74,568	70,577	78,534	82,230	89,646	89,161	92,503	93227.00
DOMESTICO	349	912	1,372	1,854	2,530	3,679	5,476	7,109	9,630	10998.00
GNC	-	-	-	-	-	-	-	305	332	800.00
TOTAL	285,864	315,055	341,237	372,208	381,071	381,772	382,043	391,874	392,966	374,339

(P) Preliminar
FUENTE: ECOPETROL

PRECIOS DE GAS NATURAL * (PESOS/MILLON BTU)

SECTOR DE CONSUMO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
PETROQUIMICO	52.00	55.00	55.00	67.00	77.70	89.35	111.70	132.40	159.50	225.00	307.00
INDUSTRIA	63.00	82.00	82.00	103.00	120.00	138.00	172.50	204.40	245.30	304.20	450.50
RESIDENCIAL	71.50	93.00	93.00	116.00	135.00	155.25	172.50	204.40	245.30	304.20	415.00
TRANSPORTE	-	-	-	-	-	535.00	650.00	786.00	942.00	1,168.00	1,602.00

* Para entregas en Gasoducto Troncal.
FUENTE: MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

86

CONSUMO NACIONAL DE COMBUSTIBLES - (KBDC)

PRODUCTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
GASOLINA REGULAR	69.7	71.1	73.5	75.9	77.2	81.3	82.4	86.5	90.7	95.6
GASOLINA EXTRA	3.1	2.9	3.4	4.2	5.4	6.8	8.6	9.9	9.4	9.1
TOTAL GASOLINA MOTOR	72.8	74.0	76.8	80.1	82.7	88.1	91.0	96.4	100.2	104.7
BENCINA INDUSTRIAL	1.4	2.3	2.2	1.9	1.7	1.8	1.9	1.9	1.8	2.0
KOCINOL	3.1	2.7	3.0	3.2	3.3	3.0	3.0	3.0	2.8	2.5
A.C.P.M.	24.9	25.6	26.7	27.7	28.5	30.2	29.5	32.0	33.6	35.7
KEROSENO	6.7	6.4	5.6	5.2	4.8	4.8	4.6	4.6	4.5	4.1
TURBOCOMBUSTIBLE	9.1	10.5	11.5	10.6	9.2	9.1	8.2	8.9	8.9	10.0
GASOLINA DE AV.	1.0	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
GLP	7.7	7.7	8.1	9.3	9.9	10.1	10.5	11.2	11.5	13.0
COMBUSTOLEO	12.5	10.2	10.6	9.1	5.3	3.7	2.3	2.9	2.4	1.6
CRUDO CASTILLA	2.6	3.6	3.3	4.6	8.4	9.3	10.2	11.3	12.3	12.6
ASFALTO SOLIDO	1.7	2.2	2.3	2.2	2.2	2.0	2.2	2.5	2.6	2.1
ASFALTO LIQUIDO	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3

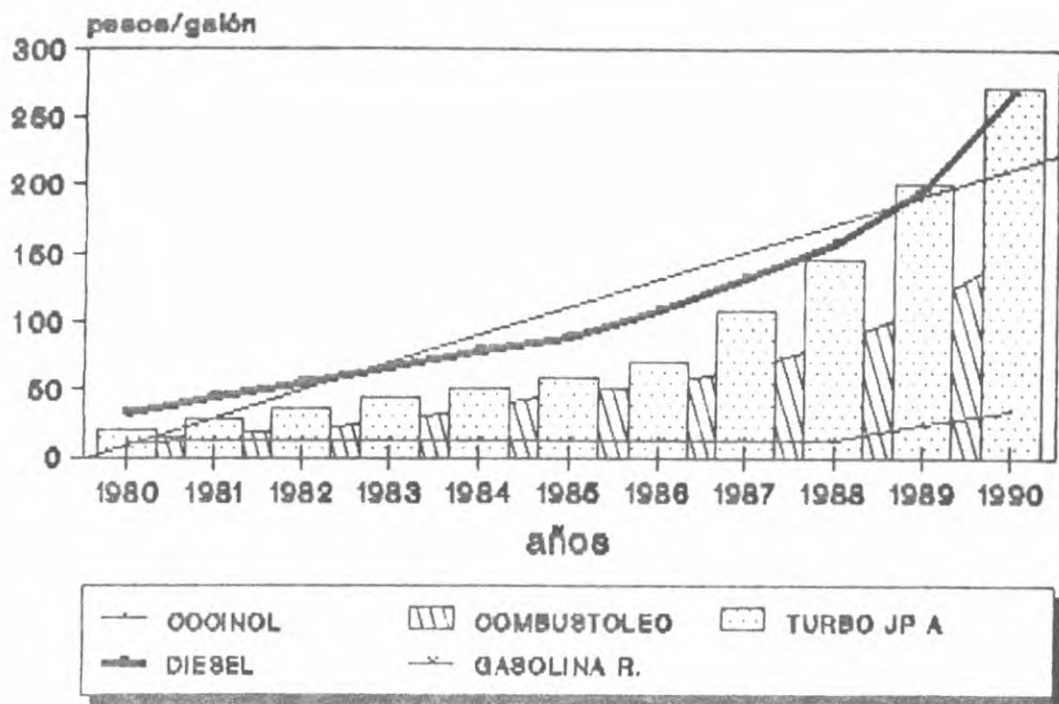
(*) Preliminar
FUENTE: ECOPEPETROL

PRECIOS DE COMBUSTIBLES* (PESOS/GALON)

COMBUSTIBLE	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
GASOLINA MOTOR REGULAR	33.52	44.82	55.24	67.00	77.50	89.10	107.00	131.00	157.00	195.00	267.00
GASOLINA MOTOR EXTRA	41.37	52.69	64.24	76.00	88.00	101.20	122.00	155.00	196.00	243.00	332.00
BENCINA INDUSTRIAL	31.43	40.83	51.31	67.00	88.00	101.20	122.00	155.00	196.00	243.00	332.00
KOCINOL	11.30	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	25.00	35.00
GASOLINA DE AVIACION	38.20	49.41	54.76	66.53	77.03	88.63	106.53	135.29	169.00	210.00	316.36
DIESEL OIL A.C.P.M.	33.03	44.83	55.24	67.00	77.50	89.10	107.00	131.00	158.00	196.00	268.00
KEROSENO	33.03	44.83	55.24	67.00	77.50	89.10	107.00	131.00	157.00	195.00	268.00
TURBOCOMBUSTIBLE JP A	21.22	29.55	36.48	45.00	50.88	58.53	70.33	107.00	146.00	200.00	272.80
DIESEL MARINO	26.59	34.44	40.87	49.58	0.00	66.10	79.35	96.81	120.00	148.80	184.50
COMBUSTOLEO	13.00	17.34	21.59	26.30	37.53	47.66	52.15	66.38	83.53	110.40	150.59

FUENTE: MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
Figuras a principio de año

PRECIOS COMBUSTIBLES



die/90

INDICES DE PRECIOS DE COMBUSTIBLES
(DIC/78=100)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	CREC. ANUA 89/78
	100.0	128.8	162.1	204.9	254.2	296.5	350.7	429.5	519.4	644.2	825.4	1041.6	23.7
INA REGULAR	100.0	162.5	275.0	343.8	418.8	484.4	556.9	556.9	818.8	981.3	1218.8	1343.8	26.6
INA EXTRA	100.0	162.5	262.5	320.0	380.0	440.0	506.0	506.0	775.0	980.0	1215.0	1335.0	26.6
AL	100.0	100.0	232.1	232.1	232.1	232.1	232.1	232.1	232.1	232.1	446.4	446.4	14.6
IL (ACPM)	100.0	163.3	293.3	366.7	446.7	516.7	594.0	594.0	873.3	1053.3	1306.7	1440.0	27.4
ENE	100.0	163.3	293.3	366.7	446.7	516.7	594.0	594.0	873.3	1046.7	1300.0	1440.0	27.4
COMBUSTIBLE	100.0	130.1	198.6	248.8	301.0	301.0	400.9	400.9	641.7	1000.0	1369.9	1506.8	28.0
TOLEO	100.0	212.3	285.2	355.1	432.6	617.3	713.8	713.8	1091.8	1373.8	1815.8	1997.4	31.3
Y (INDUST.)	100.0	165.8	215.8	215.8	271.1	315.8	363.2	363.2	537.9	645.5	800.5	880.6	21.9
Y (DOMES.)	100.0	188.2	244.7	244.7	305.3	355.3	408.6	408.6	537.9	645.5	800.5	880.6	21.9

BALANZA COMERCIAL HIDROCARBUROS
Miles de Barriles

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Exportaciones:										
Petroleo	-	-	-	-	-	-	31,311	53,133	52,963	59,923
Fuel Oil	9,469	10,369	11,900	15,653	16,823	18,861	19,190	21,396	21,544	21,938
Otros	16	62	119	79	39	1,220	2,317	4,316	2,994	3,761
Total	9,485	10,432	12,019	15,732	16,862	20,081	52,818	78,845	77,501	85,622
Importaciones:										
Petroleo	7,339	7,714	7,327	13,834	9,801	6,748	-	-	-	-
Gasolina	7,592	5,557	9,328	6,442	5,677	9,414	7,663	4,691	8,249	9,845
Otros	5,405	5,468	1,705	993	72	-	78	145	122	128
Total	20,337	18,739	18,359	21,269	15,550	16,162	7,741	4,836	8,371	9,973
SALDO	(10,852)	(8,307)	(6,341)	(5,537)	1,312	3,919	45,076	74,009	69,130	75,649

BALANZA COMERCIAL HIDROCARBUROS
Miles de Dolares

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Exportaciones:										
Petroleo	-	-	-	-	-	-	386,222	942,360	725,538	1,038,629
Fuel Oil	238,925	266,352	283,877	378,356	444,190	406,464	206,314	331,020	227,983	304,866
Otros	1,348	4,701	7,549	4,544	1,064	47,111	58,790	103,674	71,167	94,895
Total	240,273	271,053	291,425	382,900	445,254	453,575	651,326	1,377,055	1,024,689	1,438,390
Importaciones:										
Petroleo	220,496	266,475	249,047	381,261	272,176	180,078	-	-	-	-
Gasolina	292,020	222,331	352,949	209,708	166,437	273,660	120,309	89,375	153,074	203,153
Otros	198,898	194,193	60,961	30,973	4,528	-	5,410	9,447	5,761	7,314
Total	711,414	682,999	662,958	621,941	443,141	453,738	125,719	98,822	158,835	210,467
SALDO	(471,140)	(411,947)	(371,532)	(239,041)	2,113	(163)	525,608	1,278,233	865,854	1,227,923

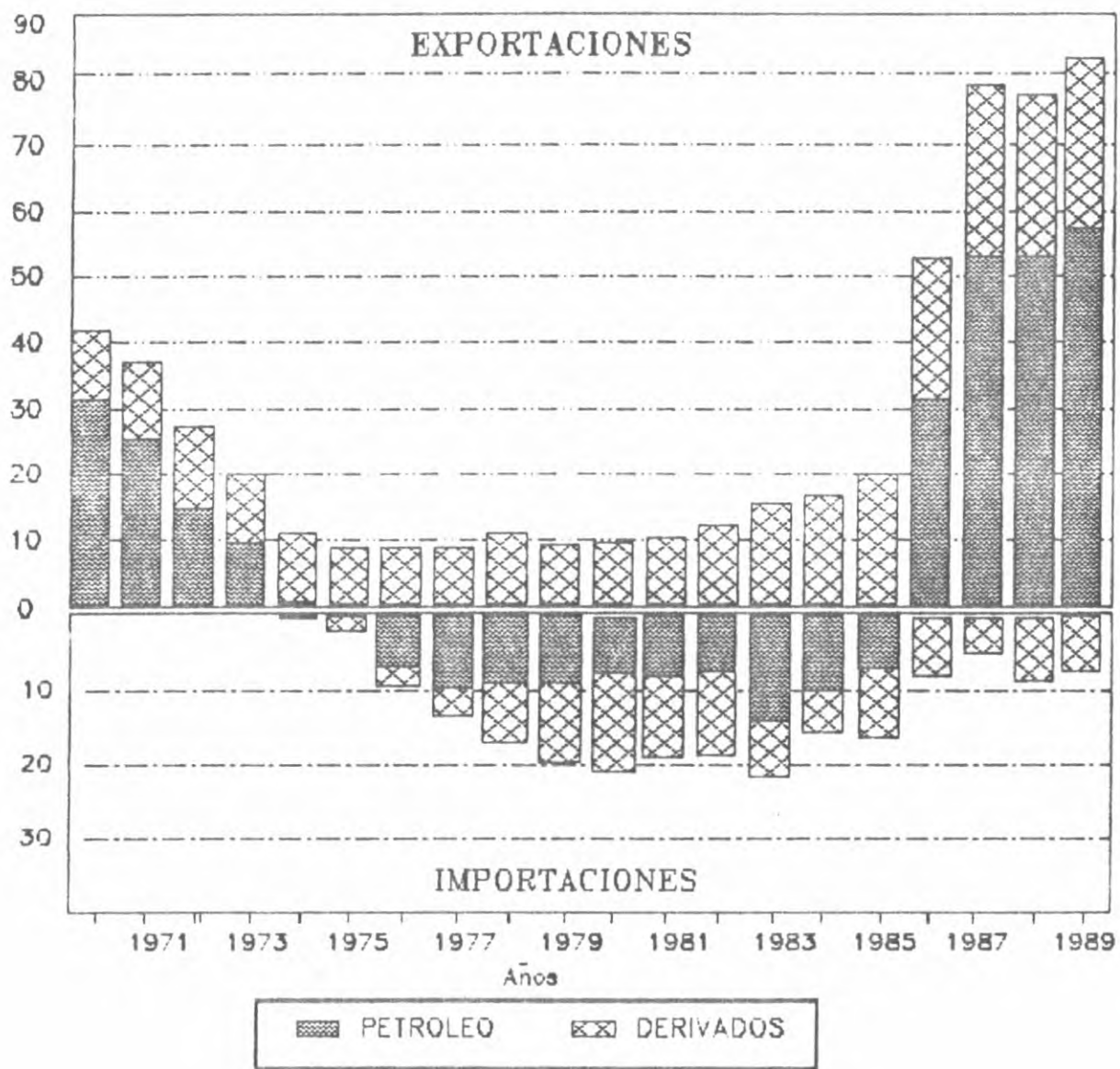
PRECIOS PROMEDIOS DE EXPORTACION HIDROCARBUROS
(US\$/Bls)

AÑO	PETROLEO	FUEL-OIL	OTROS
1980	-	25.23	84.34
1981	-	25.69	75.30
1982	-	23.86	63.63
1983	-	24.17	57.84
1984	-	26.40	27.04
1985	-	21.55	38.62
1986	12.34	10.75	30.13
1987	17.74	15.47	28.12
1988	13.70	10.58	34.14
1989	17.33	13.90	23.23

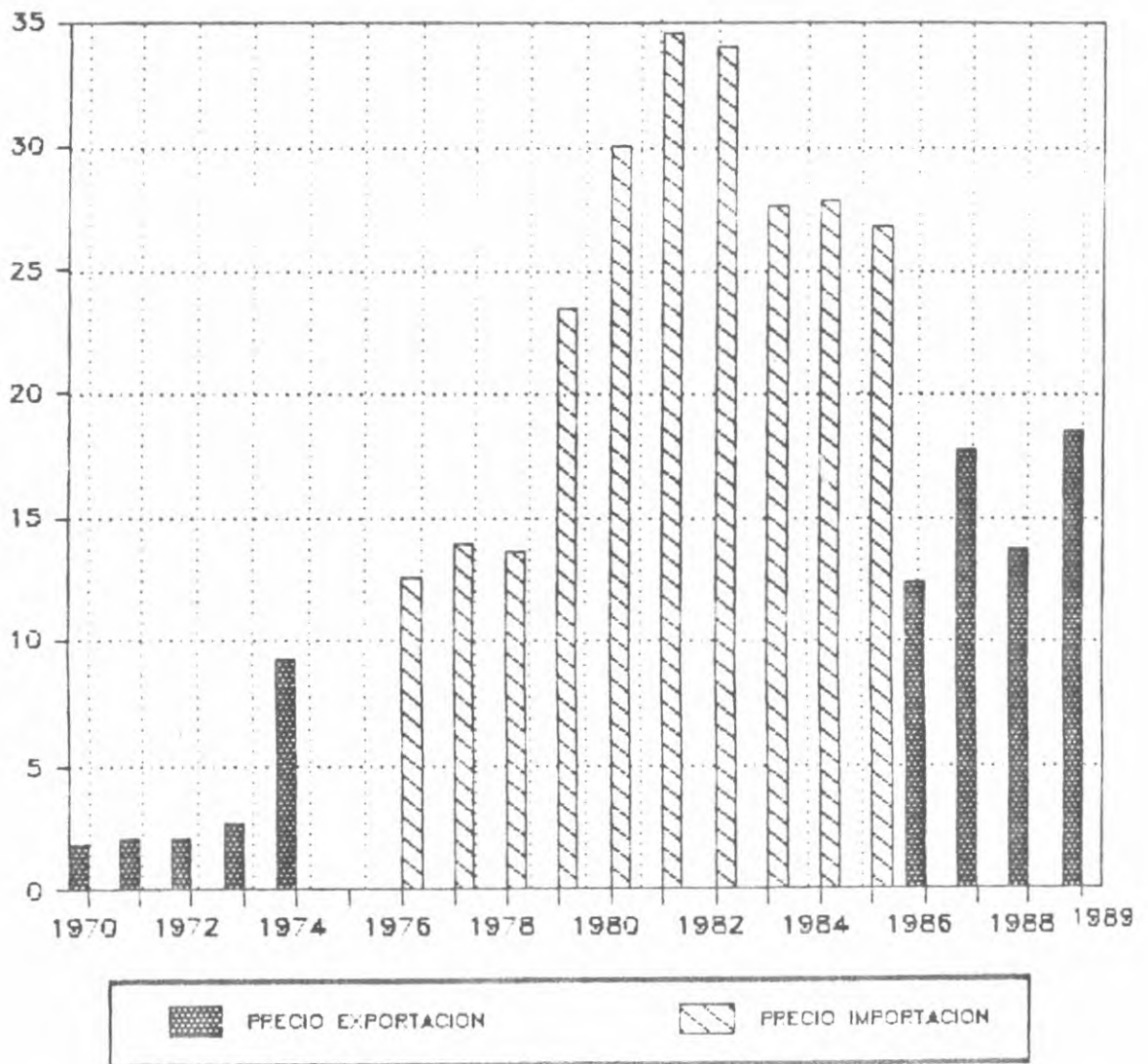
PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACION HIDROCARBUROS
(US\$/Bls)

AÑO	PETROLEO	GASOLINA	OTROS
1980	30.04	38.46	36.80
1981	34.54	40.01	35.51
1982	33.99	37.84	35.75
1983	27.56	35.55	31.19
1984	27.77	29.32	62.89
1985	26.69	29.07	-
1986	-	15.70	69.36
1987	-	19.05	65.15
1988	-	18.56	47.22
1989	-	20.64	57.14

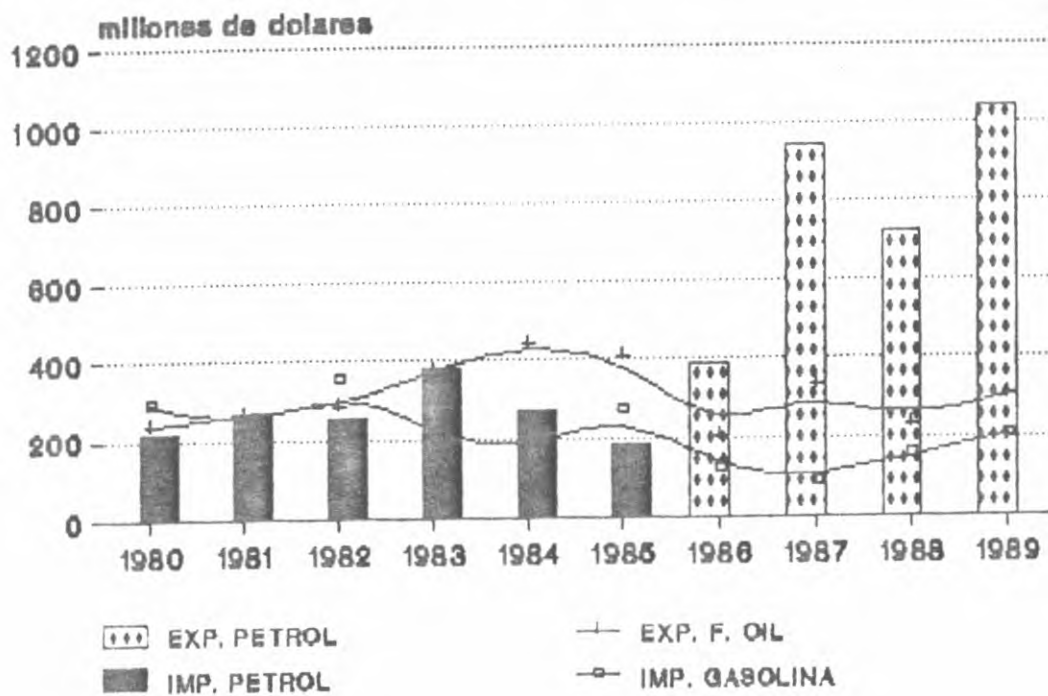
BALANZA VOLUMETRICA DE PETROLEOS (Millones de Barriles)



PRECIO INTERNACIONAL DEL PETROLEO US FOB/CIF PUERTO COLOMBIANO



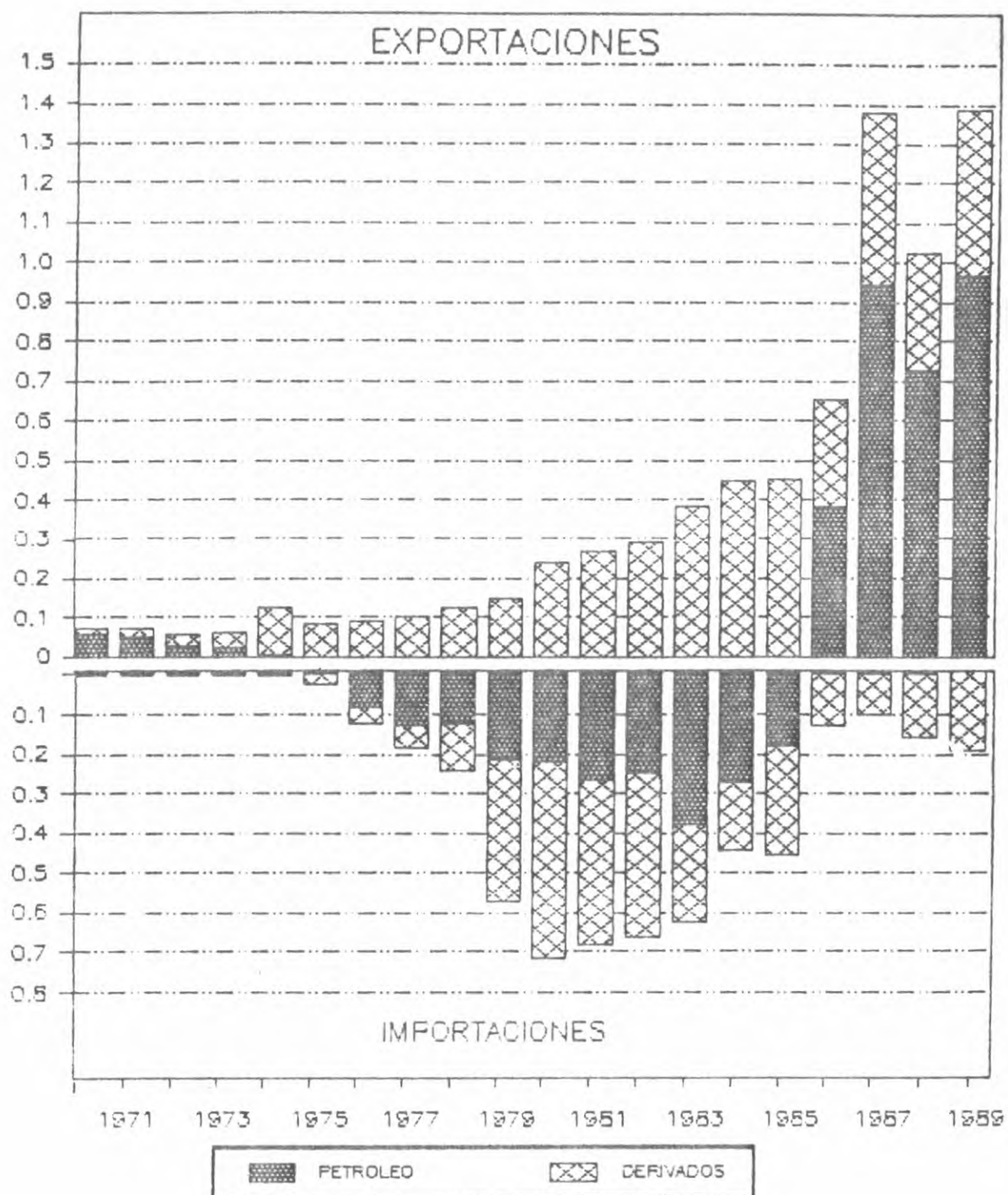
BALANZA COMERCIAL HIDROCARBUROS



dlc/90

BALANZA COMERCIAL DE PETROLEOS

(Miles de millones de dolares)



FECHA DE DEVOLUCION
El préstamo de esta obra vence en la fecha
que señala el último sello

3	1988		

La mora en su devolución ocasiona sanciones.

4571

El sector de minas y energía en los años
80 Colombia. Ministerio de Minas y Energía

338.7622 C718s E.j.1

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA
PEDIDO

PRESTADO A

FECHA
DEVUELTO