

BOGOTÁ

1990

1990

Año

Ep. 2

REPUBLICA DE COLOMBIA

Memoria al Congreso

ANEXO HISTORICO

1989 - 1990

**Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA**

**Margarita Mena de Quevedo
Ministra de Minas y Energía**

CONTENIDO

REALIZACIONES 1986 - 1989

	PAG.
ENERGIA ELECTRICA	1
Plan de Recuperación de Pérdidas y Cartera	2
Consejo Superior del Sector Eléctrico	5
La Política Tarifaria	5
Estructura de Costos del Servicio	5
Consideraciones Sociales	6
Ajuste de Niveles Tarifarios	6
Expansión del Sistema Eléctrico Colombiano	9
Nueva Capacidad de Generación Eléctrica	9
a) Proyectos Terminados	9
b) Proyectos en Ejecución	12
Líneas de Transmisión	14
a) Proyectos Terminados	14
b) Proyectos Refuerzos de Transmisión (ISA)	15
Programas de Electrificación Rural	15
La Demanda de Energía Eléctrica	17
Expansión del Sistema Interconectado	19
Inversiones y su Financiamiento	19
Programas de Inversión 1987 - 1990	20
HIDROCARBUROS	23
Desarrollo del Programa Exploratorio	23
Contratos de Asociación	24
Exploración en Superficie	24
Perforación de Desarrollo	26
Reservas	26
Producción Nacional de Hidrocarburos e Infraestructura de	
Transporte	28
Producción de Petróleo	28
Producción de Gas Natural	30
Desarrollo de Oleoductos y Gasoductos	31
Transporte por Oleoductos	31
Transporte de Crudo por Carrotanques	31
Transporte Marítimo de Hidrocarburos	32
Refinación de Petróleo y Transporte de Derivados	33
Cargas a Refinería	34
Producción de Refinados	35

	PAG.
Transporte de Derivados por Poliductos	35
Transporte Fluvial de Hidrocarburos	37
Inversiones de Ecopetrol y Compañías Asociadas	38
Inversiones de Ecopetrol	38
Inversiones en Desarrollo	38
Inversiones en Exploración	38
Comercio Exterior de Petróleos y Derivados	40
Comercialización Interna de Derivados	41
Comercio de Productos Industriales	41
Distribución de Combustibles y Lubricantes	42
Consumo Nacional de Derivados y Gas Natural	43
Consumo de Derivados del Petróleo	43
Consumo de Gas Natural	43
El Programa de Gas para el Cambio	45
Gasoductos Urbanos	45
Los Precios del Petróleo y los Combustibles y la Consolidación Financiera de Ecopetrol	47
Precios Externos del Petróleo	47
Precios Internos de los Combustibles	47
Transferencias al Gobierno Central y a las Regiones	48
Regalías de Hidrocarburos	48
Impuestos por Transporte de Crudos y Derivados	50
Financiamiento del Plan Vial	51
Financiamiento del FODEX	51
Transferencia y Subsidios	52
Los Hidrocarburos y su contribución al Desarrollo Económico y Social	52
Planes de Acción	52
Participación en la Ejecución de Obras	53

CARBON

Programas y Proyectos de Exploración y Explotación de Carbón	56
Políticas Generales de Contratación	56
Nuevos Proyectos de Carbón	56
Proyectos con Empresas Regionales	58
Programas de Apoyo a la Pequeña y Mediana Minería	58
Programa de Apoyo Jurídico	58
Programa de Apoyo Técnico	58
Programa de Apoyo Financiero	59
Apoyo a la Comunidad	59
Promoción al Uso del Carbón	60
Gran Minería	62
Cerrejón Zona Norte	62
Cerrejón Central	62

	PAG.
Avances en Producción	63
Consumo de Carbón	63
Las Exportaciones de Carbón	65
Precios Externos e Internos del Carbón	67
Fondo del Fomento del Carbón	68

MINERIA

Política y Realizaciones en Materia de Minería	71
Investigación Geológica - Minera, Estudio y Evaluación de Yacimientos	71
Minerales Metálicos	71
Minerales No Metálicos	72
Programas de Exploración y Explotación	73
Exploración del Escudo de la Guayana	73
Asistencia Técnica a la Pequeña y Mediana Minería	74
Sistematización del Registro Minero	75
Censo Minero Nacional	75
Nuevo Código de Minas	77
Fondo de Fomento de Metales Preciosos	78
Producción Minera Nacional	78
Exportaciones Mineras	79

HISTORIA DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA EN SUS 50 AÑOS	83
--	----

	PAG.
EL SECTOR DE MINAS Y ENERGIA EN LOS AÑOS 80	
Introducción	
Entorno Macroeconómico	99
El Sector de Minas y Energía en los 80	102
Participación Sectorial en el PIB y Exportaciones	
Participación Sectorial en la Economía	104
Participación Sectorial en las Exportaciones	108
Producción Minera Nacional	
Resumen de la Producción Minera	111
Esmeraldas	112
Minerales Metálicos	112
Minerales No Metálicos	113
Metales Preciosos	116
Energía	
Panorama General del Sector Energía	122
Producción y Consumo de Energía	123
Carbón	126
Energía Eléctrica	
Capacidad de Generación	137
Sistema Interconectado	137
Generación de Energía	137
Consumo de Energía Eléctrica	137
Revisiones del Plan de Expansión	138
Dificultades Financieras	138
Endeudamiento Externo	138
Hidrocarburos	156

INDICE DE CUADROS

Participación en el PIB y en Exportaciones	
Participación del Sector Minero en el PIB	105
El Sector Minero en la Economía	106
Principales Exportaciones de Origen Minero	109
Producción Minera	
Volúmenes Producción Minera Nacional	114
Valor de la Producción Minera Nacional	115
Metales Preciosos	
Precios y Producción de Oro en Colombia	117
Producción de Oro por Departamentos y Compañías	119
Impuestos del Oro recibidos por los Departamentos	120
Producción de Platino por Departamentos	121

Total Energía	
Reservas y tasas aproximadas de Explotación de los Principales Energéticos	122
Balance Energético Consolidado	124
Carbón	
Producción de Carbón según Tipo	127
Exportaciones de Carbón según Origen	129
Consumo de Carbón según Sectores	131
Producción de Carbón por Departamentos	132
Estructura de la Producción de Carbón por Departamentos	134
La Balanza de Pagos del Sector Carbón	135
Participaciones del FNC	136
Electricidad	
Capacidad Instalada y Generación Eléctrica	139
Oferta y Demanda de Electricidad - Resumen	142
Distribución y Ventas al Consumidor Final	143
Crecimiento Histórico Demandas de Energía Eléctrica	146
Suscriptores por Sector de Consumo	148
Evolución de Tarifas Reales por Sectores	149
Evolución de la Inflación y la Devaluación	150
Tarifas Reales por Sectores y Mercados	151
Tarifas Media por Empresa	152
Crecimiento Tarifas Medias Reales de Energía Eléctrica Sector Residencial	153
Endeudamiento Externo Sector Eléctrico	
Hidrocarburos	
Historia de los Contratos de Asociación	158
Perforación Exploratoria en el país	
Pozos de Desarrollo	162
Inversiones Ecopetrol en Exploración	
Producción Nacional de Petróleo	165
Producción de Combustibles y Derivados	167
Suministro de Gas Natural	169
Consumo de Combustibles	171
Precios de Combustibles	172
Consumo Nacional Gas Natural	173
Precios de Gas Natural	174
Indices de Precios de Combustibles	175
Balanza Comercial Hidrocarburos (Miles de Barriles)	177
Balanza Comercial Hidrocarburos (Miles de Dólares)	178
Precios Promedios Exportación Hidrocarburos	179
Precios Promedios Importación Hidrocarburos	179

	PAG.
Total Energía	
Reservas y tasas aproximadas de Explotación de los Principales Energéticos	122
Balance Energético Consolidado	124
Carbón	
Producción de Carbón según Tipo	127
Exportaciones de Carbón según Origen	129
Consumo de Carbón según Sectores	131
Producción de Carbón por Departamentos	132
Estructura de la Producción de Carbón por Departamentos	134
La Balanza de Pagos del Sector Carbón	135
Participaciones del FNC	136
Electricidad	
Capacidad Instalada y Generación Eléctrica	139
Oferta y Demanda de Electricidad - Resumen	142
Distribución y Ventas al Consumidor Final	143
Crecimiento Histórico Demandas de Energía Eléctrica	146
Suscriptores por Sector de Consumo	148
Evolución de Tarifas Reales por Sectores	149
Evolución de la Inflación y la Devaluación	150
Tarifas Reales por Sectores y Mercados	151
Tarifas Media por Empresa	152
Crecimiento Tarifas Medias Reales de Energía Eléctrica Sector Residencial	153
Endeudamiento Externo Sector Eléctrico	
Hidrocarburos	
Historia de los Contratos de Asociación	158
Perforación Exploratoria en el país	
Pozos de Desarrollo	162
Inversiones Ecopetrol en Exploración	
Producción Nacional de Petróleo	165
Producción de Combustibles y Derivados	167
Suministro de Gas Natural	169
Consumo de Combustibles	171
Precios de Combustibles	172
Consumo Nacional Gas Natural	173
Precios de Gas Natural	174
Indices de Precios de Combustibles	175
Balanza Comercial Hidrocarburos (Miles de Barriles)	177
Balanza Comercial Hidrocarburos (Miles de Dólares)	178
Precios Promedios Exportación Hidrocarburos	179
Precios Promedios Importación Hidrocarburos	179

REALIZACIONES

1986 - 1989

ENERGIA ELECTRICA

Al inicio del Gobierno del presidente Barco se efectuó un diagnóstico y una revisión sobre las tendencias del sector eléctrico, los problemas financieros y las posibles alternativas de solución, se plantearon dentro de un enfoque integrado con el resto del sector energético.

Las cifras históricas del sector mostraban una destinación excepcionalmente grande en las inversiones en generación eléctrica, que fueron financiadas en su mayor parte con desembolsos de crédito externo. El rápido incremento en la capacidad de generación de energía, frente a una demanda que, tanto por razones estructurales como coyunturales, creció a una tasa menor que la prevista, comenzó a producir un excedente de generación a partir de 1984. Este exceso de capacidad instalada, su financiación predominantemente externa y la devolución acelerada del año 1985, constituyen los factores principales que explican el problema financiero del sector eléctrico.

Esta crisis financiera del sector, limitó la capacidad de las empresas para generar los recursos suficientes a fin de atender los compromisos de servicio de la deuda y proveer aportes para nuevos proyectos. El desajuste temporal entre las posibilidades de generación y distribución, permitió planificar y ejecutar la ampliación de esta última, principalmente en áreas rurales y postergar acciones relacionadas con la entrada de proyectos de generación.

En octubre de 1986, el Gobierno Nacional diseñó y puso en marcha un plan de ajuste para el sector eléctrico, tendiente a mejorar la posición financiera, operativa y administrativa de las empresas del sector, incluyendo la reestructuración tarifaria de acuerdo con criterios técnicos y de equidad regional y social; revisando el programa de inversiones y su financiamiento con crédito interno y externo; enfrentando el problema de pérdidas negras y la creciente cartera morosa, principalmente de entidades del sector público y adelantando el estudio de un nuevo plan de expansión en generación y transmisión.

Entre los objetivos propuestos para el plan de ajuste en el período 1987 - 1990 tenemos los siguientes:

- Evaluación del comportamiento económico y financiero de las empresas del sector eléctrico.
- Una mayor eficiencia y una mejor distribución de los recursos de inversión.
- Reducción de las pérdidas de energía de niveles promedio del 24.4% en el sistema Nacional actual, a niveles máximos del 19.2% en 1992.
- Fortalecer la capacidad para el manejo técnico, administrativo y financiero de las empresas del sector.

– Definir y estructurar una política tarifaria consecuente con los principios y necesidades económica del sector y del plan general de desarrollo.

– Reajuste y control administrativo en cada empresa que, en conjunto con un mejor manejo de capital de trabajo y la reducción de pérdidas técnicas y negras, les permite controlar y reducir gastos e incrementar ingresos para lograr un saneamiento financiero en corto tiempo.

– Fortalecimiento de las empresas electrificadoras más débiles.

La ejecución del plan de ajuste se ha venido reflejando en importantes avances en cuanto a mayor eficiencia administrativa, reducción de pérdidas, recuperación de cartera morosa y saneamiento financiero.

Plan de Recuperación de Pérdidas y Cartera .

El Plan de Ajuste del Sector Eléctrico, establecido en 1987, consideró entre otras cosas, unos objetivos o metas específicas para la reducción de pérdidas de energía eléctrica, y la recuperación de cartera de los usuarios finales con las empresas distribuidoras.

El Plan recogió las inquietudes permanentes de los organismos gubernamentales y de las empresas del sector, quienes venían realizando esfuerzos a través de diferentes estudios, y orientando acciones hacia los controles que debían implementarse para reducir los altos niveles de pérdidas que se venían registrando en los últimos años, según se aprecia en el cuadro 1, en donde se muestra la evolución del índice nacional:

CUADRO No.1

AÑO	% PERDIDAS	AÑO	% PERDIDAS
1975	17.3	1983	22.6
1976	16.8	1984	23.3
1977	17.7	1985	23.4
1978	18.4	1986	23.8
1979	19.6	1987	24.0
1980	20.4	1988	24.4
1981	19.7	1989	23.2
1982	21.6	1990-Mar.	22.4

Como puede observarse, la intensificación de acciones desde 1989 ha conducido a una disminución del índice al 22.4%, a niveles comparables a los existentes en 1983, en cumplimiento de la meta del Plan de Ajuste del Sector, establecida en 18.5% para 1992, según cuadro 2 por empresa:

CUADRO No 2

META PERDIDAS 1992 INDICE A MARZO/90		
EEB propio	13.0	22.0
EPM propio	17.5	19.6
CVC propio	16.0	19.8
EMCALI	16.0	20.4
ICEL Grupo	19.2	20.6
CORELCA Grupo	18.3	21.1
ISA	1.7	1.8
TOTAL SISTEMA:	18.5	22.4

La intensificación de acciones iniciada en 1989, se realizó mediante lo que se ha denominado el Plan de Emergencia para Recuperación de Pérdidas y Cartera, mediante la ejecución de las siguientes acciones principales :

– Emisión del Decreto 1303 de junio de 1989, mediante el cual se actualizó el régimen de sanciones pecuniarias y suspensiones del servicio por el uso no autorizado de la energía eléctrica.

– Campañas publicitarias para divulgación del Decreto y desestímulo al uso no autorizado de la energía y pago no oportuno del servicio, coordinados por el Ministerio de Minas y Energía a nivel nacional.

– Establecimiento de la prioridad y voluntad nacional de reducir las pérdidas de energía y recuperar cartera morosa del sector eléctrico mediante documento aprobado por el CONPES en Abril de 1989.

– Establecimiento con cada una de las empresas, de planes de acción concretos, con metas y objetivos para cada una de ellas, para lo cual se estableció un seguimiento mensual de su gestión y resultados mediante la Secretaría Técnica del Consejo Superior del Sector Eléctrico, creado mediante Decreto 1327 de junio de 1989.

– Adquisición por parte de las empresas de los equipos de medida y calibración para mejorar la medida de los consumos del servicio eléctrico en el país.

Parte de las anteriores acciones fueron ya realizadas y están en ejecución aquellas de tipo permanente, lo que se ha traducido en el comienzo de la disminución del índice de pérdidas.

Con relación a la adquisición de equipos de medida, el sector ha elaborado especificaciones técnicas normalizadas y ha ejercido una profunda acción con los fabricantes nacionales para mejorar la calidad de tales equipos de medida. Por otra parte, la FEN ha destinado recursos del crédito BID/IC-CO y recursos ordinarios

para financiar a las empresas la adquisición de equipos de medida y calibración que no se producen en el país, cuyo monto incluidos los recursos comprometidos de las empresas supera los US\$50 millones de dólares, con los cuales se espera adquirir próximamente, mediante licitaciones internacionales cerca de 600.000 contadores. Comenzará en 1991 la intensificación en la instalación de estos equipos.

Este Plan de Emergencia fué enfocado inicialmente a la recuperación de las denominadas pérdidas no técnicas, o negras, y seguramente redundará como conclusión de su propia dinámica, en una mejor relación empresa-usuario, en la que las empresas distribuidoras de energía atenderán mejor y oportunamente las necesidades comerciales de los usuarios del servicio eléctrico.

Paralelamente y dentro del Plan de Inversiones del Sector Eléctrico han sido incluidos los principales proyectos de inversión para remodelación de redes, construcción de subestaciones y líneas de subtransmisión, que mejorarán la calidad del servicio y reducirán las pérdidas técnicas, mejorando la eficiencia de las empresas en la distribución de la energía, aspecto que influye también en el índice de pérdidas de las empresas.

En el aspecto de la recuperación de cartera, el Plan de Ajuste establecido en 1987 consideró como meta la recuperación de \$10.576 millones de pesos de cartera vencida, compromiso ampliamente cumplido desde 1989.

Las empresas distribuidoras han ejercido una decidida acción para modificar una mentalidad existente y más o menos generalizada del no pago oportuno del consumo de energía eléctrica, el que a pesar de no ser cobrado con tarifas que cubren el costo del servicio, no es cancelado oportunamente.

Los mecanismos aplicados para su cobro han sido los cortes del servicio al sector privado, para lo cual las empresas han incrementado su recurso humano. Para el sector oficial las entidades del orden nacional recibieron \$2.053 millones de pesos del presupuesto nacional para el pago de sus deudas con las empresas distribuidoras; a través de cruces de cuentas del ICEL y CORELCA por deudas con el FODEX.

Para estas empresas, el presupuesto nacional ha incluido partidas para el pago del consumo de energía, con prioridad en el gasto, y las empresas han ejecutado una acción con las directivas para restablecer esta prioridad y volver a llegar al orden y saneamiento de las finanzas.

Con las empresas del orden municipal, inicialmente se enfocó una acción a través de la cesión de los recursos del IVA a los municipios, acción que fue inhabilitada por los recientes alcaldes de elección popular. Sin embargo, la gestión de los gerentes de las empresas de energía ha continuado en el sentido de obtener reconocimiento de las antiguas deudas a través de convenios de pago que totalizaron en 1989 cerca de 750, por un monto cercano a los \$5.000 millones, contra los cuales se espera que los nuevos alcaldes honren dichos compromisos. Adicionalmente, se han actualizado los censos y convenios municipales de alumbrado público y

se continúa la gestión para el pago oportuno de los consumos corrientes de energía.

Existen, sin embargo, problemas y retos por resolver especialmente con las antiguas empresas de agua (EMPOS) las que a raíz de la liquidación del INSFOPAL tenían deudas pendientes con las empresas del sector eléctrico, y que en algunos casos han ido incrementándose como parte de la problemática regional y de la escasez de recursos para adelantar las prioritarias obras de acueducto.

La cartera vencida del sector eléctrico con los usuarios finales está situada en cerca de \$70.000 millones, alrededor del 10% de la facturación anual de las empresas.

Consejo Superior del Sector Eléctrico

Para el seguimiento del programa de Ajuste sectorial y la evaluación de su cumplimiento, además de los controles ya existentes, el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES aprobó la conformación de un Comité de Seguimiento, con funcionarios del Ministerio de Minas y Energía, de Hacienda, del Departamento Nacional de Planeación y de FEN. Para una mayor solidez institucional en esta función de seguimiento, mediante el Decreto 1397 de 1989 se estableció y se le fijaron funciones al Consejo Superior del Sector Eléctrico.

El Consejo ha contado con el soporte técnico suficiente para adelantar en particular la coordinación y evaluación del programa de Ajuste Sectorial y del Plan de Emergencia.

La Política Tarifaria

Uno de los aspectos más importantes de la reorientación de políticas al comienzo del Gobierno, fue el de acometer una reestructuración nacional de las tarifas eléctricas, con el objeto de acercarlas a los costos reales de suministro, aunque sin perder de vista las consideraciones de equidad social y la capacidad de pago de los usuarios.

En el año de 1984, se produjo el decreto 2545 que pone fin a la discrecionalidad de las empresas y sus diferentes criterios para fijar las tarifas de energía. A partir del Decreto citado, la fijación de las tarifas queda centralizada en la Junta Nacional de Tarifas - JNT - y se comienza su proceso de unificación, que no quiere decir tarifas iguales para todos las empresas del país, sino que estas responderán a los costos que implican llevar un Kwh de energía al consumidor final en cada región.

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL SERVICIO

La Resolución 086 de 1986 de la J.N.T. que establece el marco para la fijación de las tarifas, está basada en el principio del Costo Incremental Promedio de Largo Plazo (CIPLP), el que se define como la Razón entre el valor presente de las inver-

siones requeridas y el valor presente de la demanda satisfecha con tales inversiones. Este cálculo se hace teniendo en cuenta que las inversiones en generación e interconexión se realizan en forma conjunta y que las inversiones en transmisión y distribución son ejecutadas independientemente por cada empresa distribuidora de energía, esta última circunstancia es la fundamental para que las tarifas de energía sean diferentes en cada región.

CONSIDERACIONES SOCIALES

Además del criterio de costos con que está concebida la política tarifaria actual, también tiene criterios de equidad social, tendientes a una redistribución del ingreso, como se puede ver en los siguientes criterios sobre los que está definida la política de tarifas :

- Todo consumidor que está en capacidad de cubrir el costo real del servicio deberá pagar una tarifa que no sea inferior al CIPLP ni superior en el 25%.
- Los usuarios residenciales de menores recursos económicos, recibirán subsidios que dependerán de su capacidad de pago y del consumo de energía para atender sus necesidades básicas.

Con el sentido de equidad social, también existe un cargo fijo diferencial en el sector residencial que depende de la estratificación socioeconómica para lo que se consideran seis (6) estratos.

Se puede concluir, que el mecanismo actual de fijación de tarifas busca que los estratos más pobres de la población puedan beneficiarse del servicio mediante la transferencia de subsidios, a través de mayores tarifas de los estratos de mayor capacidad económica.

AJUSTE DE NIVELES TARIFARIOS

El crecimiento del sector eléctrico ha estado apoyado básicamente en el sistema financiero internacional, esta situación hace que el proceso de devaluación interna afecte directamente los costos del sector.

Para mantener el precio por Kwh en términos reales y de esta forma no deteriorar la situación económica y financiera de las empresas, se viene aplicando una política de tarifas que contempla los siguientes aspectos:

- Indexación mensual de las tarifas, dependiente de la evolución de los índices económicos y del comportamiento de la estructura de costos.
- Revisión de las metas tarifarias de los diferentes bloques de consumo del sector residencial, sin descuidar la consideración de la capacidad de pago de los usuarios en los niveles de consumo de subsistencia y básico.
- Revisión y unificación de las cargas fijas por estratificación socioeconómica

como complemento a la consideración de capacidad de pago de los usuarios.

El criterio general es el de que las tarifas residenciales crezcan al ritmo de la evolución del salario mínimo, adicionalmente se harán ajustes puntuales tendientes a acercarlas a las metas tarifarias que tienden a llevarlas a los costos reales de la prestación del servicio, estos ajustes no pasarán del 5% y se aplicarán a mediados de cada año hasta ubicarlas dentro de la franja de costos. Para los sectores no residenciales se adoptó el criterio de un ajuste tarifario basado en los incrementos de costos del servicio.

Los resultados favorables de la nueva política tarifaria se pueden observar en los siguientes cuadros (del 3 al 6):

CUADRO No.3
TARIFAS MEDIAS REALES DE ENERGIA ELECTRICA POR
SECTORES DE CONSUMO 1983-1989
\$ DE 1988/KWH

SECTORES	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
RESIDENCIAL	7.95	7.99	7.71	8.80	8.70	8.46	8.57
COMERCIAL	18.31	20.24	20.72	24.02	25.36	24.69	25.84
INDUSTRIAL	13.43	14.27	15.41	18.11	18.49	18.28	19.21
OFICIAL	10.08	11.69	11.87	14.98	15.34	15.75	16.64
TARIFA MEDIA	12.44	13.55	13.93	16.48	16.97	16.80	17.57

El cuadro 3 muestra las tarifas medias de energía eléctrica nacionales por sectores de consumo, aquí podemos observar como se cumple el criterio de diferenciación de la tarifa según el uso que se haga de esta. A partir del año de 1984 la relación tarifa residencial frente a la de los demás sectores y frente a la media nacional es más pequeña, dando como resultado un eficiente mecanismo de redistribución del ingreso via tarifas, aspecto que también se presenta dentro del sector residencial con el mecanismo de tarifas diferenciales para diferentes rangos de consumo, haciendo que los usuarios ubicados en los rangos altos de consumo paguen una mayor tarifa.

CUADRO No.4
TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO REALES DE ENERGIA
ELECTRICA POR SECTORES 1983-1989

SECTORES	84/83	85/84	86/85	87/86	88/87	89/88
RESIDENCIAL	0.50%	-3.50%	14.14%	-1.14%	-2.76%	1.30%
COMERCIAL	10.54%	2.37%	15.93%	5.58%	-2.64%	4.66%
INDUSTRIAL	6.25%	7.99%	17.52%	2.10%	-1.14%	5.09%
OFICIAL	15.97%	1.54%	26.20%	2.40%	2.67%	5.65%
TARIFA MEDIA	8.92%	2.80%	18.31%	2.97%	-1.00%	4.58%

El cuadro 4 muestra las tasas de crecimiento de las tarifas. Hasta el año 85 venía una clara tendencia decreciente de estas, siendo más marcada en el sector residencial que representa el 48% de la demanda total y el 29% de la facturación en pesos. Esta política tarifaria llevó a la crisis financiera y económica de las empresas y para solucionarla se diseñó la política actual, fundamentada en el Decreto 2545 de 1984 y la Resolución de JNT 086 de 1986. A partir de este último año son visibles las mejoras en los resultados.

CUADRO No. 5

TARIFAS MEDIAS REALES DE ENERGIA ELECTRICA POR MERCADOS 1983-1989 \$ DE 1988/KWH

MERCADOS	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
EEEB	13.51	15.90	16.00	18.56	18.59	17.63	18.44
EPPM	7.67	8.60	9.33	10.96	11.13	11.06	11.49
CVC	11.83	11.32	11.12	13.62	13.24	13.10	13.49
CQR (1)	9.82	8.63	8.61	9.79	10.23	10.17	10.39
NORDESTE (2)	10.60	10.23	10.60	12.46	12.43	12.52	12.78
THC (3)	11.47	11.06	9.38	10.87	11.34	11.76	12.02
CED/CEN (4)	8.17	8.66	8.67	10.15	10.54	10.47	10.81
CORELCA	11.63	11.39	11.58	13.23	14.70	14.55	14.86
MEDIA SISTEMA	11.02	11.60	11.79	13.80	14.09	13.75	14.23

(1) CALDAS, QUINDIO Y RISARALDA

(2) BOYACA, SANTANDER Y NORTE DE SANTANDER

(3) TOLIMA, HUILA Y CAQUETA

(4) CAUCA Y NARIÑO

CUADRO No.6

TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO REALES DE ENERGIA ELECTRICA POR MERCADOS 1983-1989

MERCADOS	84/83	85/84	86/85	87/86	88/87	89/88
EEEB	17.69%	0.63%	16.00%	0.16%	-5.16%	4.59%
EPPM	12.13%	8.49%	17.47%	1.55%	-0.63%	3.89%
CVC	-4.31%	-1.77%	22.48%	-2.79%	-1.06%	2.98%
CQR	-12.12%	-0.23%	13.70%	4.49%	-0.59%	2.16%
NORDESTE	-3.49%	3.62%	17.55%	-0.24%	0.72%	2.08%
THC	-3.57%	-15.19%	15.88%	4.32%	3.70%	2.21%
CED/CEN	6.00%	0.12%	17.07%	3.84%	-0.66%	3.25%
CORELCA	-2.06%	1.67%	14.25%	11.11%	-1.02%	2.13%
MEDIA SISTEMA	5.26%	1.64%	17.05%	2.10%	-2.41%	3.49%

En los cuadros 5 y 6, se puede observar el resultado de la política tarifaria en lo relativo a la unificación regional y nacional; hasta el año de 1984 la dispersión es muy marcada y las tasas de crecimiento no tienen ninguna relación entre uno y otro mercado, esto debido a la discrecionalidad en la fijación de las tarifas en cada mercado. A partir de 1985 se ve una tendencia de acercamiento entre los diferentes mercados. Las tasas de crecimiento siguen siendo dispersas toda vez que sus incrementos tienen que ser diferentes para poder conseguir la unificación tarifaria a nivel nacional. Puede observarse que a partir de 1987 esta dispersión de las tasas se atenúa al ir acercándose a las metas tarifarias propuestas. En 1990 se continúa con la misma política.

Expansión del Sistema Eléctrico Colombiano

Nueva Capacidad de Generación Eléctrica

a) Proyectos Terminados

En el Gobierno del Presidente Virgilio Barco la capacidad de generación de energía se amplió considerablemente.

En agosto de 1986 la capacidad instalada efectiva del Sistema Interconectado Colombiano era de 6.319 MW. Actualmente llega a los 8.370 MW, que representan un incremento del 35.3 %, que corresponden especialmente a la entrada de operación de las siguientes plantas y centrales:

En 1986

– Las dos primeras unidades del proyecto Paraiso-La Guaca (EEEB): 200 MW.

En 1987

– Central Hidroeléctrica de Betania (ISA-ICEL): 500 MW.

– Unidad No. 2 de Termoguajira (CORELCA): 160 MW.

– Segunda etapa de la Hidroeléctrica San Carlos (ISA): 620 MW.

– Dos unidades del Proyecto Paraiso-La Guaca (EEEB): 380 MW.

En 1988

– Dos unidades de la Central Calderas (ISA): 18.4 MW.

– Central Jaguas (ISA): 170 MW.

– Central Playas (EPM): 201 MW.

En 1989

- En desarrollo del Plan Nacional de Recuperación de Unidades, los sistemas EEEB, ICEL y CORELCA incrementaron conjuntamente la capacidad del sistema en 35 MW.

- PROYECTO SAN CARLOS - SEGUNDA ETAPA

El Proyecto San Carlos está localizado en el departamento de Antioquia al noroeste de Colombia, a unos 150 km por carretera de Medellín. Su construcción se desarrolló en dos etapas, cada una de las cuales cuenta con cuatro unidades generadoras de 155 MW. Además se dispone de dos unidades adicionales, cuyas obras civiles se construyeron conjuntamente con la segunda etapa del proyecto, para una potencia total de 1.550 MW.

Año 1986: Quedó concluida la ejecución de las obras civiles de la segunda etapa. El avance en el montaje de los equipos electromecánicos fue de 95%.

Año 1987: ISA entregó al servicio del país la segunda etapa de la central San Carlos. Las cuatro unidades que la conforman entraron en operación comercial así:

Unidad 5: Abril 19 de 1987

Unidad 6: Abril 28 de 1987

Unidad 7: Julio 20 de 1987

Unidad 8: Noviembre 30 de 1987

La inversión del proyecto San Carlos, durante el período 1986-1989, fue de \$108.822.648.762.

- PROYECTO CALDERAS - TAFETANES

Es un complemento del desarrollo total del complejo de San Carlos. Sus aguas, después de ser turbinadas en una pequeña central de 18.4 MW, son desviadas al embalse de Punchiná del Proyecto San Carlos, aportando 6.7 m³ por segundo al sistema y generando 32.4 MW continuos.

Por otra parte, las aguas del río Tafetanes son desviadas al embalse del Proyecto Calderas.

Año 1986: Quedó concluida la construcción de las obras civiles del Proyecto Calderas. El avance en el montaje de los equipos electromecánicos fue del 90%. El porcentaje global de avance en Tafetanes fue del 80%.

Año 1987: Quedó concluida la ejecución de las obras civiles para la desviación del río Tafetanes y el montaje de los equipos de la central Calderas.

Año 1988: El 21 de julio se efectuó el desvío del río Tafetanes a la cuenca del río Calderas. A partir de febrero 18 se puso en servicio provisional la unidad 2.

Año 1989: La unidad 2 operó provisionalmente hasta el 3 de enero, fecha en la cual se presentaron fallas en el generador. Durante el año se trabajó en su reparación y a partir de enero 22/90 se puso nuevamente en servicio provisional. La inversión durante el período 1986-1989 fue de \$2.652.821.193.

CENTRAL JAGUAS, 170 MW. (ISA).

Al igual que la Central de Calderas, Jaguas hace parte del desarrollo general del complejo de San Carlos. En esta Central se logra una generación de 170 MW y sus aguas son desviadas al embalse de Playas y luego al embalse Puchiná de la Central de San Carlos, aportando 40 m³/Seg al sistema.

Las dos últimas unidades del proyecto fueron puestas en operación en los meses de julio y septiembre de 1988.

CENTRAL HIDROELECTRICA DE BETANIA, 510 MW. (CHB)

La construcción de este proyecto, cuyo accionista mayoritario es el ICEL, fue adelantado por la CHB, y se concluyó en septiembre de 1987. Su entrada en operación fue fundamental para garantizar el suministro confiable de energía al sur del país.

PARAÍSO - LA GUACA, 580 MW. (EEEB)

Con la entrada en operación comercial de las dos últimas unidades de la central Paraiso - la Guaca, se adicionaron 200 MW al sistema de la EEEB, llegando la capacidad total de la cadena a 580 MW.

CENTRAL DE PLAYAS, 201 MW. (EPM)

Ubicada en el departamento de Antioquia, esta central forma parte del desarrollo del complejo Hidroeléctrico de San Carlos. Inició su operación comercial a finales de 1988, incrementando la capacidad instalada del sistema en 201 MW.

CENTRAL TERMOGUAJIRA II, 160 MW. (CORELCA)

Fue puesta en operación en agosto de 1987, adicionándole aproximadamente 700 GWH/año al sistema CORELCA, y mejorando en forma considerable el servicio en las localidades de la frontera Colombo-Venezolana.

CENTRAL DIESEL DE LETICIA, 12 MW. (ICEL)

Entro en operación comercial en noviembre de 1987, garantizando el cubrimiento de la demanda de energía hasta el año 2000 en Leticia y zonas aledañas fronterizas.

b) Proyectos en Ejecución

- PROYECTO GUAVIO

Localizado al oriente del departamento de Cundinamarca, tendrá una capacidad instalada de 1.000 MW y capacidad final de 1.600 MW. Este proyecto lo construye la EEEB con una participación de ISA del 40% en sus costos.

Año 1986: Se perfeccionan los contratos correspondientes a los equipos principales y se inició la fabricación de turbinas y generadores. Igualmente se iniciaron los diseños de las líneas de transmisión asociadas al proyecto. Durante el año, el avance del proyecto fue del 8% para un acumulado de las obras del 51%.

Año 1987: Durante el año, el avance del proyecto fue del 9% con un acumulado al final del 60%.

Año 1988: Se creó el Comité Directivo del Proyecto Guavio. El avance del proyecto fue del 6%, para un acumulado de las obras del 66%.

Año 1989: La presa y obras anexas pasaron del 64% al 100% y la conducción y central subterráneas del 37% al 94%. El avance en los equipos principales es del 88% para turbinas y del 83% para generadores.

La inversión durante el período 1986-1989 fue de \$85.050.278.089. Su entrada en operación está prevista para finales de 1992, con lo cual se garantiza el suministro de energía al país hasta el año de 1996, de acuerdo con la proyección de la demanda.

- PROYECTO URRÁ I

Situado aproximadamente a 100 km al sur-occidente de la ciudad de Montería, capital del departamento de Córdoba. Tiene una capacidad instalada de 340 MW.

Años 1986 y 1987: Se adelantaron los programas de educación y salud en el área del Proyecto.

Año 1988: Se continuó la realización de diversas labores relacionadas con la ejecución del Proyecto Urrá I, fundamentalmente en la educación y salud de la población de la zona. El Comité Nacional para el Proyecto Urrá a través de la CVS -Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge- realizó el estudio "Perspectivas de uso múltiple del Proyecto Urrá I".

Por otra parte, ISA contrató un estudio adicional denominado "Impacto del Proyecto Urrá I sobre el control de las inundaciones en el Valle del río Sinú", con el cual se comprobó que el Proyecto Urrá I controlará cuando, esté terminado, las crecientes del río Sinú, evitando inundaciones en la zona.

Año 1989: El 20 de septiembre de 1989, el Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES- aprobó la ejecución del plan de expansión de generación y transmisión, en el cual se contempla la ejecución del Proyecto Urrá I.

La inversión aproximada durante el año 1989 fue de US\$ 1.000.000, incluyendo los costos de ingeniería y administración.

- PROYECTO SOGAMOSO (ISA)

ISA preparó los alcances necesarios de los estudios complementarios y de revisión de la factibilidad ejecutado para el proyecto en el año 1976, teniendo como base el criterio del mejor desarrollo integrado de la cuenca Suárez-Fonce-Sogamoso que permitiera el replanteamiento del esquema para el mismo sitio de proyecto estudiado.

Los estudios se iniciaron con consultoría nacional durante el segundo semestre de 1989 y el plazo de ejecución se cumple a mediados del presente año; los costos de inversión correspondientes ascienden a los cien millones de pesos del año 1989.

Se ampliará con este proyecto el catálogo de proyectos con factibilidad terminada con que cuenta el Sector Eléctrico para la revisión de los Planes de Expansión y es de particular importancia en el nordeste del país, región donde se ubica el proyecto y la que carece de alternativas hidroeléctricas significativas.

- Plan de Estudio del Sector (ISA)

Dentro del programa de inversiones para estudios aprobado por el Sector Eléctrico para el período 1986-1990 las labores de ISA se centralizaron en la consecución de información básica de tipo cartográfico, hidrometeorológico y sísmológico de interés particular para los proyectos encomendados por el Plan, a nivel de las respectivas hojas hidrográficas.

Este programa se extendió a diversas zonas del país a saber: Alto Caquetá y Putumayo, Alto Arauca, los ríos Mira, Sogamoso, Suárez, Ríos Cauca y Magdalena.

Por razones de índole económico ISA no adelantó otro tipo de estudios previstos y aprobados en este Plan, salvo los estudios adicionales a la factibilidad del proyecto sobre el Río Sogamoso en el Departamento de Santander.

- Inventario de Proyectos de 10 A 100 MW

Acogiendo una de las recomendaciones formuladas por el Estudio del Sector de Energía Eléctrica -ESEE- e incluida en la última revisión conjunta del programa

de estudios 86-90, ISA emprendió directamente los trabajos concernientes que permitirán al Sector contar con el inventario nacional de recursos hidroeléctricos en forma prácticamente total y que incluya todo el territorio nacional.

Se persigue llevar a cabo un programa de estudio a nivel de reconocimiento de las diferentes hoyas y ríos del país con recursos propios de ISA y la colaboración de las demás entidades del Sector en las diferentes áreas de su influencia y responsabilidad, que permita identificar los proyectos hidroeléctricos potenciales con capacidad instalable entre los 10 y 100 MW.

En el período se han estudiado cuencas de ríos en el Departamento de Antioquia y en dirección norte-sur hasta el viejo Caldas, esta última región en colaboración con la Central Hidroeléctrica de Caldas -CHEC-. Se continuará ininterrumpidamente en esta labor en los próximos años.

- Convenios ISA - Entidades Oficiales

Con el objeto de asegurar la mejor disponibilidad y consecución de información básica para los diferentes estudios de interés de ISA y el Sector, se utilizaron convenios firmados con diferentes entidades gubernamentales como IGAC, HIMAT, INGEOMINAS.

De particular importancia han sido los recursos destinados al convenio con el HIMAT los cuales ascienden a los trescientos millones de pesos los cuales se han invertido en el montaje, instalación y operación de estaciones de medida en todo el país, durante el período 86-90. ISA dispone de esta manera de la información respectiva con prioridad y seguridad, de gran importancia en la ejecución de los actuales y futuros estudios de proyectos de generación.

LINEAS DE TRANSMISION

a) Proyectos Terminados

- Línea Popayán-Pasto, 192 Km, 230 KV. (ICEL)

Fue puesta en operación en junio de 1987, y evacúa la energía generada en la central Hidroeléctrica de Betania, mejorando sensiblemente el servicio a la región sur del país.

- Línea Chinu-Magangué, 110 KV (CORELCA)

Esta línea, puesta en operación a finales de 1988, interconecta el sistema CORELCA con el sur del departamento de Bolívar, atendiendo la demanda de energía en las zonas de influencia de Magangué y Mompos.

- Línea Chinu-Montería, 66 Kms, 110 KV. (CORELCA)

Su construcción fue concluida en el primer semestre de 1987.

- Línea Termocartagena-Mamonal, 66 KV. (CORELCA)

Sus obras fueron terminadas a mediados de 1988, alimenta la demanda de Mamonal y los demás proyectos industriales de la zona.

b) Proyecto Refuerzos de Transmisión (ISA)

Este proyecto considera obras para aumentar la capacidad de transporte y mejorar la confiabilidad del sistema interconectado, tanto en el interior del país, como entre este y la costa atlántica.

Inversiones

El Proyecto Refuerzos de Transmisión tiene un costo total de 314 millones de dólares, de los cuales se invirtieron en el período 1986-1989, 68 millones.

PROGRAMAS DE ELECTRIFICACION RURAL

La reorientación de la inversión sectorial hacia los frentes de transmisión y distribución de electricidad, permitió ampliar la cobertura del servicio al sector rural, llegando en la actualidad a un índice superior a 35% de población campesina atendida con este servicio, en comparación con 26% en 1986. Esto se ha hecho posible por el apoyo suministrado por los programas generales de mejoramiento de las condiciones de vida y rehabilitación de áreas campesinas, como es el caso de fondos provenientes de Ecopetrol, Federación de Cafeteros, el Plan Nacional de Rehabilitación (PNR), el Programa DRI y los aportes de departamentos y municipios. Estos recursos han complementado los presupuestos de las empresas y del Gobierno Nacional para la electrificación rural.

El cuadro 7 muestra las obras ejecutadas por el ICEL y sus electrificadoras en el presente Gobierno.

Los programas de electrificación rural en el área de CORELCA en los últimos 3 años ascienden a \$7.853 millones en obras de transmisión y distribución que benefician cerca de 53.100 usuarios.

El programa de electrificación rural de la Costa Atlántica (PERCAS) en el período 1986-1990 comprende 65 MVA en subestaciones, 444 Kms de líneas a 34.5 KV y 267 Kms a 13.8 KV, para beneficiar 35.200 usuarios nuevos en 101 localidades, con inversión de \$4.260 millones.

Los programas de electrificación de CORELCA en apoyo del Plan Nacional de Rehabilitación (PNR), orientado a mejorar las condiciones en las zonas afectadas por conflictos armados en el período 1986-1990 incluyen 2.5 MVA en subestaciones, 92 Kms de líneas a 34.5 KV y 91 Kms a 13.8 KV, para beneficio de 6.400

CUADRO No.7

Localidad	No. Usuarios	Km Línea	Valor de la Obra (\$)
Departamentos			
Antioquia	19.517	2.092.37	3.032.600.117
Boyacá	4.947	1.129.47	572.824.032
Caldas	1.677	318.35	255.427.364
Caquetá	2.401	297.05	544.766.000
Cauca	5.743	857.19	599.602.766
Chocó	3.370	199.65	124.278.720
Cundinamarca	9.455	2.085.61	1.255.579.711
Huila	1.639	493.32	546.555.721
Meta	1.198	325.50	163.478.975
Nariño	6.925	933.39	713.302.136
N. de Santander	5.526	935.23	1.070.548.134
Santander	6.639	1.497.33	2.066.182.500
Tolima	7.130	1.462.05	750.731.053
Intendencias y Comisarías			
Leticia	920	61.35	142.254.000
Santiago	131	20.12	22.400.000
Sibundoy	260	26.46	28.664.000
Villa Garzón	84	3.96	3.726.046
GRAN TOTAL	77.562	12.738.00	11.892.921.275

usuarios en 33 localidades en los departamentos de Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre. Las inversiones en estas obras ascendieron a \$1.935 millones.

En cuanto se refiere al Programa de Desarrollo Rural Integrado (DRI), el Departamento Nacional de Planeación designó a CORELCA como entidad coordinadora del subprograma de electrificación rural en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Magdalena, contando con las respectivas electrificadoras para la ejecución de obras. Este subprograma estuvo financiado por el BID y el costo de la inversión entre 1986 -1990 ascendió a \$1.086 millones, en 153 Kms de líneas a 13.8 KV, para beneficio de 7.400 usuarios en 72 localidades.

Además de los programas anotados, CORELCA y sus electrificadoras filiales adelantan, a través de la suscripción de convenios con los municipios y comunidades, obras para la extensión del servicio eléctrico a las áreas rurales de la Costa Atlántica mediante el esfuerzo conjunto.

El valor de la inversión en obras para el desarrollo de este programa asciende a \$572 millones y corresponden a 86 Kms de líneas a 13.8 KV para beneficiar 4.100 usuarios en 15 localidades.

En el cuadro 8 se resumen las realizaciones en electrificación rural en el área de CORELCA y sus electrificadoras.

CUADRO No.8

PROGRAMAS DE ELECTRIFICACION RURAL DE CORELCA

TOTAL EJECUTADO 1986-MARZO 1990

PROYECTO	NUMERO DE LOCALIDADES	No. DE USUARIOS	KMS DE 34.5KV	IMVA EN		VALOR INVERSION (MILLONES)
				LINEAS	S/E 34.5/ 13.8 KV	
PERCAS	101	35.200	444	267	65.0	4.260.5
PNR	33	6.400	92	91	2.5	1.935.0
DRI	72	7.400	-	153	-	1.086.0
COMUNIDADES	15	4.100	-	86	-	572.0
TOTAL	221	53.100	536	597	67.5	7.853.5

La FEN estableció una línea especial de crédito para electrificación rural y obras en zonas de rehabilitación, la que en 1987 asignó cupos por \$4.026 millones y \$2.676 millones en 1988.

LA DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA

En el período 1986-1990 el total de suscriptores residenciales se incrementa en 900.000 lo cual implica 225.000 por año. Estos nuevos suscriptores comprenden las nuevas viviendas que se conectan al servicio y las viviendas usadas a las que se les lleva el servicio por primera vez.

En los últimos años, la tasa de crecimiento de los suscriptores residenciales es 10% por año en áreas rurales, 6.5% en centros pequeños urbanos y 5% en grandes ciudades. A pesar de esto, los nuevos suscriptores provienen en primer lugar de las grandes ciudades, en segundo lugar de los centros pequeños urbanos y en tercer lugar de las áreas rurales, debido a la composición que tiene el mercado: 60%, 24% y 16% respectivamente.

Además deben resaltarse los programas del PNR en los últimos años. El cuadro 9 muestra la evolución de la demanda de Energía Eléctrica y de algunas de las variables que la determinan.

CUADRO No. 9
EVOLUCION DE LA DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA
Y DE ALGUNAS DE LAS VARIABLES QUE LA DETERMINAN

	1970	1974	1978	1980	1982	1986	1990	Tasa de Crecimiento %		
								1970-1980	1980-1990	1986-1990
Demanda (GWh)	7.447	11.252	16.190	19.481	21.549	27.551	34.473	10.1	5.9	5.8
PIB (N \$ de 1975)	307.496	395.910	479.335	525.765	642.573	821.781	723.630	5.5	3.3	3.8
Población (Miles)	20.800	23.174	25.238	26.292	27.383	29.914	32.484	2.4	2.1	2.1
Viviendas (Miles)	3.300	3.788	4.412	4.575	5.093	5.902	6.780	3.3	4.0	3.5
Suscrip. Residenciales (Miles)	1.070	1.455	1.926	2.258	2.574	3.470	4.424	7.8	7.0	6.3
Tarifa Eléctrica (\$Const./KWH)		6.84	8.22	8.74	10.54	13.80				
Pérdidas (% de Demanda)	16.8	17.1	18.4	20.1	21.3	23.8	21.9			

La demanda de electricidad creció rápida y regularmente en la década de 1970 a 1980, lo cual implicó una tasa de crecimiento promedio anual de 10.1%.

Durante esos años, la evolución de las principales variables que determinan la demanda fue favorable a su crecimiento: el PIB creció 5.5% por año, la población creció al 2.4%, las viviendas al 3.3% y el sector hizo importantes esfuerzos para aumentar el cubrimiento del servicio incrementando los suscriptores al 7.8% por año, la tarifa de energía eléctrica se redujo en términos reales hasta 1975 y en el período 1976-1980 aumentaron considerablemente las pérdidas: de 16.8% en 1976 pasaron a 20.1% en 1980.

En la década de 1980 la demanda creció a un ritmo más lento que en la anterior: de 19.481 GWh en 1980 pasa a 34.473 GWh en 1990, lo que implica una tasa promedio de crecimiento anual de 5.9%. Las tasas reales anuales estuvieron entre 4.5 y 7.05% exceptuando el año 1982 que creció 10.4%, debido a que se calcula respecto a la cifra del año anterior que había sufrido racionamiento.

Durante esos años se reduce el ritmo del crecimiento económico al 3.3% anual debido a la recesión económica del período 1981-1984 y al reducido crecimiento de 1989 y 1990. Se reduce el ritmo de crecimiento de la población al 2.1% anual, los suscriptores crecen al 7% por año, la tarifa eléctrica crece en términos reales especialmente en el período 1980-1983 cuando aumentó 8% año.

Expansión del Sistema Interconectado

Durante el cuatrenio 1986 - 1990 la demanda de energía eléctrica del Sistema Interconectado se incrementó en el 26% en tanto que la demanda de potencia se aumentó en el 29%. Para atender estos incrementos del consumo del país fue necesario poner en operación 2.240 MW de nueva capacidad instalada, distribuidos en las Centrales Hidráulicas de San Carlos (2a. Etapa) con 620 MW, Jaguas 170 MW, Calderas 18 MW, Playas 201 MW, Betania 510 MW, Paraíso - La Guaca 580 MW y la Central Térmica de Guajira (Unidad No. 2) con 160 MW. Adicional a esta nueva generación, entraron en operación las líneas de transmisión Betania - Cali (1987), Popayán - Pasto (1988), y Betania - Neiva (1987) con la cual se mejoró la calidad del servicio en la zona sur del país y en los departamentos de Huila y Caquetá.

En el año de 1989 entró en servicio la línea Palos (Bucaramanga) - Caño Limón (Arauca) a 230.000 voltios con la cual se anexaron al Sistema de Interconexión Nacional las localidades de Toledo (Norte de Santander), Banadia, Samoré, Caño Limón, Arauca, Araquita y Saravena, La Línea Ancón Sur - Esmeralda incrementó la capacidad de transmisión de energía del área Guatapé - San Carlos - Jaguas hacia el centro y sur del país.

INVERSIONES Y SU FINANCIAMIENTO

Reprogramación de Inversiones

El sector eléctrico colombiano se caracterizó tradicionalmente por el notable desarrollo de la infraestructura de generación, con proyectos que significaron la inversión de cuantiosos recursos, comprometiendo en ello buena parte de la capacidad de endeudamiento externo y un alto porcentaje de la inversión pública.

El Gobierno del Presidente Barco llevó a cabo una revisión y reorientación de los planes en marcha y como resultado se programaron 2.244 millones de dólares para el período 1987 - 1990. De ese monto, 838 millones correspondían a las obras de generación que estaban en curso en 1986 y el restante correspondía a inversiones reprogramadas en transmisión, subtransmisión, distribución y electrificación rural, dando aplicación así a la política de

buscar un mayor equilibrio entre la capacidad de generación y la de distribución.

Programa de Inversiones 1987 - 1990

El cuadro 10 muestra las cifras correspondientes a las inversiones ejecutadas por el sector durante los años 1987, 1988 y 1989, así como las asignadas a los proyectos en proceso. En los programas de generación se efectuaron inversiones del orden de los US\$853 millones en los últimos tres años.

CUADRO No. 10
SECTOR ELECTRICO - INVERSIONES 1987 - 1990
US\$ Miles

	1987	1988	1989	1990	TOTAL 1987 - 1990
GENERACION	218197	222782	216630	195544	853153
TRANSMISION	40041	52016	58809	98304	249170
DISTRIBUCION	153430	140711	134362	164573	593077
EST. Y OTROS	24392	23479	20831	25537	94238
TOTAL SECTOR	436060	438988	430632	483958	1789638

La Red Nacional de Interconexión Eléctrica, se ha incrementado, desde mediados de 1986 a la fecha, aproximadamente en un 23%, representados en 1.100 Kms de líneas a 230 KV y 500 Kms de líneas a 115 KV. En este programa se han invertido US\$250 millones.

En distribución se hicieron inversiones del orden de los US\$593 millones para el período 1987 - 1990, los costos totales del programa de inversiones sumaron US\$1789 millones de los cuales US\$805 millones corresponden

a moneda extranjera y US\$984 millones a moneda local.

En cuanto a los préstamos con recursos externos, US\$200,0 millones son el crédito Concorde, que formaron parte del programa de ajuste del sector eléctrico 1987 - 1990, éstos han sido desembolsados a las empresas del sector en su totalidad.

HIDROCARBUROS

En materia de hidrocarburos, la política petrolera durante la administración del Presidente Barco, se ha orientado al logro de los siguientes objetivos:

- Mantener la autosuficiencia en el sector de hidrocarburos y generar excedentes para la exportación. Para tal efecto se diseñó y adelantó el Programa Quinquenal de Exploración y Producción 1987-1991, en busca de nuevas estructuras geológicas con yacimientos comercialmente explotables.
- Proveer las necesidades energéticas básicas de la población dentro de una orientación de economía social. En este sentido se ha venido intensificando el consumo de gas natural en sus usos residencial, comercial, industrial y de transporte, permitiendo el desplazamiento del gas propano (G.L.P) hacia regiones y estratos más necesitados.
- Prestar ayuda en los planes sociales y regionales y colaborar con las comunidades más necesitadas, para lo cual se han desarrollado programas y acciones en el marco del Plan Nacional de Rehabilitación (PRN) y en las obras de acueducto, alcantarillado, educación y salud en diferentes municipios.

Asimismo conviene destacar que a partir de 1986 el país recobró su condición de exportador neto de hidrocarburos. Durante los 3 últimos años las exportaciones han sido del orden de 1.000 millones de dólares por año, representados en 136 mil barriles de crudo por día, la mitad exportado por Ecopetrol, y 60.000 barriles/día de combustóleo y otros productos, equivalentes a más del 25% del total de las exportaciones del país.

Por otro lado, las importaciones de hidrocarburos durante este mismo período (1986-1989) se han limitado a los faltantes de gasolina motor y han promediado durante este mismo período aproximadamente 140 millones de dólares al año; el componente en divisas de los gastos del sector ha sido cuantioso, debido principalmente a las grandes inversiones realizado, componente que se ha cubierto con inversión extranjera y crédito externo, las cuales han ascendido a 1.700 millones de dólares, en este mismo período.

DESARROLLO DEL PROGRAMA EXPLORATORIO

La actividad exploratoria que se venía adelantando en forma satisfactoria por parte de las compañías privadas y de Ecopetrol, presentó índices de disminución en 1989.

En efecto, en 1.986 se perforaron 44 pozos exploratorios; en 1987 73 y en 1988 88. Para 1989 el número de pozos terminados fue en total de 77, de los cuales 59 correspondieron a compañías privadas y 18 a Ecopetrol, con exclusión de 9 que al 31 de diciembre se encontraban en proceso de perforación. Es así como en el año de 1989, se registró una disminución en el nivel de reservas remanentes de hidrocarburos de 150.5 millones de barriles, al superar la producción los volúmenes de nuevos descubrimientos.

Contratos de Asociación

Los Contratos de Asociación se han incrementado considerablemente durante los últimos cuatro años. Es así que hasta finales de 1989 se habían firmado con Ecopetrol un total de 280 contratos de esta naturaleza, de éstos se han renunciado 194. (Cuadro No.1)

CUADRO No.1

ESTADO DE LOS CONTRATOS DE ASOCIACION

	1986	1987	1988	1989
VIGENTES APROBADOS	75	87	99	86
Asociación		79	84	70
Participación de Riesgo Especiales	-	3	12	15
Evaluación Técnica Aprobados		24	28	16
en Negociación	-	-	13	10
Renunciados	19	14	16	28
Total Aprobados	237	265	280	
Total Renunciados	135	150	166	194

Fuente: Minminas-Memorias Ministros

Exploración en Superficie

Durante el período 1986-1989, se levantaron en total 40.940 Kms, de los cuales Ecopetrol realizó 14.097 kms y bajo el sistema de Asociación, la cifra fue de 26.843 Kms.

La mayor exploración en superficie fue realizada en el año 1988, en donde se registraron 11.956 Kms. de sísmica, con los cuales representa un incremento del 54.1% respecto a los Kms. efectuados entre 1987 y en un 2.9% con relación al plan quinquenal. (cuadro No.2).

Durante los cuatro años de actividad en exploración en superficie, el 34.43% fué realizada por Ecopetrol en su operación directa, y el restante 65.56% lo ejecutó las empresas Asociadas en cumplimiento con sus compromisos contractuales.

CUADRO No.2

PROSPECCION SIMICA - (Kms. DE PERFIL)

AÑOS	Ecopetrol Terrestre	Asociación		TOTAL	
		Terrestre	Marina	Terrestre	Marina
1986	740	8.676	-	9.416	-
1987	3.125	4.632	-	7.757	-
1988	5.459	6.493	-	11.956	-
1989	4.773	5.493	1.549	10.266	1.549
TOTAL	14.097	25.294	1.549	39.391	1.549

Fuente: Minminas-Dirección General de Hidrocarburos-División de Exploración.

Perforación Exploratoria

La actividad exploratoria en el territorio nacional, en el período 1986-1989 arrojó un total de 284 pozos perforados, de los cuales Ecopetrol perforó 69 y por parte de la compañías Asociadas 215 pozos (cuadro No.3)

CUADRO No.3

ACTIVIDAD EXPLORATORIA

	ECOPETROL	ASOCIACION	TOTAL
1986	7	39	46
1987	21	52	73
1988	24	61	85
1989	18	59	77
TOTAL	70	211	281

El descenso en la actividad exploratoria, se observa igualmente en las reservas descubiertas, que fueron de 654.3 millones de barriles en 1986. En 1987 estas ascendieron a 245 millones de barriles, en 1988 se presentó el más alto hallazgo del período con 301.2 millones de barriles, para el año 1989 estas sufrieron un fuerte descenso al situarse en 47.9 millones de barriles.

Durante todo el período el total de hallazgos fue de 630.1 millones de barriles, lo que representa un promedio de 157.53 millones de barriles por año (cuadro No.4).

CUADRO No.4
HALLAZGOS DE NUEVAS RESERVAS DE CRUDO
(1986-1989)

	ECOPETROL	ASOCIACION	CONCESION	TOTAL
1986	18.3	16.7	1.0	36.0
1987	81.0	153.0	11.0	245.0
1988	83.8	217.4	0.0	301.2
1989	23.9	24.0	0.0	47.9
TOTAL	207.0	411.1	12.0	630.1
	51.75	102.78	3.0	157.53

FUENTE: Ecopetrol

Perforación de Desarrollo

La labor de perforación de desarrollo siguió siendo una prioridad dentro de la industria del petróleo. En el período 1986-1989 se perforaron en total 694 de desarrollo, de los cuales 380 en forma directa, 207 en Asociación y 107 en forma de Concesión, importante anotar que en 1986 Ecopetrol perforó 216 pozos, cifra la más alta de los cuatro últimos años, en la actividad exploratoria en áreas de desarrollo.

Del total de pozos de desarrollo perforados en el período, 650 fueron productores, conservándose el 97% de éxito en los dos últimos años.

Durante el período 1986-1989 se perforaron en total 3.522.6 mil pies, de los cuales Ecopetrol realizó 1.755.4 mil pies casi un 50% de lo ejecutado.

En el cuadro No.5 se muestra el número de pozos en desarrollo y número de país perforados durante el período 1986-1989.

Reservas

Las reservas recuperables de petróleo crudo, han aumentado a partir de 1986 en un 32.6% con relación a 1985, permitiendo de esta manera mantener un promedio de 2.000 MBLS en el período 1986-1989, sin embargo al considerar la producción referida en estos años, las reservas se han mantenido sin incrementos fundamentales, ya que a 31 de diciembre de 1986 eran del orden de 1.942.8 MBLS, aumentándose a 1.947.2 al finalizar 1989 (cuadro No. 6).

En lo que respecta a reservas de Gas Natural estas presentaron una disminución de 178.3 GPC, con respecto al año 1986, situándose estas en 4.209 GPC en 1.989.

CUADRO No.5
PERFORACION EN DESARROLLO

AÑO	ECOPETROL		ASOCIACION		CONCESION		TOTAL	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1986	216	1090.6	22	100.4	30	252.4	268	1442.0
1987	46	217.6	24	116.0	22	205.6	92	539.2
1988	104	358.0	62	303.9	33	276.8	199	938.7
1989	14	111.2	99	338.6	22	155.5	135	605.3
TOTAL	380	1777.4	207	858.9	107	890.3	694	3525.2

(1) No. de Pozos.

(2) Miles de Pies

Fuente: Minminas-Dirección General de Hidrocarburos

CUADRO No. 6
RESERVAS Y PRODUCCION DE PETROLEO
(MBLS)

Año	Reservas Totales Descubiertas	Producción Anual	Reservas Acumulada	Vida Util Remanentes	Años*
1975	2463.1	56.76	1938.50	524.6	9
1976	2463.3	52.96	1991.46	471.8	9
1977	2468.4	49.79	2041.25	427.1	9
1978	2468.4	47.34	2088.59	379.8	8
1979	2564.2	45.04	2133.63	430.6	10
1980	2732.9	45.60	2179.24	553.7	12
1981	2759.0	48.84	2228.07	530.9	11
1982	2889.8	51.72	2279.79	610.0	12
1983	2970.4	55.52	2335.31	635.1	11
1984	3511.0	61.12	2396.43	1114.6	18
1985	3749.4	64.42	2460.85	1288.5	20
1986	4513.9	110.27	2571.12	1942.8	18
1987	4738.9	140.63	2711.76	2027.1	14
1988	4976.7	137.18	2848.93	2127.8	16
1989**	4973.8	147.62	2996.55	1947.2	13

* Considerando reservas y producción en cada año

** Reservas reevaluadas.

Fuente: Minminas-Dirección General de Hidrocarburos-División de Conservación y Reservas

El análisis de las anteriores cifras nos lleva a concluir que si el país aspira a mantener su autosuficiencia hasta el año 2000, la actividad exploratoria tiene que necesariamente incrementarse en el inmediato futuro.

PRODUCCION NACIONAL DE HIDROCARBUROS E INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Producción de Petróleo

La política de autoabastecimiento y la utilización adecuada de recursos logró no sólo frenar la declinación de los campos existentes, sino que ha mejorado la producción, principalmente en el año de 1986, es así como Colombia en los últimos cuatro años, ha logrado importantes incrementos en la producción de petróleo y por tanto en las exportaciones de crudo (cuadro No.7).

Con la entrada en explotación de los campos de la Asociación Cravo Norte, la producción nacional de crudo presentó un cambio total. Mientras que en ese año apenas era de 302.1 mil barriles/día pasó en 1989 a 404.4 mil barriles/día, equivalentes a 147.62 millones de barriles al año, cifra ésta la más alta alcanzada por el país en este campo.

Si se compara la producción promedio diaria de 1986 (de 302.1 miles de barriles), se tiene que en 1989 el país tuvo un incremento de 29.6 mil barriles por día, equivalente a un aumento del 33.86% con relación a la producción del año 1.986.

Es importante anotar que dentro de esta tendencia ascendente la producción de diciembre de 1989 alcanzó un promedio superior a los 450 miles de barriles por día, cifra la más alta en la producción mensual de todo el período, a pesar de algunos inconvenientes relacionados con el transporte de petróleo producido en los campos de las Intendencias de Casanare y Arauca.

**CUADRO No. 7
PRODUCCION NACIONAL DE CRUDO POR AREAS - (KBPd)**

		Participa ECOPETROL %	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
ECOPETROL	DISTRITO						
	Bogotá	100	7.2	14.5	16.2	22.4	211.1
	El Centro	100	43.3	44.3	42.8	39.5	(8.8)
	Norte	100	6.4	5.8	5.8	6.1	(4.7)
	Sur	100	16.3	14.9	15.9	15.3	(6.1)
Total Ecopetrol			73.2	79.5	80.7	83.3	13.8
ASOCIACION	CONTRATO						
Aquitaine	Casanare	60	5.3	6.8	6.0	10.1	90.6
Argosy	Putumayo *	20	1.3	1.0	0.8	0.6	(53.8)
Chevron	Cubarral	60	10.7	11.8	12.8	13.0	21.5
Esso	Arauca *	20	1.1	2.2	2.2	1.8	63.6
Esso	Sabana-Yaguara	60	—	0.1	—	0.1	—
Hocol	Palermo	60	10.5	13.3	21.7	22.2	111.4
Lasmo	Santiago	60	0.7	1.2	1.5	2.3	228.6
Occidental	Cravo Norte	60	110.7	187.0	169.7	190.2	71.8
Occidental	Las Monas	40	4.7	3.9	3.5	4.1	(12.8)
Petrocol	Huila	60	1.9	2.0	1.5	1.4	(26.3)
Texpet	Cocorná, Nare y Tisquirama	60	15.5	14.4	14.7	16.7	7.7
Otros Menores		50	0.1	—	—	—	—
Total Asociación			162.5	243.7	234.4	262.5	61.5
CONCESION	CONTRATO						
Aquitaine	Trinidad	—	1.8	2.7	1.8	3.8	111.1
Esso	Provincia	—	16.0	15.9	15.6	15.6	(2.5)
Hocol	Neiva	—	34.7	35.7	34.8	32.6	(6.1)
Petronort	Zulia	—	1.4	0.8	1.4	1.3	(7.1)
Texpet	Valle Medio	—	12.5	7.0	6.1	5.2	(58.4)
Total Concesión			66.4	62.1	59.7	58.5	(11.9)
TOTAL PAIS			302.1	385.8	374.8	404.4	33.8

* En explotación bajo la Cláusula de "SOLO RIESGO"

Fuente: Ecopetrol, Gerencia de Producción

Producción de Gas Natural

La producción de gas natural presentó una disminución del 2%, en 1989 con relación a 1986. Una de las causas de esta disminución es originada principalmente por el uso hídrico para generación eléctrica y el agotamiento en la Cuenca del Medio Magdalena, así como el mayor consumo del gas natural en el sector residencial y en Cerro Matoso que compensan esa disminución.

CUADRO No.8

SUMINISTRO DE GAS NATURAL (GBTU/DIA) POR ZONA /CAMPO

ZONA/CAMPO	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
COSTA NORTE	264.8	267.1	269.5	263.4	-0.5
Guajira	231.3	238.4	247.8	243.6	5.3
El Dificil	21.6	18.8	13.4	11.4	-47.2
Cicuco					
Jobo-Tablón	7.7	6.5	5.3	4.1	-46.8
Sucre	4.2	3.4	3.0	4.3	2.4
BARRANCA	112.8	120.1	120.4	108.2	-4.1
Payoa	45.8	42.1	38.3	29.9	-34.7
Provincia	55.4	63.3	62.1	58.9	6.3
Lisama	11.6	14.7	20.0	19.4	67.2
OTros	4.4	4.6	3.2	2.9	-34.1
Río de Oro	2.6	2.3	0.8	-	-
Neiva	1.8	2.3	2.4	2.7	50.0
Apiay	-	-	-	0.2	-
TOTAL	382.0	391.8	393.1	374.5	-2.0

Fuente: Ecopetrol, División de Planeación Financiera

En el cuadro No. 8 se detalla la conformación del suministro de gas natural durante el período 1986-1989. Se observa allí que el crecimiento del suministro en este período el cual proviene principalmente de los campos de la Guajira, Barrancabermeja y otras zonas del país.

Es así como durante el período 1986-1989, los campos de la Costa suministraron el 69.1% del total de la producción, Barrancabermeja el 30% y restante 0.9% los campos de Neiva y Apiay.

Desarrollo de Oleoductos y Gasoductos

Dentro del objetivo de construir y adecuar los sistemas de transporte por oleoductos en forma integrada con el desarrollo y la producción de los campos de crudos, se continuó, en el cuatrenio, la expansión de la red de oleoductos. En los cuatro años, la infraestructura de oleoductos, se ha desarrollado teniendo en cuenta las necesidades previstas para la refinación en el país y los planes de exportación de los excedentes de producción.

En el período 1986-1989, la red nacional de oleoductos y poliductos se incrementó en un 23.6% (cuadro No.9)

CUADRO No 9

RED DE OLEODUCTOS Y POLIDUCTOS Kms.

	ECOPETROL	OTRAS COMPA- ÑIAS	TOTAL
1986	5.352	3.019	8.371
1987	6.557	2.249	8.806
1988	6.696	2.249	8.945
1989	6.939	3.412	10.351
TASA DE CRECIMIENTO %			
89/86	29.6	13.1	23.6

Transporte por Oleoductos

El transporte de crudos, a través de los oleoductos durante el período 1986-1989 movilizó un promedio anual de 350.35 miles de barriles por día.

En el año 1989 se transportaron 390.2 miles de barriles por día, presentándose un aumento con relación a 1986 de 136.4 miles de barriles por día, en ese año se transportaron 253.8 miles de barriles por día.

Transporte de Crudo por Carrotaques

El transporte terrestre de crudos por carrotaque alcanzó un promedio anual de 20 mil barriles por día en el período 1986-1989. En el período 1986-1989, presentó un incremento del 33.8% sobre el valor registrado en 1986. Este aumento sustancial fue ocasionado por el transporte de crudos Apiay, Casanare y Arauca, las mayores rutas utilizadas en este período fueron: Apiay-La Dorada y Casanare-Barrancabermeja (Cuadro No.10).

CUADRO No. 10

TRANSPORTE TERRESTRE CRUDO
(barriles por día)

Trayecto	1986	1987	1988	1989
A-Carrotanque				
Dina-La Dorada	6	-	-	-
Ortega-La Dorada	3	-	-	-
La Canada-Dina	-	132	161	164
Texas-Ayacucho	892	-	-	-
Apiay-La Dorada	6.205	10.118	11.409	9.043
Casanare-B/bermeja	7.051	9.300	7.903	7.100
Santiago-Ayacucho	645	-	-	-
Chichimene-La Dorada	491	547	538	532
Arauca-B/bermeja	-	2.162	2.074	385
Arauca-Río Zulia	-	-	-	1.356
Toqui-Toqui-La Dorada	-	65	-	-
Los Mangos-La Dorada	-	49	-	-
Toldado-Guamo	-	-	-	2.661
Sub-Total Carrotanque	15.293	23.518	23.553	20.776
B-Ferrocarril (1)				
Bonza-B/bermeja	86	-	-	-
Gloria Norte-B/meja (2)	143	-	-	-
Sub-Total Ferrocarril	229	-	-	-
C-Total Transp. Terr.	15.522	23.518	23.553	20.776

(1) Este servicio se suspendió desde mayo de 1986 por incapacidad de los FF.NN.

(2) Desde mayo de 1986 se transporta por carrotanque con la mezcla Casanare.

Fuente: Ecopetrol

Transporte Marítimo de Hidrocarburos

En las rutas Tumaco-Cartagena, Cartagena-Buenaventura, Cartagena-Pozos Colorados y Coveñas-Cartagena se movilizaron, durante el período 1986-1989 un total de 98.9 KBPD, el transporte marítimo viene presentando disminuciones en los últimos cuatro años. Esta reducción se debe en gran parte a que el cabotaje de crudo de Caño Limón, desde Coveñas a Cartagena, se disminuyó al ampliarse la capacidad del oleoducto que cubre ese trayecto y a que la mejor utilización del poliducto Medellín-Cartago-Yumbo incidió en un menor transporte de productos de Cartagena a Buenaventura por vía marítima (Cuadro No. 11).

CUADRO No. 11

TRANSPORTE MARITIMO DE HIDROCARBUROS
(miles de barriles por día)

Puertos: Partida - Destino	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
Tumaco - Cartagena (1)	3.3	1.3	1.9	0.8	-75.7
Cartagena - B/ventura (2)	6.9	9.8	2.7	0.1	-98.5
C/gena - Pozos Colorados (3)	6.8	10.7	11.8	13.4	-97.1
Coveñas - Cartagena (4)	16.3	10.8	1.5	0.8	-95.1
Total Cabotajes	33.2	32.6	18.0	15.1	-54.5

(1) Crudo Orito para la Refinería de Cartagena

(2) Derivados para consumo de la zona occidental del país

(3) Excedentes de nafta virgen y gasolina motor hacia Barrancabermeja

Fuente: Ecopetrol

REFINACION DE PETROLEO Y TRANSPORTE DE DERIVADOS

Las actividades relacionadas con el procesamiento de crudos y el transporte de los productos derivados del petróleo están a cargo de Ecopetrol, que para cumplir con este fin opera con los complejos industriales de Barrancabermeja y Cartagena y demás refinerías del país, contando también con la extensa infraestructura de transporte y almacenamiento a lo largo y ancho de país.

La capacidad de refinación pasó de 226.5 en 1986 a 265.5 miles de barriles por día en 1989, lo que representó un incremento del 17.2 (cuadro No.12).

Durante los últimos tres años, se emprendieron proyectos para propender por la preservación del medio ambiente, como fueron las plantas de Amina, Azufre y tratamiento de lodos en Cartagena. También es importante destacar la construcción de dos unidades generadoras de vapor en la refinería de Barrancabermeja.

La inversión total para las mejoras en los diferentes refinerías, incluidos todos los proyectos ascendieron a 38.976 millones de pesos en el período 1986-1989.

CUADRO No.12

CAPACIDAD GLOBAL DE REFINACION BLS/DIA

PLANTA	AGOSTO 7/86	MARZO/90	INCREMENTO %
Barrancabermeja	150.000	185.000	22.3
Cartagena	70.000	70.000	-
Tibú	5.000	5.000	-
Orito	1.000	2.500	(150)
Plato	500	500	-
Apiay	-	2.500	-
Total	226.500	265.500	17.2

Fuente: Ecopetrol-DPF

CARGAS A REFINERIAS

El crudo procesado en las refinerías del país durante el período 1986-1989 se distribuyó de la siguiente forma: (cuadro No.14).

- El complejo industrial de Barrancabermeja, procesó en el período un total de 582.9 KBPD, con una participación del 67% del total.
- La refinería de Cartagena procesó 268 KBPD equivalentes a un 30.8%.
- El restante 1.2%, se distribuyó en las otras refinerías del país, como la de Orito, Tibú y Plato.

CUADRO No.13

CARGAS A LAS REFINERIAS (1)
(miles de barriles por día)

Año	Barrancabermeja	Cartagena	Otras	Total
1986	140.7	56.4	4.2	201.3
1987	149.4	71.2	4.1	224.7
1988	146.3	69.0	3.9	219.2
1989	146.5	71.4	5.9	223.8
TOTAL	582.9	268.0	18.1	869.0

(1) Incluye crudos nacionales neto a 60 F importados y derivados importados (gasóleos atmosféricos y cera aceitosa).

Fuente: Ecopetrol-DPF

Producción de Refinados

Las refinerías produjeron durante todo el período 1986-1989 un total de 867.5 KBPD de derivados, de los cuales 604.4 KBPD correspondieron a combustibles (Gas Propano, Cocinol, Bencina Industrial, Gasolina Motor Corriente y Extra, Gasolina de Aviación, Turbocombustible, Queroseno, y ACPM) y los restantes 263.1 KBPD a productos petroquímicos y disolventes.

De la producción diaria de residuos o de productos negros, en el mismo período fue de 247.4 KBPD de Asfalto y 3 KBPD de Alquitrán en todo el período se destinó al consumo interno del país.

Asimismo, de la producción total de combustóleo en los cuatro años, solamente 13.7 KBPD se destinaron al consumo interno del país y el excedente se colocó en el renglón de exportación. Para atender las necesidades del mercado nacional de combustóleo industrial se continuó con el esfuerzo de reemplazar el combustóleo (producto generador de divisas) por crudo de castilla y gas natural, dentro de la política de mejor aprovechamiento de los recursos energéticos existentes en el país.

La producción de combustibles cubrió en gran parte las necesidades domésticas, quedando excedentes exportables de ACPM, cuyas ventas al exterior habían sido suspendidas en 1974, por la baja disponibilidad de crudos y como se mencionó anteriormente, se continuó con la exportación de aproximadamente 60.000 barriles por día de combustóleo.

Como consecuencia del incremento en la refinación de crudo, el país logró en este gobierno abastecer la totalidad de las demandas de combustibles a nivel nacional, con excepción de la gasolina motor regular, lográndose un ahorro considerable de divisas.

La producción de combustibles y otros derivados se presentan en el cuadro No. 14

Transporte de Derivados por Poliductos

Durante todo el período 1986-1989 se cumplió eficazmente con la misión de abastecer oportuna y económicamente las necesidades de combustibles y derivados del petróleo requeridos por el país. De la misma manera, se optimizaron los medios de transporte y la distribución entre los centros de producción y de consumo, lográndose un incremento en el transporte de productos del 15.7% al pasar de 127.4 miles de barriles/día en 1986, a 147.4 miles de barriles/día en 1989. La operación se orientó hacia la máxima utilización de los poliductos y la consecuente disminución por cabotaje marítimo (Cuadro No.15).

CUADRO No.14

PRODUCCION DE DERIVADOS EN REFINERIAS
(miles de barriles por día)

Productos	1986	1987	1988	1989	Variación
					89/86 (%)
Productos Blancos					
Total Gasolinas	75.1	85.1	81.7	81.5	8.5
Destilados Medios (Turbocomb. Quero y ACPM)	48.5	54.7	54.9	57.7	18.9
Gasolina de Aviación	0.9	0.7	0.7	0.7	(22.2)
Gas Propano (GLP)	9.5	9.6	10.9	11.3	18.9
Alquilbenceno	0.4	0.4	0.3	0.4	-
Arómicos	1.0	1.1	0.7	1.0	-
Ciclohexano	0.5	0.5	0.5	0.5	-
Disolventes Alifáticos	1.1	1.2	1.2	1.1	-
Parafinas	0.4	0.4	0.5	0.4	-
Bases Lubricantes	139.4	155.4	153.4	156.2	12.1
Total Productos Blancos.	139.4	155.4	153.4	156.2	12.1
Productos Negros					
Combustóleo	55.7	63.2	63.4	65.1	16.8
Alquitran Aromático	0.6	0.7	0.9	1.0	66.6
Asfaltos	2.7	2.9	3.2	3.7	37.1
Total Productos Negros	59.0	66.8	67.5	69.8	18.3
Total Derivados	198.4	222.2	220.9	226.0	13.9

Fuente: Ecopetrol-Gerencia de Producción.

CUADRO No. 15

TRANSPORTE DE PRODUCTOS REFINADOS POR POLIDUCTOS
(miles de barriles por día)

Sectores	Kms	1986	1987	1988	1989
Sectores Primarios					
B/bermeja-B/manga	95	8.4	9.1	9.2	8.8
B/bermeja-Sebastopol	110	102.4	106.8	117.7	120.1
Buenaventura-Yumbo	100	8.0	9.3	4.4	6.8
Cartagena-B/quilla	103	8.6	9.9	11.1	11.7
Total Sects.Primars.	408	127.4	135.1	142.4	147.4

Continúa Cuadro No. 15

Sectores	Kms	1986	1987	1988	1989
Otros Sectores					
Sebastopol-M/llín(1)	168	17.6	18.4	26.4	28.2
Sebastopol-P.Salgar	135	84.3	87.8	90.8	91.4
P.Salgar-Bogotá	137	56.4	57.8	60.3	62.0
P.Salgar-Mariquita	47	25.8	28.0	28.1	26.8
Mariquita-Manizales	106	18.2	19.0	18.7	16.8
Mariquita-Gualanday	120	6.4	7.9	8.3	9.0
Gualanday-Neiva	160	3.6	3.4	3.7	4.1
Manizales-Yumbo	203	9.8	9.7	9.2	7.1
Pzos.Colords.B/meja	499	23.4	21.4	30.3	31.8
Total	1.983	372.9	388.5	418.2	424.6

(1) A partir de 1988 incluye el trayecto Medellín-Yumbo 6.8 (1988),7.9 (1989)

Fuente: Ecopetrol

Transporte Fluvial de Hidrocarburos

Durante el período 1986-1989, se transportaron por vía fluvial un promedio de 21.8 miles de barriles por día, este transporte se realiza exclusivamente por el río Magdalena, siendo el combustóleo para exportación su más importante renglón equivalente al 77.5% del total transportado (Cuadro No.16).

CUADRO No. 16

TRANSPORTE FLUVIAL DE HIDROCARBUROS
(miles de barriles por día)

Trayecto	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
B/bermeja-Cartagena(1)	18.1	18.4	18.2	17.2	-4.9
Cartagena-B/bermeja (2)	2.6	2.4	2.8	3.8	46.1
B/bermeja-B/quilla (3)	0.5	0.4	0.4	0.4	20.0
Cicuco-Cartagena (4)	-	0.2	0.7	0.7	-
La Rompida-B/bermeja	0.1	-	-	-	-
Cartagena-B/bermeja (5)	-	-	-	0.1	-
Total	21.2	21.4	22.2	22.2	4.7

(1) Combustóleo pesado y Benceno de exportación y Avigas para consumo Costa Norte

(2) Diluyente para el combustóleo, gasóleo de car, ACPM de CAR

(3) Ciclohexano para monómeros Colombo-Venezolanos

(4) En octubre/87 se suspendió inyección de crudo Cicuco a la Línea 18ª Ayacucho- Coveñas

(5) Avigas importado

Fuente: Ecopetrol

INVERSIONES DE ECOPETROL Y COMPAÑIAS ASOCIADAS

Inversiones de Ecopetrol

Las inversiones realizadas por Ecopetrol durante el período 1986-1989 ascendieron a 577 millones de dólares, de las cuales cerca del 32.5% corresponden a actividades de perforación exploratoria.

Inversiones en Desarrollo

Durante 1986-1989, la participación de ECOPETROL en las inversiones de desarrollo en los contratos de asociación ascendió a 130.2 millones de dólares, con una ejecución del 83% sobre el presupuesto inicial.

El total de las inversiones en desarrollo en este período ascendieron a 1.049.5 millones de dólares, de los cuales las empresas asociadas invirtieron 919.3 millones de dólares.

La ejecución de las inversiones de Ecopetrol durante el período 1986-1989 ascendió a 481.439 millones de pesos.

El 34.48% de esta inversión correspondió a exploración directa, en desarrollo de campos propios y operaciones asociadas, Las inversiones en el área de refinación y petroquímica representaron un 8.68% del total invertido, el área de transporte y almacenamiento alcanzó un 23.18%, mientras que la inversión en proyectos de mantenimiento totalizaron un 13.05%

Los sectores donde se refleja un aumento en el período correspondió a proyectos de mantenimiento, refinación y petroquímica, transporte y almacenamiento y exploración y desarrollo respectivamente.

En el cuadro No. 17 se detalla la ejecución de las inversiones por áreas realizadas por Ecopetrol, durante el período 1986-1989.

Inversiones en Exploración

Esta actividad demandó una inversión total en el mismo período de 702.6 millones de dólares de los cuales 187.6 millones correspondieron a exploración directa y 515 a exploración en asociación. En el cuadro No. 18, se detallan las inversiones realizadas en hidrocarburos en el período 1986-1989, tanto por Ecopetrol como por las empresas asociadas.

CUADRO No.17

ECOPETROL: EJECUCION DE INVERSIONES POR AREAS (millones de pesos)

	1986	1987	1988	1989	TOTAL
Asociación Cravo Norte	51,247	14,891	4,948	4,000	75,086
Exploración y Desarrollo	31,183	30,334	57,344	71,223	190,084
Refinación y Petroquímica	4,616	5,093	11,643	20,460	41,812
Transporte y Almacenamiento	16,120	17,488	36,779	41,238	111,625
Proyectos de Mantenimiento	4,103	10,957	23,012	24,760	62,832
Total de la Ejecución	107,269	78,763	133,726	158,081	481,439

Fuente: Ecopetrol

CUADRO No.18

INVERSIONES EN HIDROCARBUROS (Millones de US\$)

	1986	1987	1988	1989	TOTALES
ECOPETROL					
Exploración	17.9	45.6	66.4	57.7	187.6
Desarrollo	66.1	15.6	35.9	12.6	130.2
Otras	69.6	67.6	64.6	57.4	259.2
SUB-TOTAL	153.6	128.8	166.9	127.7	577.0
EMPRESAS ASOCIADAS					
Exploración	107.7	110.8	154.1	142.5	515.0
Desarrollo	575.2	95.8	116.3	131.9	919.3
SUB-TOTAL	682.9	206.7	270.4	274.4	1,434.3
Exploración	125.6	156.4	220.5	200.2	702.6
Desarrollo	641.3	111.4	152.2	144.5	1,049.5
Otras	69.6	67.6	64.6	57.4	259.2
TOTAL	836.5	335.5	437.3	402.1	2,011.3

COMERCIO EXTERIOR DE PETROLEO Y DERIVADOS

Conviene resaltar que en el mes de abril de 1986 se iniciaron las exportaciones de petróleo en el país. Por parte de Ecopetrol estas fueron (Agosto-Diciembre de 1986) del orden de 18.7 millones de barriles de crudo que equivalen a 242.7 millones de dólares.

Las exportaciones de hidrocarburos han venido aumentando en forma satisfactoria en estos cuatro años, lográndose un incremento en los volúmenes transportados del 62.1%, al pasar de 52.818 miles de barriles en 1986, a 85.622 miles de barriles en 1989. En lo que respecta a las importaciones especialmente la gasolina estas aumentaron 28.5% en el mismo período (Cuadro No. 19).

Las exportaciones de crudo continuaron en aumento durante los años 1987 a 1990, con excepción de 1988 que se vio fuertemente afectado por los continuos ataques guerrilleros al Oleoducto Caño Limón-Coveñas, lo cual representó una gran pérdida para el país en su balanza de divisas.

CUADRO No.19
BALANZA COMERCIAL HIDROCARBUROS
(miles de barriles)

	1986	1987	1988	1989	VARIA- CION % 89/86
Exportaciones:					
Petróleo	31,311	53,133	52,963	59,923	91.4
Fuel Oil	19,190	21,396	21,544	21,938	14.3
Otros	2,317	4,316	2,994	3,761	62.3
Total	52,818	78,845	77,501	85,622	62.1
Importaciones:					
Gasolina	7,663	4,691	8,249	9,845	28.5
Otros	78	145	122	128	63.7
Total	7,741	4,836	8,371	9,973	28.8
SALDO	45,076	74,009	69,130	75,649	67.8

Fuente: Minminas-Oficina de Planeación

CUADRO No.20
BALANZA COMERCIAL HIDROCARBUROS
(miles de dólares)

	1986	1987	1988	1989	VARIA- CION % 89/86
Exportaciones:					
Petróleo	386,222	942,360	725,538	1,038,629	168.9
Fuel Oil	206,314	331,020	227,983	304,866	47.8
Otros	58,790	103,674	71,167	94,895	61.4
Total	651,326	1,377,055	1,024,689	1,438,390	120.8
Importaciones:					
Gasolina	120,309	89,375	153,074	203,153	68.9
Otros	5,410	9,447	5,761	7,314	35.2
Total	125,719	98,822	158,835	210,467	67.4
SALDO	525,608	1,278,233	865,854	1,227,923	133.6

Fuente: Minminas-Oficina de Planeación

COMERCIALIZACION INTERNA DE DERIVADOS

Respecto a la comercialización de combustibles y lubricantes, Ecopetrol a través de las sociedades Terpel, ha incrementado su nivel de participación en la distribución de comubustibles a lo largo de los 4 años del actual Gobierno, especialmente en aquellas zonas alejadas de los centros de producción.

Comercio de Productos Industriales

La industria nacional es abastecida con productos como disolventes asfálticos, productos petroquímicos, asfaltos, azufre, ácido nafténico, alquitrán aromático y polietileno; este último a través de su filial Poliolefinas Colombianas S.A. -POLICOLSA-.

Las ventas nacionales se han venido incrementando, especialmente de los disolventes asfálticos, los aromáticos, los asfaltos y el alquitrán aromático. El volumen de ventas obtenido en 1989 tuvo un incremento del 12.48% con relación a lo obtenido durante el año de 1986 (Cuadro No.21).

CUADRO No. 21
VENTA DE PRODUCTOS INDUSTRIALES
(miles de barriles anuales)

	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
Disolventes Asfálticos	401.0	432.6	443.7	447.2	11.52
Aromáticos	421.4	437.5	457.1	490.0	16.28
Alquibenceno	145.3	168.9	116.8	139.0	-4.34
Bases, Destilados y Extratos	766.1	667.2	702.6	587.8	-23.27
Parafinas	219.5	229.0	220.6	196.2	-10.62
Asfaltos	832.3	951.8	978.0	1,179.7	41.74
Otros	88.3	72.9	50.9	62.9	-28.77
Azufre	2.0	2.0	1.5	1.1	-45.00
Acido Naftecnico	248.2	268.5	296.6	363.5	46.45
Arotar	338.5	343.4	349.0	427.5	26.29
Total	3,462.6	3,573.8	3,616.8	3,894.9	12.48
POLIETILENO (K TON/A%O)	64.8	67.0	67.4	61.1	-5.71

Fuente: Ecopetrol

Distribución de Combustibles y Lubricantes

Para lograr una mayor participación de empresas totalmente colombianas en la distribución nacional de combustibles y lubricantes, en 1988 se creó una nueva sociedad Terpel denominada Terpel de Occidente S.A., con un área de influencia sobre los Departamentos del Valle, Cauca, Nariño y la Intendencia del Putumayo. Con la entrada en operación de ésta última sociedad se han completado siete Terpeles, los cuales tienen el cubrimiento total del territorio nacional.

La labor realizada por las sociedades Terpel ha producido excelentes logros, puesto que los volúmenes de venta se han incrementado significativamente en los últimos 4 años:

- Las ventas de combustibles se incrementaron de 21.462 barriles/día a 36.423 barriles/día, lo que representa un crecimiento del 69.71%, en relación con lo que se tenía en 1986.

- La participación de Terpel en el mercado nacional de combustibles pasó del 16% en 1986 al 22.6 en 1989.

Como parte del programa de gobierno de incrementar la presencia en los Territorios Nacionales, se llevó a cabo el proyecto de construir ocho (8) plantas de abastecimiento de combustibles en los sitios más apartados del país (Arauca, Saravena, Aguazul, Leticia, Puerto Carreño, San José del Guaviare, Puerto Asís y Puerto Inírida), con un costo cercano a los \$800 millones.

CONSUMO NACIONAL DE DERIVADOS Y GAS NATURAL

Consumo de Derivados del Petróleo

La comercialización interna, que abastece adecuadamente los consumos, es de resaltar que los principales productos demandados por el transporte y el sector residencial, como la gasolina motor, diesel motor, el cocinol y el propano, registraron para el período 1986-1989 incrementos bien importantes: El grupo total creció el 10.5% y la gasolina motor un 17.1%. Indudablemente esto obedece en gran parte a la disminución en los niveles de precios en términos reales. También influye en esta situación el ensamblaje de vehículos con mayor cilindrada.

En lo relacionado con el Fuel Oil, el consumo disminuyó en el mismo período, como resultado de los incrementos reales en los precios y a la disponibilidad y bajo precio relativo de crudo de Castilla. Esto permite, conjuntamente con las modificaciones en la producción, aumentar las exportaciones de ese producto.

En el cuadro No. 22 se muestran los consumos de los combustibles en el período 1986-1989, tanto de productos blancos, productos negros y de gas natural.

Consumo de Gas Natural

Con respecto al consumo del gas natural, hay varios hechos significativos:

- El gas natural en ese período, ha jugado un papel importante en la sustitución parcial del fuel oil, especialmente en las termoeléctricas de la Costa Atlántica.

- Dentro del sector industrial este energético tuvo un incremento del 4% en este período, debido en gran parte a la penetración que éste ha tenido en la Costa Atlántica como sustituto de la electricidad.

- Tal vez lo más relevante es la gran participación del gas natural en el sector residencial durante este período, debido al programa Gas para el Cambio de esta administración. El consumo en este sector creció en un 100% (Cuadro No.23).

CUADRO No. 22
CONSUMO NACIONAL DE COMBUSTIBLES
(barriles por día)

	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
Productos Blancos					
Gasolina motor	91.035	96.183	101.054	106.550	17.1
Bencina Industrial y Cocinol	4.933	4.861	4.645	4.535	(8.1)
Queroseno	4.574	4.636	4.496	4.153	(9.2)
ACPM	27.721	29.884	31.526	33.596	21.2
Turbocombustible	9.043	8.946	8.947	9.167	1.3
Gasolina de Aviación	731	664	658	661	7.3
Gas Propano	10.480	11.231	11.458	13.021	24.3
Total Productos Blancos	148.499	156.405	162.784	171.683	15.6
Productos Negros					
- Combustóleo	2.315	2.902	2.384	1.591	(31.3)
- Crudo como Combustóleo	10.189	11.321	12.337	12.621	23.9
Total Productos Negros	12.504	14.223	14.721	14.212	13.7
Gas Natural					
- B/les equivalentes de crudo	63.674	65.312	65.494	62.390	2.1
Total Consumo Nacional	224.677	235.940	242.999	248.285	10.5
Tasa de Creclmiento (%)					
- Productos Blancos	1.8	5.3	4.1	5.5	
- Productos Negros + Gas Natural(0.7)	4.4	0.9	(4.5)		
Total Combustibles	1.0	5.0	3.0	2.2	

Fuente: Ecopetrol

CUADRO No.23
CONSUMO NACIONAL DE GAS NATURAL
(MBTU/día)

SECTOR	1986	1987	1988	1989	Variación % 89/86
Termoeléctrico	168,660	172,607	173,780	155,113	-8.03
Ecopetrol	108,104	112,792	106,668	102857.00	-4.85
Petroquímico	10,157	9,900	10,053	11344.00	11.69
Industrial	89,646	89,161	92,503	93227.00	3.99
Doméstico	5,476	7,109	9,630	10998.00	100.84
GNC	-	305	332	800.00	-
TOTAL	382,043	391,874	392,966	374,339	-2.02

(P) Preliminar
Fuente: Ecopetrol

Por sectores de consumo, los incrementos más notables en el período 1989-1986 corresponden a demanda del sector doméstico y de gas natural comprimido (GNC) utilizado en el transporte automotor.

EL PROGRAMA DE GAS PARA EL CAMBIO

En desarrollo del programa de gas natural se lograron significativos avances para modificar el uso de este energético a nivel domiciliario y como combustible para automotores. Se construyeron nuevos gasoductos para la conducción de este energético a 13 municipios, se extendieron las redes urbanas de distribución y se inició el suministro en 8 de ellos. En Bogotá se comenzó la distribución de gas natural y se creó la infraestructura adecuada para derivar las conexiones domiciliarias en los próximos 2 años. En la Costa Atlántica se intensificó el uso del gas natural comprimido (GNC) para automotores con resultados altamente satisfactorios.

Los desarrollos y realizaciones en los tres primeros años de existencia del programa (agosto 7 de 1986 a diciembre 31 de 1989), se concretan en el incremento del uso domiciliario de gas natural en poblaciones cercanas a los yacimientos y es así como en este período se beneficiaron 13 nuevos municipios: Maicao, Baranoa, Piedecuesta, Sabana de Torres, Yaguará, Villavicencio, Soledad, Malambo, Ciénaga, Sahagún, Barrancabermeja, Aipe y Bogotá.

Durante este período 1986-1989, se amplió la red de gasoductos existentes de 1.376 kilómetros a 1.690.4 kilómetros, equivalente a un 22.85% de aumento. Los gasoductos construídos fueron:

- Apiay-Villavicencio-Bogotá
- Riohacha-Maicao
- Girón-Piedecuesta
- Campo Provincia-Sabana de Torres
- Los gasoductos regionales a Sahagún, Ciénaga de Oro, Cereté, Montería, Sampedo, Baranoa y Galapa.

El Gas Natural Comprimido (GNC) se empezó a utilizar en 1986, para atender a dos sectores: El doméstico y el de transporte.

En este período se dió al servicio a dos municipios con redes urbanas abastecidas con GNC (Aipe y Yaguará) que atienden 1.753 usuarios domiciliarios. En lo que respecta al Sector Transporte el número de automotores abastecido con GNC creció de 505 en 1986 a 1.010 en 1989.

Gasoductos Urbanos

En el cuadro No. 24, se discriminan por ciudades las instalaciones efectuadas durante este período. Como puede observarse, en 1989 del programa se han conectado al servicio 135.033 familias, lo que significa un incremento del 145% en relación con lo ejecutado en el año 1986.

CUÁDRO No. 24

EVOLUCION DE LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL
PERIODO: AGOSTO 7 DE 1986 A DICIEMBRE 31 DE 1989

MUNICIPIO	INSTALACIONES A		NUEVAS DURANTE PERIODO	INCREMENTO EN %
	AGO. 7/86	DIC.31/89		
RIOHACHA	1.127	3.316	2.189	194.23
MAICAO	0	257	257	0
SANTA MARTA	3.552	9.309	5.757	162.08
RODADERO	1.254	2.347	1.093	87.16
BARRANQUI-LLA	22.735	52.710	29.975	131.85
SABANA-LARGA	912	1.351	439	48.14
SOLEDAD	0	3.060	3.060	0
MALAMBO	0	227	227	0
CIENAGA	0	470	470	0
BARANOA	0	489	489	0
CARTAGENA	8.702	35.084	26.382	303.71
SINCELEJO	2.217	6.621	4.404	198.65
SAHAGUN	0	144	144	0
BUCARA-MANGA	28.437	54.971	26.534	43.31
PIEDECUESTA	0	109	109	0
SABANA DE TORRES	0	107	107	0
BARRANCA-BERMEJA	0	5.590	5.590	0
FLORIDA-BLANCA	6.090	15.074	8.984	147.52
NEIVA	18.102	28.970	10.868	60.04
AIPE	0	1.007	1.007	0
YAGUARA	0	746	746	0
VILLAVICEN-CIO	0	4.970	4.970	0
BOGOTA	0	1.232	1.232	0
TOTAL	93.128	228.161	135.033	145.60

Fuente: Direc.General de Hidrocarburos-División de Combustibles.

LOS PRECIOS DEL PETROLEO Y LOS COMBUSTIBLES Y
LA CONSOLIDACION FINANCIERA DE ECOPETROL

Precios Externos del Petróleo

Durante el período agosto de 1986 a mayo de 1990, el precio del crudo de exportación ha tenido oscilaciones de acuerdo con las cotizaciones del mercado internacional, obteniendo el valor más bajo en agosto de 1986 de US\$12.04 por barril y el más elevado en el mes de Julio de 1987, el cual se situó en US\$20.09 por barril.

Precios Internos de los Combustibles

La razón fundamental por la cual cada año los Gobiernos se ven forzados a ajustar los precios de los combustibles, no es otra distinta que la del inevitable encarecimiento que sufren los costos de producción, transporte y refinación del petróleo y los de importación y distribución de los combustibles. El requerimiento general de control de crecimiento de la demanda de Gasolina, implica mantener los niveles de precios en términos reales.

En el período diciembre 1986 a Enero 1990 el incremento en el precio de la gasolina regular fue inferior al aumento registrado en el índice de inflación, lo que significa, en términos reales, que el precio de la gasolina disminuyó 1.5% durante el período analizado, por cuanto se presentó un incremento anual del 25.6%, frente a un incremento anual en el nivel de inflación del 26.9% en los últimos 4 años (Ver cuadros No. 25 y 26)

CUADRO No.25

PRECIOS DE COMBUSTIBLES* (PESOS/GALON)

COMBUSTIBLE	1986	1987	1988	1989	1990	VARIACION %
						90/86
GASOLINA MOTOR REGULAR	107.0	131.0	157.0	195.0	267.0	149.5
GASOLINA MOTOR EXTRA	122.0	155.0	196.0	243.0	332.0	172.1
BENCINA INDUSTRIAL	122.0	155.0	196.0	243.0	332.0	172.1
COCINOL	13.0	13.0	13.0	25.0	35.0	169.2
GASOLINA DE AVIACION	106.5	135.3	169.0	210.0	316.4	197.0
DIESEL OIL A.C.P.M	107.0	131.0	158.0	196.0	268.0	150.5
QUEROSENO	107.0	131.0	157.0	195.0	268.0	150.5
TURBOCOMBUSTIBLE JP A	70.3	107.0	146.0	200.0	272.8	287.9
DIESEL MARINO	79.4	96.8	120.0	148.8	184.5	132.5
COMBUSTOLEO	52.2	66.4	83.5	110.4	150.6	188.8

Fuente: Minminas

* Vigentes a principio de año

En diciembre de 1986 el precio de la gasolina expresado en dólares era US\$0.60 y durante todo el lapso considerado se mantuvo por debajo de este nivel. En abril de 1990 la gasolina regular presentó una fuerte disminución llegando a US\$0.53 y la gasolina extra a US\$ 0.67.

CUADRO No.26

PRECIOS DE GAS NATURAL * (PESOS/MILLON BTU)

SECTOR DE	1986	1987	1988	1989	1990	VARIA- CION % 90/86
CONSUMO						
PETROQUI- MICO	111.70	132.40	159.50	225.00	307.00	174.84
INDUSTRIA	172.50	204.40	245.30	304.20	456.50	164.64
RESIDENCIAL	172.50	204.40	245.30	304.20	415.00	140.58
TRANSPORTE	650.00	786.00	942.00	1,168.00	1,602.00	146.46

* Para entregas en Gasoducto Troncal

Fuente: Minminas

TRANSFERENCIAS AL GOBIERNO CENTRAL Y A LAS REGIONES

Regalías de Hidrocarburos

Una de las principales políticas del actual Gobierno para cumplir y poder desarrollar la parte social y regional consiste el de financiar adecuadamente los planes y regionales en áreas marginales, ha sido preocupación constante del Ministerio, y del mismo Ecopetrol, prever la oportuna liquidación y pago de las regalías, a la Nación, departamentos, municipios, Corporaciones Regionales y Fondos de Inversión (CORPES).

El cuadro No.27, presenta los valores totales de las regalías pagadas durante el período 1986-1989, por sistemas de contratación.

CUADRO No.27
REGALIAS POR HIDROCARBUROS
(Millones de Pesos)

	1986	1987	1988	1989	89/86
EXPLOTACION DIRECTA					
Nación	0.0	3,016.1	4,414.2	8,886.2	
Departamentos	2,194.9	3,607.5	5,294.0	10,520.8	379.34
Municipios	577.5	985.5	1,440.7	2,900.3	402.22
Fondos de Inversión	0.0	298.7	419.1	981.5	
Corpes	110.1	232.7	357.5	768.2	597.66
Sub-Total Directa	2,882.5	8,140.5	11,925.5	24,057.0	734.60
EXPLOTACION ASOCIADA					
Nación	0.0	11,017.8	13,619.4	27,822.1	
Departamentos	7,658.5	14,074.5	16,116.5	34,985.1	356.81
Municipios	1,873.1	3,771.3	4,580.6	9,537.9	409.22
Fondos de Inversión	191.8	1,621.5	1,905.2	3,941.5	1954.69
Corpes	98.3	117.8	160.9	230.8	134.84
Sub-Total Asociada	9,821.7	30,602.8	36,382.6	76,517.3	679.07
EXPLOTACION CONSESION					
Nación	1,010.3	1,088.5	1,125.2	1,603.7	58.74
Departamentos	3,305.7	3,650.8	3,772.1	5,269.8	59.42
Municipios	767.1	861.2	890.3	1,373.3	79.03
Fondos de Inversión	0.0	139.4	143.3	309.8	
Corpes	11.0	7.7	11.6	24.9	126.40
Sub-Total Concesión	5,094.0	5,747.6	5,942.5	8,581.5	68.46
TOTAL REGALIAS					
Nación	1,010.3	15,122.4	19,158.8	38,312.0	3692.17
Departamentos	13,159.1	21,332.9	25,182.6	50,775.7	285.86
Municipios	3,217.6	5,618.0	6,911.6	13,811.5	329.25
Fondos de Inversión	191.8	2,059.6	2,467.7	5,232.8	2627.83
Corpes	219.4	358.2	529.9	1,023.9	366.72
TOTALES	17,798.2	44,490.9	54,250.6	109,155.9	513.30

FUENTE : ECOPETROL

Aproximadamente el 45.51% de las regalías es recibido directamente por los departamentos, corporaciones, municipios, el restante 53.49% los canaliza la Nación hacia el desarrollo de las regiones productoras. Entre las cantidades territoriales se destacan por el monto de regalías recibidas la Intendencia del Arauca con cerca de 24.860 millones de pesos, le siguen en importancia los departamentos de Huila, Santander, Antioquia, Meta y la Guajira

La Ley 075 de 1986 estableció a partir de enero 1o. de 1987 que Ecopetrol pague adicionalmente regalías del 8% a la Nación.

Es importante resaltar, los incrementos sustanciales obtenidos en 1989, con la expedición del Decreto 545 de marzo de 1989 y en reglamentación por la Resolución No. 1211 de abril del mismo año.

Con la aplicación de este decreto, el precio básico de regalía dejó de ser constante para convertirse en una variable trimestral del precio del crudo internacional y del precio interno del mismo.

Por una parte se considera la proporción del crudo destinado a la exportación cuyo precio de referencia es el precio internacional afectado por un índice de calidad con medidas como la gravedad API y el porcentaje de azufre, descontados los costos de transporte y trasiego al puerto de embarque.

Impuestos por Transporte de Crudos y Derivados

El Ministerio de Minas y Energía a través de la Dirección General de Hidrocarburos, lleva a cabo la liquidación de los impuestos de transporte de crudo, productos y gas natural en los oleoductos, poliductos y gasoductos que operan en el país.

El valor liquidado por concepto de los oleoductos aumentó en 1989 con respecto al 1988 en más del 1.000%, debido en gran parte a las liquidaciones retroactivas que se efectuaron a las compañías Occidental de Colombia y Shell de Colombia, por las operaciones realizadas en el oleoducto Caño Limón Coveñas.

En lo referente a la liquidación por poliductos se presenta un aumento del 11.64% con respecto a 1988. Igualmente sucedió con la liquidación de gasoductos troncales en un 20.95%. El impuesto de transporte por gasoductos urbanos se incrementó en un 537.67%, en razón a que en el año 1988 sólo existía tarifa de transporte para los gasoductos de Bucaramanga y Floridablanca, mientras que en 1989 se le fijó dicha tarifa a todos los gasoductos existentes en el país (cuadro No. 28).

CUADRO No.28

IMPUESTOS DE TRANSPORTE DE CRUDO Y REFINADOS (millones de pesos)

TIPO DE TRANSPORTE	1988	1989	VARIACIÓN %
Oleoductos	208.56	3119.57	1395.76
Poliductos	4.95	5.52	11.64
Gasoductos Troncales	621.71	751.97	20.95
Gasoductos Urbanos	19.19	122.40	537.67
Total	854.41	3999.46	368.10

* En la parte correspondiente a Caño Limón Coveñas se liquidó en 1989, correspondiente al período Dic/85 - Dic/89.

Fuente: Minminas-División de Fiscalización

En el cuadro No. 28 se puede observar que se han presentado incrementos del 100% en las diferentes actividades petroleras.

Financiamiento del Plan Vial

Dentro del Plan Nacional de Rehabilitación (PNR) y para el referido financiamiento, Ecopetrol ha realizado aportes por un valor acumulado de 21.417 millones de pesos, de los cuales 5.208 millones de pesos fueron transferidos en 1988 y 16.209 millones de pesos durante 1989 (cuadro No. 29).

CUADRO No.29

IMPUESTOS RECAUDADOS (millones de pesos)

Año	Fondo Vial	Impuesto de Ventas
1986	46.745	8.841
1987	59.988	10.593
1988	79.141	14.760
1989	104.303	17.107

Fuente: Ecopetrol

Financiamiento del FODEX

Durante los 3 últimos años Ecopetrol ha venido realizando inversiones en Títulos de Regulación del Excedente Nacional (TREN) que a diciembre 31 de 1989

alcanzaron un valor acumulado de 253.1 millones de dólares, en el año 1987 el monto fué de 99.1, en 1988 de 85.0 y para el año 1989 ascendió a 69.0 millones de dólares.

Transferencia y Subsidios

Durante el período 1986-1989, los subsidios pagados por Ecopetrol a los consumidores colombianos fue de 170.121 millones de pesos, en donde se puede observar que el 48.72% del total del subsidios pagados correspondieron a la aplicación de la pérdida al volumen importado por la comercialización y venta de la gasolina al consumidor interno, le sigue en importancia los subsidios a las electrificadoras con un 23.48% del total, cuadro No.30

CUADRO No. 30

PAGO DE SUBSIDIOS
(millones de pesos)

	1986	1987	1988	1989	TOTAL
Gasolina	6,034	12,133	24,299	40,994	83,460
Cocinol	3,562	5,664	6,908	9,556	25,690
J.P.A Vuelos Nacionales	128	2,194	2,534	2,805	7,661
Gas Natural	3,786	2,815	2,635	2,050	11,286
Transporte Combustible	345	454	618	664	2,081
Eléctric.	6,956	8,545	11,193	13,249	39,943
Total	20,811	31,805	48,187	69,318	170,121

Fuente: Ecopetrol

LOS HIDROCARBUROS Y SU CONTRIBUCION AL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Desde su creación, en febrero de 1987, se ha venido cumpliendo la misión de establecer y poner en práctica políticas y mecanismos de trato e integración con las comunidades vecinas a las actividades operativas de Ecopetrol.

Planes de Acción

Ecopetrol ha venido participando en estos tres años, en el desarrollo de las entidades territoriales con los siguientes planes de integración:

Anticipos de regalías.

Con el propósito de contribuir al desarrollo económico y social de las regiones petroleras, Ecopetrol institucionalizó la modalidad de efectuar anticipos en dinero sobre futuras producciones, lo cual permite a las entidades regionales hacer inversiones en obras públicas, educación, salud, desarrollo agropecuario y urbano, defensa de recursos forestales y recuperación ecológica.

Participación en la Ejecución de Obras

A través de los diferentes distritos y dependencias operativas de Ecopetrol, el sector de los hidrocarburos en estos últimos tres años, se ha vinculado con las comunidades, participando en la ejecución de obras de infraestructura rural y urbana, y en la atención de necesidades sentidas en materia de educación y salud.

El Cuadro No.31, muestra la evaluación de estas inversiones.

Cuadro No.31

INVERSIONES Y PLANES DESARROLLADOS
(1987-1989)
miles de pesos

PLANES	1987	1988	1989	total
Educación	203.657	290.461	390.967	885.085
Salud	99.348	141.151	216.205	456.704
Caminos	916.855	2.937.677	1.816.263	5.670.795
Servicios	196.872	413.328	150.763	760.963
Acción Social	75.270	75.423	440.763	591.456
Deportes y Cultura	289.791	618.648	214.279	1.122.718
Otras Donaciones	65.141	67.728	92.250	225.119
TOTALES	1.846.935	4.544.417	3.321.490	9.712.842

Fuente: Ecopetrol.

CARBON

Entre 1986 y 1990 han sido notorios los avances en materia de carbón, entre los cuales se destacan los siguientes:

- La exploración del carbón tuvo resultados exitosos al elevar las reservas demostradas de 5.000 millones en 1986 a 6.503 millones en 1989.

- La producción nacional de carbón pasó de 10.7 millones de toneladas en 1986 a 18.9 millones de toneladas en 1989 y se estima en 20.5 millones de toneladas para este año, casi doblándose en el período. Las exportaciones pasaron de 5.8 millones de toneladas en 1986 a 13 millones de toneladas en 1989 y se pronostican en 14.6 millones de toneladas para 1990, o sea, se aumentarán en dos y media veces durante el período.

- Se consolidó la actividad comercial de Cerrejón Zona Norte, garantizando la colocación de toda la producción a los mejores precios del mercado, así como el agenciamiento, control y desarrollo de nuevos mercados.

- Se diseñó la política de contrato de exploración y explotación con inversionistas privados, nacionales y extranjeros, que busca que el nivel de regalías esté acorde con la producción y el precio internacional.

- Se consiguieron los considerables recursos necesarios para financiar la actividad de Carbocol.

- El Fondo de Fomento del Carbón recaudó \$15.981 millones, los cuales se distribuyeron a las regiones y permitieron iniciar la ejecución de los programas de apoyo enmarcados dentro de las políticas de la minería.

- En el Programa de Apoyo a la Pequeña y Mediana Minería se atendieron los frentes Jurídico, Crédito, Asistencia Técnica, Procesamiento y Comercialización, Salvamento y Seguridad Minera e Infraestructura.

- A los beneficios directos que trajo la ejecución de proyectos carboníferos, se suman la generación de divisas por un valor equivalente al 62% de la variación de las reservas internacionales del país, la generación de 22.000 empleos en el país, compras a la industria nacional por más de \$33.000 millones y aportes en obras de ayuda a la comunidad. Entre los grandes inversionistas y Carbocol, hasta 1990 se aportaron cerca de \$2.200 millones a programas de salud, educación y vías, buscando su orientación hacia los municipios pobres.

A continuación se presentan en forma más detallada las diferentes actividades desarrolladas durante el período del gobierno actual.

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE EXPLORACION Y EXPLOTACION DE CARBON

El Cuadro No.1 sintetiza la situación de las reservas colombianas de carbón, según regiones. Gracias al programa de exploración, las reservas demostradas se incrementaron en 30% durante los últimos cuatro años.

Políticas Generales de contratación

El gobierno ha establecido que los nuevos proyectos carboníferos deben realizarse bajo el esquema de contratos con inversionistas privados, para que ellos exploren y exploten los yacimientos del Estado bajo su propio riesgo, mejorando claramente las contraprestaciones económicas.

En desarrollo de esta política de contratación se han venido estructurando los proyectos de La Loma, Calenturitas y El Descanso, localizados en el Departamento del Cesar y cuyo objetivo principal es la atención de mercados externos. En el Capítulo IV de esta Memoria se presentan los resultados obtenidos hasta la presente.

Nuevos proyectos de carbón

Dadas las amplias disponibilidades de carbón en Colombia, se hace necesario encausar las acciones en el desarrollo de nuevos proyectos de este mineral, máxime que previsiones de expertos mundiales hacen suponer la entrada definitiva en el Siglo XXI de la energía nuclear, pasando el carbón como fuente energética a un tercer término. Por tal hecho se vienen estructurando otros proyectos que logren un desarrollo completo entre finales del presente siglo y principios del entrante, así:

a) Proyecto San Luis

Este yacimiento está localizado en el Municipio del Carmen, Santander, a 70 kilómetros al sur de Barrancabermeja. Los estudios efectuados hasta la presente indican reservas del orden de 135.0 millones de toneladas de las cuales 70% es coquizante y 30% metalúrgico. Actualmente se adelanta el estudio de factibilidad minera para una capacidad de producción hasta de 1 millón de toneladas por año, con destino al mercado interno y a la exportación.

b) Proyecto Amagá

Este proyecto que hace parte de la Subcuenca Amagá-Venecia-Bolombolo de la Cuenca de Amagá y que está localizado en el Municipio de Venecia (Antioquia), inició en octubre de 1988 la geología de superficie en un área de 10 kilómetros cuadrados, con una inversión de \$42.0 millones. Se encontraron reservas de 124 millones de toneladas hasta 300 metros de profundidad. Durante el presente año se realizarán los estudios de concepción minera, su posible impacto ambiental, infraestructura para el transporte de carbón, los estimativos de inversión, costos

de operación y viabilidad económica y financiera. La calidad de las reservas corresponden a carbón térmico de medio y alto poder calorífico, bajas cenizas y bajo contenido de azufre.

El objetivo básico de este programa es el de identificar, cuantificar y cualificar reservas carboníferas que permitan montar proyectos mineros con una producción total del orden de 500.000 toneladas-año con destino al consumo doméstico.

c) Proyecto Páramo de Almorzadero

El depósito está localizado en los Municipios de Chitagá, Miranda y Malagavita, al oriente de Bucaramanga. Se han identificado recursos carboníferos del orden de 236 millones de toneladas que van desde los tipos subbituminoso, hasta los antracíticos.

En la actualidad se adelanta el estudio de mercado para el carbón de tipo antracítico tanto para exportación como para consumo interno.

Dependiendo del estudio de mercado se efectuarán estudios complementarios de exploración detallada que permitan dimensionar uno o varios proyectos mineros.

Cuadro No.1

COLOMBIA - RESERVAS DE CARBON POR CATEGORIAS, SEGUN REGIONES (Millones de Toneladas)

REGIONES	Demostradas		TOTAL	INFERIDAS
	Medidas	Indicadas		
GUAJIRA	3.670.0	0	3.670.0	0
CORDOBA	309.1	268.2	577.3	2.584.0
CUND. Y BOYACA	312.8	276.7	589.5	11.537.5
CESAR	154.2	1.098.0	1.252.2	712.0
ANTIOQUIA	24.0	115.2	139.2	140.0
VALLE DEL CAUCA Y CAUCA	24.1	34.2	58.3	127.2
N. DE SANTANDER	13.6	63.3	76.9	289.6
SANTANDER	71.1	68.6	139.7	2.5
TOTAL	4.578.9	1.924.2	6.503.1	15.392.6

FUENTE: CARBOCOL, Vicepresidencia de Apoyo a la Minería del Carbón - Dirección de Exploración 1989.

d) Proyecto Albania - Jesús María

Este proyecto que se encuentra localizado al sur del Departamento de Santander, los resultados de la prospección geológica sólo evidencian carbones de determinada importancia, por lo cual se hace necesario continuar con las investigaciones geológicas que permitan resultados más concretos.

Proyectos con empresas regionales

Asimismo y con el objeto de lograr un suministro adecuado a las necesidades regionales y de la industria, CARBOCOL ha venido impulsando y prestando asistencia a empresas regionales para la exploración y explotación de minas de carbón. Merece destacarse los esfuerzos realizados por Procarbón de Occidente en el Departamento del Cauca, Chidral-Cartón de Colombia en el Valle del Cauca y Carbor Norte en Norte de Santander.

PROGRAMAS DE APOYO A LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

Programa de Apoyo Jurídico

Carbocol lleva a cabo un manejo sistematizado y gráfico de la información jurídica de las solicitudes de explotación de carbón y continúa con el programa de contratación de explotaciones de pequeña y mediana minería de carbón en algunas áreas de aporte. A diciembre de 1989 se tenían los siguientes registros:

Contratos de Explotación	Acumulado 1986-1989
Solicitudes recibidas	607
Contratos otorgados	50
Contratos de Explotación-Exploración	
Solicitudes recibidas	25
Contratos otorgados	3

Programa de Apoyo Técnico

En el período se establecieron Estaciones de Apoyo y Salvamento Minero en Ubaté, Sogamoso, Jamundí, Amagá, Zulia y Valledupar.

Además, el servicio nacional de salvamento minero de Carbocol realizó diferentes labores de rescate y apoyo a otras entidades.

El siguiente cuadro refleja en estadísticas el resultado de estas actividades:

ASISTENCIA TÉCNICA

ACUMULADO
1986-89

No. de fichas técnicas de minas	277
No. de minas con topografía subterránea	98
No. de minas en programa de asistencia integral (PAI)	49
No. de recursos y seminario de formación a obreros minas	49

SALVAMENTO MINERO

Socorredores formados	185
Minas con socorredores cuadrillas	11
Minas con planes de salvamento	279
Minas atendidas en prevención de riesgos	273
Minas atendidas en emergencia	89

Programa de Apoyo Financiero

Desde 1986 se han aprobado solicitudes por \$540 millones y se encuentran en estudio otras cuyo valor asciende a \$1154 millones.

Apoyo a la Comunidad

Se firmaron en el período 1987-1989 convenios por un valor cercano a los \$590 millones para adecuación de vías y construcción de escuelas. Los compromisos de aporte de Carbocol ascienden a los \$440 millones, aproximadamente el 75% del valor de los Convenios.

Dentro de este marco, y consciente de la transcendencia que el Plan de Lucha contra la Pobreza Absoluta y el Plan de Acción Inmediata tienen para el país, se buscó la orientación de esos recursos para apoyarlos. Es así como se vieron beneficiados municipios identificados como de acción inmediata. El Paso y Becerril (Cesar), San Cayetano (N. de Santander) y Jamundí (Valle del Cauca).

El presupuesto de este programa ha pasado de \$46 millones en 1987 a \$161 millones en 1988 y a \$245 millones en 1989. En el cuadro 2 se muestra detalle de las obras que se adelantan en este programa y los beneficios que perciben las comunidades en las zonas de influencia de los proyectos.

Con Indumil se desarrollan proyectos de construcción de polvorines.

La PMMC aumentó sus exportaciones en casi siete veces, no solo por el surgimiento de nuevas minas en Cesar y Córdoba, sino porque Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander más que triplicaron sus exportaciones.

Promoción al uso del Carbón

Como se mencionó en el Capítulo IV de esta Memoria, Carbocol ha venido promocionando proyectos y realizando estudios e investigaciones sobre consumo de carbón, que no sólo aumenten la demanda por este recurso, sino que conlleven ahorros para la economía, por menores costos económicos y sociales de energía.

Además de los esfuerzos que se han realizado en este aspecto y cuyos resultados, igualmente se presentan en el capítulo pertinente merece comentar las acciones que se vienen realizando en el caso del carbón en las áreas rurales.

La deforestación que viene generando la utilización de la leña como energético en las áreas rurales es significativa y es así como según el Balance Energético Nacional su consumo fue del orden de 10.7 millones de toneladas en 1988 y se estima en 11.5 millones de toneladas para 1989, representando el 20% de la demanda final y el 6.5% de la demanda útil, dada su baja eficiencia con respecto a los demás energéticos. Por esta razón se adelanta el montaje de plantas briquetadoras para llevar carbón a dichas zonas, que a su vez permitirán el logro de mercados internos de este mineral, cuyas disponibilidades son amplias en el país.

El proyecto de fabricación de briquetas de carbón consiste en la producción de briquetas de carbón bituminoso obtenido de los yacimientos ubicados en las cercanías de las zonas cafeteras para reemplazar la leña que se consume en cocción de alimentos y en el secado de café, y combatir así la deforestación.

Con este fin se suscribió un convenio de cooperación entre la República Popular China y Colombia el 16 de diciembre de 1987 en la ciudad de Beijing.

La briqueta es un carbón pulverizado y moldeado en forma de cilindro o de cubo, de 1 kg. aproximadamente.

La ventaja de la técnica china consiste en que tienen un encendido fácil, por encima de la briqueta y con combustión sin humo.

El proyecto consiste en construir inicialmente una planta piloto de una capacidad de 10.000 toneladas/año y una vida útil teórica de 20 años para producir briquetas cilíndricas de aproximadamente 1kg. Comprobado su funcionamiento, operatividad en el país y su posible rentabilidad económica y social se ampliaría el proyecto en el número de plantas que el país requiera.

Se han venido adelantando negociaciones con la China National Coal Import and Export Corp. (CNCIEC), para la compra de una planta con equipos completos y su tecnología. El costo total por planta es de US\$1.300.000 aproximadamente.

Se está terminando un estudio de mercado para confirmar la factibilidad del proyecto. Una vez terminado este estudio se concretará la negociación con los chinos.

Se espera iniciar el montaje del proyecto en junio del presente año.

Cuadro No.2

APORTES A LA COMUNIDAD DE GRANDES PROYECTOS CARBONIFEROS (Millones de Pesos)

	1983-87	1988	1989	1990 P
A. EL CERREJON (MPIO.S.DE LA GUAJIRA) (1)				
* SALUD	60	13	30	40
Convenio SEM (Erradicación Malaria)	20	0	0	0
Donaciones Hospitales/Ptos.de salud	40	13	30	40
* PLAN DE AYUDA COMUNIDAD INDIGENA (PAICI)	276	7	77	92
Educación	30	5	8	8
Tecnificación de la Pesca	16	2	0	0
Salud	178	26	24	32
Crédito/mercadeo Artesanías	6	3	3	19
Suministro de agua	28	3	8	14
Caprinos	5	0	7	0
Otros	13	37	27	19
* EDUCACION	134	23	46	51
* APOYO A ORGANIZACIONES CIVICAS/PROG ESP	70	21	59	152
* OTROS APORTES/CONTRIBUCIONES	37	0	19	34
SUBTOTAL	577	133	231	369
B. DRUMMOND (1)			73	91
DESARROLLO REGIONAL DPTO DEL CESAR	73	91		
* La Jagua, Chiriguaná, El Paso				
TOTAL BENEFICIOS DIRECTOS	577	133	304	460

FUENTE:

A. Programas de beneficio social Carbocol-Intercor y Plan del Operador.
B. Contrato de la Drummond (aportes anuales por US\$0.2M desde 1989 hasta completar US\$2M según contrato).

(1) Para el caso del Cerrejón el 50% de gastos corresponde a Carbocol, y el resto a Intercor. Para Drummond el 100% de gastos provienen de recursos de esta firma.

Se han venido realizando reuniones con los posibles inversionistas, Empresas Departamentales de Antioquia, Gases de Antioquia, Federación Nacional de Cafeteros, Corporación Financiera de Caldas, para la conformación de una sociedad promotora. Se acordó la elaboración del esquema básico de dicha sociedad.

GRAN MINERÍA

Cerrejón Zona Norte

En el período 1986 - 1990 se consolidó principalmente el ritmo de producción del Complejo. Está ya a una capacidad del 87% de su diseño básico. Los costos unitarios de producción bajaron de US\$39.3 por tonelada en 1986 a US\$23.7 por tonelada en 1989 y se estiman en US\$23.3 para 1990. El cuadro No.5 refleja detalladamente indicadores del desempeño del Cerrejón Zona Norte para el período.

1989 fue un buen año, ya que se logró producir 11.4 millones de toneladas, equivalentes al 99% de la producción planeada para dicho año. Los despachos por Puerto Bolívar fueron de 11.5 millones de toneladas de los cuales 523 mil toneladas correspondieron a carbones de Zona Central.

Hasta febrero de 1990 la producción acumulada del año es de 2.1 millones de toneladas, se planea extraer este año 13 millones de toneladas. A 31 de diciembre de 1989 los inventarios de carbón en mina y puerto cerraron con 906.000 toneladas, mejorando las disponibilidades en un 76% al compararlo con 1988 de 513.806 toneladas.

Generación de divisas: El impacto del complejo en tan importante indicador económico ha sido considerable. Entre 1986 - 1990 acumula una generación neta de divisas de US\$1.047 millones, que equivale al 62% de la variación total de reservas del país en el período. En 1989 los ingresos por venta de Zona Norte fueron \$399.2 millones de dólares.

Compras en el país: Las compras de insumos a la industria nacional ascendieron a \$33.450 millones. 1989 se destaca al representar el 43% de este total. Los ahorros consolidados por sustitución de importaciones pasan de \$119 millones en 1987 a \$330 millones en 1989. Se estima en \$576 millones para este año.

Personal: Al finalizar el año de 1989, el complejo cuenta con un total de 5.031 empleados, de los cuales 4.984 son colombianos. Para la misma fecha el total del personal a cargo de los contratistas al servicio del operador era de 5.506 personas.

Cerrejón Central

En 1988, por la vía del Recurso de Anulación ante el Consejo de Estado, se recurrió al Laudo Arbitral proferido por el Tribunal convocado para dirimir las diferencias surgidas con el consorcio DOMI-PRODECO-AUXINI en razón a la terminación del contrato de explotación. Se condenó a CARBOCOL en una suma

próxima a los \$11.300 millones. Hasta la fecha no ha habido pronunciamiento de la corporación mencionada.

Un logro importante de este período de gobierno fue reactivar la explotación del Cerrejón Central. En desarrollo de contratos de explotación, transporte, manejo y embarque con firmas nacionales se produjeron 633 mil toneladas con calidad promedio de 12.190 BTU. En la fecha de elaboración del informe se están liquidando los contratos de explotación y transporte y se adelantan los trámites de terminación del contrato con la comunidad de El Cerrejón, la cual abrió una licitación internacional para una explotación de largo plazo.

AVANCES EN PRODUCCION

Es importante destacar también la realización del Censo Nacional Minero en 1988, al cual CARBOCOL dio aportes técnicos y financieros, y que permite disponer de información actualizada sobre la situación del productor. La participación de la pequeña y mediana minería en el consolidado de producción de los cuatro años pasó del 39% al 24% debido al auge de la Gran Minería.

CONSUMO DE CARBON

El consumo de carbón también creció en volumen (Ver cuadro.No.6) no obstante con una dinámica muy inferior a la de las exportaciones. La estructura del consumo por tipo de carbón no insinúa cambio significativo. Predomina el consumo de térmicos en un nivel del 85%.

El 95% de los consumos anuales de carbón en el país corresponden a 2 sectores económicos plenamente identificados: el industrial y el eléctrico. El sector industrial tradicionalmente ha consumido alrededor de 2/3 partes del total. El sector eléctrico presentó altibajos en su consumo, con tendencia neta no creciente. En efecto, al inicio de la década su participación en el consumo era de alrededor de un tercio y al final se estima en sólo una cuarta parte.

El flujo interregional de carbón durante 1987 creció en 10% respecto al volumen del año anterior, lo que equivale a un aumento neto de 53.000 tons. Este aumento se explica en el mayor volumen de compras por la industria cementera de Antioquia a Cundinamarca y a Boyacá y de compra a Cundinamarca de carbón metalúrgico.

La estructura de los compradores para el año 87 indica que: Boyacá cobija el 29%; Antioquia el 24%; Valle del Cauca el 19%; otras regiones 26%; el 2% restante lo adquiere la Costa Atlántica. Los departamentos vendedores presentan la siguiente estructura: Cundinamarca vende el 71%; Antioquia 13%; Boyacá 12% y Norte de Santander el resto.

Cuadro No.3

DESEMPEÑO CERREJON ZONA NORTE 1984-1989

	1986	1987	1988	1989	1990 (P)
PRODUCCION					
* Producción Carbón -MT	5.085	7.633	8.768	11.411	13.000
* Producción Esteril -MMCB	36.352	47.951	61.939	69.904	76.300
Operador	36.352	47.951	56.015	60.328	57.300
Contratista	NA	NA	5.924	9.576	19.000
* Relación de descapote	7.1	6.3	7.1	6.1	5.9
MANEJO DE CARBON -MT					
* Ferrocarril	4.811	8.403	9.126	11.990	12.700
* Embarques Total	4.790	8.288	9.430	11.529	12.700
* Zona Central	0.071	0.080	0.061	0.523	
* Total Inventarios	1.564	0.990	0.519	0.906	
CALIDAD DEL CARBON EXPORTADO					
Poder Calorífico -Btu/Lb	11.667	11.656	11.723	11.765	
Humedad Total -%	11.13	11.14	11.57	11.24	
Geniza -%	8.50	8.52	7.51	7.43	
Azufre -%	0.75	0.69	0.71	0.68	
COSTOS TOTALES					
DE OPERACION -US\$M	200	218.7	240.2	271	303.3
Salarios y Beneficios	61	70	68.4	66.9	70.9
Gastos Generales	19	18.7	16	14.7	17
Materiales y Suministros	56	73.5	93	114.9	112.7
Servicios Contratados	64	56.5	62.8	74.5	102.7
INVERSIONES DE CAPITAL -US\$M	172.3	104.6	53.8	48.5	83.2
COMPRAS EN EL PAIS -\$M	6.402.6	5.030.3	7.546.0	14.473.0	
INGRESOS POR SERV/O-TROS -US\$M	ND	4.5	4.8	4.1	
PERSONAL -No empleados					
Operador	4.361	4.604	4.833	5.031	5.027
MPT	1.186	1.247	1.323	1.359	1.403
NMPT	2.867	3.130	3.298	3.232	3.513
Extranjeros	137	98	73	47	31
Temporales	171	129	139	393	80
* Contratistas	3.194	3.041	3.405	5.506	4.486

FUENTE: Informes Anuales del Operador 86/87/88/89, Plan del Operador 1989.

LAS EXPORTACIONES DE CARBON

El mercado internacional del carbón vio a Colombia como una nueva alternativa que se caracterizó por su confiabilidad y calidad en el suministro. Gracias a esto, Colombia se colocó en el cuarto lugar del comercio internacional de carbón térmico al pasar de una participación no significativa en 1980 a captar un 8% de participación en 1989.

Los países compradores del carbón colombiano se encuentran altamente diversificados, pero el continente europeo es el principal destino de carbón con el 82%. El Cuadro No. 4 ilustra estos movimientos internacionales.

En el período la red de Agentes Comerciales de CARBOCOL creció de manera sustancial hasta completar 19, con los cuales se cubre la totalidad de países consumidores en Europa, Lejano Oriente, Norte y Sur América.

Los proyectos de la Costa Atlántica dominan el mercado de exportación. En 1985, cuando se inicia la actividad exportadora a gran escala, el aporte de la región al comercio internacional de Colombia ya equivalió al 84% del carbón exportado. Para 1990 se estima que el aporte de la costa sea del orden del 95%. De esta cuota El Cerrejón Norte aporta a su vez el 94%. De otra parte, en la Costa Atlántica se han venido desarrollando proyectos de explotación de mediano tamaño y con propósitos de comercialización internacional ubicados en Departamentos de Córdoba y Cesar. Los sistemas de explotación a cielo abierto, con modernos métodos empleados en la recuperación y transporte en esta minería, la hacen prever como una actividad competitiva para este tipo de mercado.

La exportación de la llamada minería tradicional, es decir, carbón que proviene de Cundinamarca, Boyacá y Norte de Santander, también ha tenido un crecimiento que se espera se mantenga en el mediano plazo. Es de anotar que buena parte de este volumen exportado es de calidad metalúrgico y generalmente comercializado en forma de coque con valores agregados de costo, precios y tecnología.

Cuadro No.4
COLOMBIA - EXPORTACIONES DE CARBON SEGUN PAISES 1986 - 1989
(Miles de Toneladas)

ZONA DESTINO	PAIS DESTINO	1986	1987	1988	1989
EUROPA	AUSTRIA	10	0	0	0
	ALEMANIA	128	91	372	256
	DINA-MARCA	1.366	2.415	2.363	2.380
	FINLANDIA	638	294	0	62
	HOLANDA	307	559	1.370	1.633
	NORUEGA	0	5	0	0
	SUECIA	0	350	194	68
	BELGICA	0	0	43	3
	FRANCIA	896	1.006	449	1.549
	INGLATERRA	116	446	271	659
	IRLANDA	214	394	490	657
	MARRUECOS	0	278	600	27
	ALBANIA	21	0	0	0
	ESPAÑA	244	393	262	690
	GRECIA	329	181	189	29
	ISRAEL	0	294	348	593
	ITALIA	0	347	208	600
	PORTUGAL	0	105	80	198
	TURQUIA	0	69	0	0
	YUGOSLAVIA	31	0	0	0
TOTAL	4.300	7.227	7.237	9.404	
LEJANO ORIENTE	COREA	0	68	0	0
	HONG KONG	132	284	326	669
	JAPON	220	148	304	215
	TOTAL	352	500	630	884

Continúa Cuadro No. 4

ZONA DESTINO	PAIS DESTINO	1986	1987	1988	1989
AMERICA	ARGENTINA	30	160	174	0
	BRASIL	16	175	0	0
	MEXICO	58	0	0	0
	PANAMA	50	35	6	17
	PTO.RICO	246	291	220	202
	PERU	2	5	0	0
	EL SALVADOR	0	0	0	0
	ECUADOR	1	1	0	0
	COSTA RICA	0	0	0	0
	R.DOMINICANA	66	172	0	5
	VENEZUELA	237	217	0	0
	U.S.A.	398	789	1.160	1.017
	CANADA	0	15	0	0
	TOTAL	1.105	1.860	1.560	1.241
		POR IDENTIFICAR DESTINO	0	0	1.310	1.464
GRAN TOTAL		5.757	9.587	10.739	12.993

PRECIOS EXTERNOS E INTERNOS DEL CARBON

En 1986 y 1987, se presentó una notoria situación sobreoferta en el mercado internacional originada en la caída de los precios del petróleo simultáneamente con una expansión de la oferta por parte de los países productores de carbón. En el segundo semestre de 1987 los precios empezaron a afirmarse por aumento en los fletes y la guerra en el Golfo Pérsico y además porque los principales productores de carbón adoptaron posiciones más firmes en sus niveles de precios. Ya al finalizar el año 1987, la situación de sobreoferta cambió por una de escasez de carbón a nivel mundial. Durante 1988 el mercado internacional afirmó la tendencia al alza que venía presentando desde el final de 1987, y fue así como, cerrando el año, no obstante la caída de los precios del fuel oil, la demanda por carbón térmico en Europa y el Lejano Oriente no pudo ser suplida en su totalidad por la oferta de los productores tradicionales como Australia, Suráfrica, Polonia, Estados Unidos y los recientes protagonistas como Colombia y China.

La situación descrita se reflejó primero en una depresión de los precios hasta

tocar fondo en 1987 con US\$28.5 FOB Puerto Bolívar para luego reaccionar en 1988. El mercado continuó su positiva recuperación durante 1989, lo cual significó un incremento del 25% en los precios de este año sobre los de 1988. Se estima que para 1990, el precio llegue a los US\$40 por tonelada.

A su vez el mercado marítimo de fletes mantuvo su tendencia alcista, colocando a Colombia en una situación de alta competitividad en Europa frente a otros exportadores.

Para el mercado nacional, el precio promedio del carbón térmico se estimó para 1989 en \$5.874 por tonelada puesta en planta. Estos precios muestran incrementos entre 1987 y 1989 que estarían por encima de la inflación. El cuadro No.5 muestra dicha tendencia. Por su parte los precios oficiales, para efectos del cálculo de impuestos a la producción, disminuyeron en términos constantes entre 1986 y 1988 para luego recuperarse.

Cuadro No.5
PRECIO PROMEDIO DE CARBON EN PLANTA
(\$/Ton.)

DEPARTAMENTOS	1987	1989
ANTIOQUIA	4.198	7.956
BOYACA	3.016	6.257
CUNDINAMARCA	2.203	4.692
NORTE DE SANTANDER	3.341	5.835
VALLE DEL CAUCA	3.948	6.221
OTROS DEPARTAMENTOS	7.148	N.D
PROMEDIO NACIONAL	3.716	5.874

FUENTE: CARBOCOL

FONDO DEL FOMENTO DEL CARBON

El Fondo de Fomento del Carbón reemplazó al Fondo Nacional del Carbón por disposición del Decreto 2656 de 1988. Entre 1986 y 1989 el Fondo recaudó \$15.981 millones por concepto del impuesto a la producción del carbón y regalías, que fueron distribuidos de acuerdo con las normas legales, entre los Municipios y los Departamentos beneficiarios, las distintas corporaciones de Desarrollo Regional, Ingeominas, Ministerio de Minas y Energía y para distintos programas de apoyo a la minería del carbón. El cuadro 6 muestra los ingresos al gobierno y sus respectivas transferencias.

Cuadro No.6

COLOMBIA INGRESOS Y TRANSFERENCIAS DE LOS RECAUDOS

(Millones de Pesos)

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989
INGRESOS AL GOBIERNO	2.307	3.277	4.498	5.899
1. Impuestos	538	757	926	2.385
2. Regalías	1.769	2.520	3.572	3.514
TRANSFERENCIAS (Ejec y Reser)	1.273	2.043	2.930	3.786
1. Departamentos	393	600	784	949
2. Municipios	437	667	869	1.052
3. Corporaciones	130	199	256	304
4. Carbocol 5% Admon.	60	105	148	148
5. Reasignación	139	297	649	926
6. Región Planificada de la Costa	114	175	224	408

FUENTE: Vicepresidencias de Apoyo y Financiera.

- MINERIA

POLITICA Y REALIZACIONES EN MATERIA DE MINERIA

La política en el Sector Minero durante el período 1986-1989, ha estado orientada al fortalecimiento institucional y técnico del mismo que permita continuar con los avances obtenidos en el agregado económico como en el comercio exterior del país. Tal situación se refleja en los índices de participación, en el PIB, que de un 1.3% en 1985 llegó al 2% en 1989, así como las exportaciones totales con el 16% en 1985 y el 24% en 1989.

INVESTIGACION GEOLOGICA-MINERA, ESTUDIO Y EVALUACION DE YACIMIENTOS

El área de exploración geológica tuvo un gran impulso en el período 1986-1989, y la atención se centró principalmente en la cartografía geológica regional, tanto continental como costera. Con el propósito de actualizar el Mapa Geológico de Colombia, y previas investigaciones se logró la edición y la presentación de una nueva edición en 1988 siendo la anterior en 1976. Igualmente se elaboró y publicó la segunda edición de los recursos minerales de Colombia.

Asimismo y con el objeto de diversificar y aumentar las posibilidades de producción minera se han venido realizando proyectos de exploración, entre los cuales se destacan:

- Minerales Metálicos

Entre 1986 y 1987 se desarrolló un convenio con el Gobierno del Japón para exploración de oro y cobre en Almaguer (Cauca), cuyos resultados no presentan aún posibilidades viables.

A partir de 1986 se ha venido trabajando en la exploración de oro y cobre-molibdeno, al suroccidente de Antioquia, en límites con el Chocó, en convenio con Alemania Federal. Los resultados son promisorios, especialmente en lo referente a metales preciosos y los trabajos continuaron en la cuenca de los Ríos Iró-Condoto.

- La exploración del Escudo de Guayana, en la Serranía de Naquén (Guainía), para explotación de oro en la zona y cuyos desarrollos posteriores darán una alternativa para integrar más esos apartados territorios al desarrollo colombiano.

- Prospección para oro en la Serranía de San Lucas (Departamento de Bolívar).

- Prospección para oro en la cuenca del Río Timbiquí (Departamento del Cauca).

- Exploración para oro en la cuenca del Río Mira (Departamentos del Cauca y Nariño).

- Minerales no Metálicos

En cuanto a minerales no metálicos, se realizó entre 1986 y comienzos de 1987 una exploración sistemática en el Departamento del Cauca para determinar cantidades y calidades de arcillas, cuarzo, caolín y feldespato. Igualmente, se realizaron exploraciones para buscar y evaluar depósitos de calizas y arcillas en la Intendencia del Putumayo (1987), arenas alfastíferas en San José del Guaviare (Vaupés), (1988) y arenas ilmeníticas en Don Diego (Sierra Nevada de Santa Marta), (1989). Además, en 1987 se llevó a cabo la Fase I de la compilación por departamentos de la información sobre materiales de construcción en Colombia.

Dentro de los minerales relacionados con la producción de abonos y fertilizantes, conviene mencionar las actividades relacionadas con el proyecto de exploración para fosfatos en la parte noroccidental del Departamento de Cundinamarca y suroccidente del Departamento de Boyacá, iniciadas en 1987.

Las labores relacionadas con la prospección geológica y actividades complementarias, que están a cargo igualmente de Ingeominas, se sintetizan a continuación:

- Se efectuaron estudios hidrogeológicos y perforaciones de pozos para agua subterránea en diferentes localidades (Riohacha, Uribia, Mariquita, Madrid, Apiay, Tibaitatá, Guaduas, Manaure, Lérída, Tibasosa, Maicao, entre otras). En 1989 se publicó el Mapa Hidrogeológico de Colombia.

- En geología ambiental durante el período 1986-1990 se llevaron a cabo investigaciones detalladas tales como Zonificación Geotécnica de Bogotá, Estudio Hidrogeológico y Estabilidad de Laderas Proyecto Guavio, Estudio Geológico y Geotécnico del Cerro Dunarúa, Estudios sobre Amenazas por deslizamientos y avalanchas para Utica, Microzonificación Sismogeotectónica de Popayán y estudios puntuales en varios sitios del país de los cuales cabe mencionar: Fόμεque, Mesitas del Colegio, Machetá, Guayabetal, Ramiriquí, Tausa, Garagoa, Boavita, Rondón, Cepitá, Piedecuesta, El Socorro, Cúcuta, Medellín y Restrepo. La reestructuración del Instituto, en diciembre de 1987, incluyó el campo de la geología ambiental por primera vez en forma destacada y con el alcance nacional, a través de las diferentes regionales.

En materia de geología marina entre 1988 y 1989 se adelantaron estudios, con el apoyo de PROGOG, de la geomorfología y problemas erosionales de la Costa del Pacífico Colombiano. Se elaboraron 22 mapas geomorfológicos y de riesgos geológicos, con sus respectivas memorias. Similares trabajos se adelantan en la Costa Atlántica. En 1988 se concluyó el estudio de la sedimentología del fondo de la Bahía de Tumaco, y la geomorfología y los riesgos geológicos a que se ve expuesto el borde costero de la bahía. Se efectuó además el estudio sedimentológico de un amplio sector de la plataforma continental frente a Galerazamba, con fundamentos en sondeos realizados por buques franceses de la Universidad de Burdeos (Francia).

Se elaboraron los Mapas de Amenazas de los Volcanes Huila, Tolima Galeras, Puracé, Cumbal y Azufral. Para establecer una Red Sísmica Nacional se avanzó en su estructuración y ya se cuenta con los estudios de localización de las estaciones que recibirán señales vía satélite de los diferentes puntos ubicados en todo el país y que se recibirán en una estación central en Bogotá.

- A partir de 1988 la prospección geofísica se ha utilizado principalmente en la búsqueda de metales básicos y preciosos y la exploración geotérmica. Simultáneamente se participó en la definición de zonas de riesgos por deslizamientos. Actualmente se cuenta con los métodos de magnetometría, gravimetría, electromagnetismo y geoelectrónica, para cumplir con todos los propósitos.

- Sobre geoquímica y química de minerales, se adelantó la elaboración de un manual de métodos de análisis químicos y se estudia el desarrollo de nuevos métodos analíticos.

En estudio de carbones se ha trabajado estrechamente con CARBOCOL para la caracterización de los carbones procedentes de diferentes regiones.

PROGRAMAS DE EXPLORACION Y EXPLOTACION

Con el objeto de promover otros programas de exploración y explotación, a través de ECOMINAS se han realizado esfuerzos que tienden a mejorar la comercialización de piedras preciosas y semipreciosas; a racionalizar la explotación de metales preciosos en el área de Marmato (Caldas) y a profundizar en la evaluación de las posibilidades de Oro en Riosucio (Antioquia) y Ataco (Tolima), así como en investigaciones en roca fosfórica, yesos, azufre, cobre y níquel. Los resultados de estas actividades se presentan con más detalle en el Capítulo VI de esta Memoria.

Exploración del Escudo de la Guayana

A partir de 1986 se intensificaron los esfuerzos por lograr la terminación de la cartografía geológica de algunos sectores de la Orinoquia y Amazonia comprendidos dentro del Escudo de Guayana, tarea que resulta indispensable para el desarrollo posterior de labores de exploración detallada y evaluación de reservas, dadas las posibilidades que en las Serranías de Naquén y Caranacoa (Guainía), se plantean. A continuación se presentan con más detalle los desarrollos realizados entre 1986 y 1989.

El Ministerio de Minas y Energía el 6 de octubre de 1986 concedió a la Empresa Colombiana de Minas un aporte dentro de la Reserva Especial creada mediante Decreto 185, para la explotación de oro y demás minerales y que incluye las Serranías de Naquén y Caranacoa en la Comisaría del Guainía.

Realizados algunos estudios preliminares de exploración por parte de Ecominas e Ingeominas, en estas áreas que abarcan 14.000 kilómetros cuadrados y que

según los resultados obtenidos tendrían gran potencial aurífero, se determinó la necesidad de coordinar todas las tareas necesarias para el desarrollo tanto minero como socioeconómico de esta apartada región del país.

Para este efecto se creó un grupo interinstitucional de especialistas colombianos procedentes de las diferentes entidades socias, que se dedicaron de tiempo completo junto con una firma internacional asesora, a planear la exploración general del Escudo, la contratación de la explotación de las riquezas mineras y el desarrollo socioeconómico de la zona.

El avance del programa exploratorio que contó con la ayuda financiera de ECO-PETROL, permitió establecer 5 tipos de mineralización, especialmente aluviones, filones enrejados de cuarzo con oro, kerógenos y metaconglomerados. Según los geólogos consultores varias de estas mineralizaciones ofrecen buenas posibilidades de explotación.

Aprovechando la época de verano, se inició en noviembre de 1988 la prospección detallada de los depósitos aluviales en la confluencia de Caño Loco con el Caño Masiva, en la parte norte del área aluvial de la Batea.

ECOMINAS participó en el estudio de la pequeña minería de la Serranía de Naquén, incluyendo el análisis socioeconómico, estudio de reservas, asistencia técnica, cooperativas y crédito.

A medida que se avanza en los trabajos de geología de detalle se podrán ir seleccionando las áreas y sitios de mayor interés y con mejores posibilidades para una posterior licitación y desarrollo minero.

Se considera que el Guainía es la nueva provincia minera de Colombia, pues allí se han detectado ocurrencias minerales semejantes a las que Brasil ha venido desarrollando en el otro lado de la frontera.

Dada la ubicación de la zona, en un área carente de infraestructura de todo orden, susceptible de convertirse en un polo de progreso estable, es procedente invitar a firmas mineras precalificadas para que ofrezcan su participación en la exploración detallada del área del Naquén, y, de resultar reservas auríferas explotables, adelantar las operaciones adecuadas de desarrollo y producción.

ASISTENCIA TECNICA A LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERIA

La labor de fomento a la pequeña y mediana minería es una de las principales funciones y de las de mayor impacto desarrolladas por el Ministerio. Esta labor se concentra básicamente a través de las regionales mineras, con sede en las ciudades de Medellín, Bucaramanga, Ibagué, Pasto y Quibdó, las cuales están coordinadas por la Dirección de Minas en Bogotá.

El Ministerio a través de sus regionales mineras, en coordinación con el Banco

de la República y ECOMINAS, desarrolla el Programa de Financiación de la Pequeña y Mediana Minería. Este es un importante esfuerzo del Estado Colombiano, por cuanto generalmente el minero trabaja informalmente y carece de los documentos y respaldos requeridos por las entidades crediticias.

A través de un convenio con el SENA, Banco de la República, ECOMINAS e INGEOMINAS, el Ministerio ha puesto en vigencia un programa piloto para otorgar asistencia, asesoría y capacitación a los pequeños y medianos mineros que se dedican a la explotación de oro y platino.

SISTEMATIZACION DEL REGISTRO MINERO

El Registro Minero Nacional, es el inventario o catastro permanente actualizado y público de todos los títulos mineros otorgados y en trámite, el cual desarrollará las categorías de ubicación de las áreas de dichas solicitudes en la categoría nacional, así como las categorías jurídico-minera y económico-social con el fin de satisfacer las necesidades de información que demande la administración pública, entidades y organismos públicos o privados, y en general, toda persona interesada en el sector minero colombiano.

Gracias a la sistematización de la División de Ingeniería y Proyectos de la Dirección General de Minas, se ha logrado agilizar de manera considerable, la tramitación de las solicitudes y títulos mineros, mediante la automatización de la captura de información básica de expedientes; determinaciones técnicas como cierre y ajuste de polígonos y emisión de hojas de linderos. Además, se ha conseguido la actualización de la información contenida en los expedientes mineros en trámite.

Con el Sistema de Información de Expedientes Mineros (SIEM) se ha venido conformando una base de datos que comprende la información básica o general, información jurídica, técnica y de localización de todas las solicitudes y títulos mineros vigentes a la fecha, cuya meta es mantener un cubrimiento del 100%, para constituir así, el soporte fundamental del Registro Minero Nacional.

CENSO MINERO NACIONAL

Una de las principales limitantes identificadas tradicionalmente en los estudios e investigaciones acerca del sector minero, ha sido la falta de un sistema estadístico adecuado para obtener la información sobre estructura y condiciones geológicas, técnicas, económicas y sociales de todo el sector minero, especialmente en los relacionado con la pequeña y mediana minería.

Con el propósito de superar buena parte de estas limitaciones, el Ministerio de Minas y Energía, en colaboración con las entidades a él adscritas y vinculadas, programó en 1987 y puso en ejecución el Censo Minero Nacional, con los siguientes objetivos:

– Obtener datos de todas las explotaciones mineras, con el fin de mejorar el conocimiento de los factores técnicos, económicos y sociales de la estructura minera

del país.

- Servir de referencia para el establecimiento de un sistema estadístico permanente sobre minería.
- Servir de base para las proyecciones del desarrollo minero futuro.
- Establecer un marco de referencia para la realización de estudios de mayor detalle.
- Contribuir a definir la situación legal de las explotaciones mineras en Colombia.

Los datos recogidos en el Censo Nacional Minero son una referencia fundamental para el diseño racional y certero de las políticas y programas de impulso a la pequeña, mediana y gran minería, la mejor fiscalización de la explotación y la mayor solidez del financiamiento de exploración y desarrollo de los recursos minerales.

A finales de 1987 se llevaron a cabo las primeras etapas del proyecto, incluido un precenso. En 1988 se completó la programación y documentación requeridas para el Censo, el cual fue realizado entre el 21 de noviembre y el 10 de diciembre de 1988.

El proyecto demandó una inversión de 103 millones de pesos, financiados así:

Préstamo de FONADE al M.M.E.	\$ 40 Millones
Aportes del PNUD (Naciones Unidas)	48 millones
Fondos Presupuesto M.M.E.	15 millones

La ejecución estuvo a cargo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), mediante convenio firmado con el Ministerio de Minas y Energía. El censo incluyó los diferentes tamaños y modalidades de explotación minera, es decir desde la minería de subsistencia hasta la gran minería de exportación. Se investigaron variables económicas como producción, empleo insumos, maquinaria y equipo utilizados y variables técnicas sobre características de las explotaciones mineras, tales como métodos y sistemas de explotación, medio de transporte en la mina, proceso de beneficio e impacto ambiental.

El DANE realizó entrevistas en un total de 7.306 minas que se distribuyen de la siguiente forma, según los principales minerales:

Oro	4.261
Carbón	1.262
Materiales de construcción	559
Arcillas	280
Platino	191
Caliza	182
Mármol	58
Esmeraldas	29
Yeso	23

NUEVO CODIGO DE MINAS

En desarrollo de las facultades extraordinarias contenidas en la Ley 57 de 1987, el Gobierno adelantó la elaboración de un Nuevo Código de Minas, el cual se expidió mediante el Decreto 2655 de diciembre 24 de 1988 y entró en vigencia a partir de junio de 1989.

En esencia, se ratifica el principio de que los recursos naturales no renovables del suelo y subsuelo pertenecen a la nación, excluyendo los hidrocarburos que son materia de legislación especial. Igualmente se declara de utilidad pública o interés social la industria minera, para lo cual se dictan disposiciones especiales que regulan las expropiaciones en esta materia.

Dentro de un concepto moderno en minería, se manifiesta que podrán adelantarse actividades mineras en todo el territorio nacional, excluyendo, solo excepcionalmente, aquellas áreas que por motivos de interés público o ecológico requieran autorizaciones especiales.

De otra parte, como característica fundamental, por primera vez se prohíbe expresamente la exploración, montaje y explotación mineras sin el título otorgado por el Ministerio de Minas, imponiendo sanciones para el ejercicio de dichas actividades en forma ilícita.

El Código establece las definiciones de pequeña, mediana y gran minería, tomando como referencia el volumen o tonelaje de materiales útiles y estériles extraídos, según el grupo de minerales. Esta clasificación es tenida en cuenta para el otorgamiento de títulos y para los programas de fomento.

A través del Código se establecen sistemas ágiles y de apoyo para los pequeños y medianos mineros, incluyendo el sistema de Registro Minero y formatos para el diligenciamiento de las solicitudes y de los informes.

De la misma forma, se tiene en cuenta el aspecto ecológico y ambiental, mediante la presentación de la declaración ambiental para la pequeña minería y el estudio y evaluación del impacto ambiental para la mediana y gran minería.

Se dictan disposiciones especiales e innovadoras en cuanto a las zonas mineras indígenas, estableciendo un derecho preferencial a esas comunidades para explotar los minerales dentro de sus territorios. También se les faculta para señalar dentro de su territorio los lugares que, por tener especial significado social o religioso de acuerdo con las creencias y costumbres, no pueden ser objeto de explotación o explotación minera.

Reconociendo que una gran mayoría de la explotación minera subsiste por el sistema del barequeo, se opta por un método especial que consiste en la sola inscripción ante la correspondiente alcaldía, para efectos de que dicha autoridad los proteja en su actividad.

En cuanto a sistemas asociativos se fomenta la creación de cooperativas, incentivando los pequeños mineros, mediante la prelación que se les asigna en otorgamiento de créditos y asistencia técnica gratuita.

Para facilitar la actividad minera se fija un procedimiento ágil en servidumbres, mediante el pago de una caución previa fijada por el alcalde con el objeto de que el minero pueda iniciar sus trabajos mineros sin dilación.

También se establece un trámite ágil para resolver las oposiciones, que solamente procedan cuando exista un título o una propuesta anterior vigente.

En materia de contraprestaciones económicas, básicamente no se incluye ninguna carga nueva para los mineros, salvo para la gran minería, en la cual se fija un canon superficiario durante la etapa de exploración.

Finalmente, se regula la forma, objeto, recursos y administración de los fondos que creará el Gobierno, los cuales deberán tener entre sus fines, la prioridad de financiar a los pequeños y medianos mineros, o servir como garantes para sus proyectos de exploración y explotación.

Mediante el Decreto Legislativo 2659 de diciembre 23 de 1988, se modificó la estructura administrativa del Ministerio, para atender las obligaciones emanadas del Código de Minas.

FONDO DE FOMENTO DE METALES PRECIOSOS

Según lo establecido en el Nuevo Código de Minas en cuanto a la conformación, fines y administración, se crea mediante Decreto 2657 de diciembre de 1988 el Fondo de Metales Preciosos administrado por Ecominas.

Este nuevo mecanismo recoge la experiencia del Fondo Nacional del Carbón, hoy Fondo de Fomento del Carbón, y tiene como principales objetivos la estructuración de programas de Asistencia Técnica y Crédito Especializado e Inversión, tendientes al incremento de la producción y el beneficio de metales preciosos y al apoyo para el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de las regiones en donde se llevan a cabo actividades de pequeña y mediana minería de metales preciosos.

El Fondo será un sistema de manejo de cuentas, administrado por ECOMINAS, que se financiará con aportes del Gobierno Nacional y otras fuentes de recursos.

PRODUCCION MINERA NACIONAL

En otros apartes se hace referencia a la evolución de la producción de hidrocarburos. En los anexos No. 1 y No. 2, se detalla el comportamiento del resto de minería en los últimos cuatro años.

En esta evolución de la producción, cabe resaltar el aporte significativo que tiene

el oro, el carbón, el níquel, las esmeraldas y las calizas, permaneciendo constante la producción de hierro.

Como se observa en los cuadros No. 1 y 2, la producción de oro, alcanzo los mayores niveles en 1986, como consecuencia del incremento en los precios internacionales, presentandose sinembargò en los tres años siguientes niveles inferiores y a su vez crecientes. Esta producción se originó en Antioquia, Choco, Bolivar, Córdoba, Sucre, Putumayo, Vaupés y Amazonas. Correspondiendole el 91% a la pequeña y mediana minería en explotaciones de aluvión.

Cuadro No. 1

PRODUCCION DE METALES PRECIOSOS -Miles de Onzas Troy-

UNIDAD	1986	1987	1988	1989	Variación 1989/88
Onza-Troy	1285.9	853.5	933.0	948.6	1.67%
Onza-Troy	187.2	167.7	211.0	220.1	4.35%
Onza-Troy	14.4	21.9	26.0	31.3	20.12%

Merece así mismo comentar, en lo que se refiere a la producción de níquel, el incremento ocasionado en su valor que fué, del 81% en 1989 con relación a 1986, como consecuencia del aumento en los precios de este mineral en el mercado internacional.

En cuanto a las esmeraldas se mantiene su evolución creciente que en este periodo fué del 17%.

EXPORTACIONES MINERAS

El total de exportaciones colombianas aumentó en 17% durante el período 1986-1989. Tal aumento se originó en las exportaciones menores, incluyendo en ellas el carbón, el oro y el ferroníquel, puesto que el principal producto de exportación, café, disminuyó sustancialmente.

El valor de las exportaciones de los productos mineros no energéticos, es decir cemento, carbón, níquel, esmeraldas, oro y platino ascendió notablemente en estos últimos cuatro años y es así que de un total de US\$ 573 millones en 1986 pasó a US\$ 841 millones.

Las exportaciones de ferroníquel aumentaron durante este mismo período en 31.7%, como resultado de los sustanciales aumentos en los niveles del precio de níquel. También fue notorio el aumento en los valores de exportación de esmeraldas, oro y carbón, como se observa en el cuadro No. 3

Cuadro No.2

COMPOSICION DE LA PRODUCCION DE ORO
Miles de Onzas Troy

DEPARTAMENTOS	1986	1987	1988	Variacion	
				1989	1989/88
A. Por Departamentos					
ANTIOQUIA	1,020	619	651	628	-3.53%
BOLIVAR	34	20	73	27	-63.01%
CALDAS	26	33	35	29	-17.14%
CHOCO	71	73	88	99	12.50%
NARIÑO	31	24	23	29	26.09%
OTROS DPTOS.	103	84	62	136	119.35%
B. Por Empresas					
Mineros de Antioquia	41.82	41.43	41.22	42.80	3.84%
Frontino Gold Mines	31.42	35.66	45.85	46.90	2.29%
Mineros del Choco	2.68	2.82	2.83	3.10	9.42%
Pequeños Productores	1209.88	773.62	842.32	948.63	12.62%
Total Nacional	1285.88	853.47	932.82	948.63	1.69%

Cuadro No.3

EXPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES MINERALES
(Millones de Dolares)

	1986	1987	1988	1989
Cemento	25.3	47.8	32.8	70.0
Ferroniquel	48.0	76.0	180.0	237.0
Esmeraldas	34.0	62.0	93.2	108.4
Oro	460.0	383.9	408.8	411.6
Platino	5.4	10.4	12.7	14.0
TOTAL	573	580	728	841

FUENTE: Revista Banco de la Republica-Cuadro 5.4.1, DANE

CUADRO No. 4

Anexo No. 1

PRODUCCION MINERA NACIONAL

MINERAL	UNIDAD	1986	1987	1988	1989
METALES PRECIOSOS					
Oro	Onza-Troy	1,487,434	1,043,048	1,170,004	1,200,046
Plata	Onza-Troy	187,188	167,725	210,955	220,140
Platino	Onza-Troy	14,368	21,855	26,040	31,279
PIEDRAS PRECIOSAS					
Esmeraldas	Kilates	504,911	886,551	1,905,650	3,420,408
MINERALES METALICOS					
Mineral de Hierro	Toneladas	1,228,355	1,393,906	1,282,876	1,322,217
Plomo (Concentrado)	Toneladas	523,082	606,764	614,727	529,600
Zinc (Concentrado)	Toneladas	202	158	383	394
Mercurio (Concent.)	Toneladas	-	87	255	723
Cobre (Concentrado)	Libras	-	-	-	-
Manganeso	Toneladas	-	-	ND	ND
Cromita	Toneladas	-	-	358	ND
Mineral de Níquel	Toneladas	705,071	786,897	665,953	790,000
Bauxita	Toneladas	-	-	1,200	1,500
MINERALES COMBUS-					
TIBLES					
Carbón	Toneladas	10,737,000	14,594,000	15,101,000	18,902,000
MINERALES NO META-					
LICOS					
Calizas	Toneladas	16,267,169	17,008,113	17,418,918	21,112,778
Azúfre (Refinado)	Toneladas	13,428,052	13,884,600	14,099,810	17,000,000
Mineral de Asbesto	Toneladas	36,611	54,044	42,617	41,575
Yeso	Toneladas	129,155	132,723	152,357	158,149
Dolomita	Toneladas	295,042	302,100	307,236	553,025
Mármol	Toneladas	18,451	33,480	39,020	44,873
Barita	Toneladas	19,568	17,500	25,000	30,000
Feldespato	Toneladas	4,198	3,792	4,550	5,460
Arcilla y Caolín	Toneladas	35,722	33,760	30,500	40,850
Arenas Silíc.-Cuarzo	Toneladas	1,155,267	1,221,000	1,306,470	1,800,000
Sal Terrestre	Toneladas	516,215	602,400	654,800	700,000
Sal Marina	Toneladas	226,828	204,665	209,099	190,380
Talco	Toneladas	344,122	450,404	473,482	469,875
Calcita	Toneladas	9,013	11,927	10,353	9,196
Diatomáceas	Toneladas	5,334	8,376	10,051	12,060
Magnesita	Toneladas	-	-	3,000	3,600
Mica	Toneladas	14,936	15,444	17,760	20,425
Fluorita	Toneladas	31	50	55	60
Roca Fosfórica	Toneladas	-	-	300	300
Bentonita	Toneladas	28,624	29,800	30,000	30,000
Cemento (1)	Toneladas	-	2,048	2,458	2,950
	Toneladas	6,211,277	6,193,042	6,632,116	6,705,493

FUENTE: Minimas Oficina de Planeación, Sistemas y Estadística. Empresas productoras del sector

HISTORIA DEL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA EN SUS 50 AÑOS

La creación del Ministerio de Minas y Petróleos hoy de Minas y Energía tuvo lugar en la administración presidida por el Doctor Eduardo Santos, mediante el Decreto Extraordinario No.968 de 18 de Mayo de 1940, y lleva las firmas, además, del señor Ministro de Gobierno, encargado del Despacho de la Economía Nacional, Doctor Jorge Gartner, cuyo titular lo era el Doctor Miguel López Pumarejo; del Ministro de Relaciones Exteriores, Doctor Luis López de Mesa; del Ministro de Hacienda y Crédito Público, Doctor Carlos Lleras Restrepo, y del Ministro de Trabajo, Higiene y Previsión Social, Doctor José Joaquín Caicedo Castilla.

Con este documento se pretende hacer una breve referencia a algunos hechos de orden institucional jurídico y económico que sirvieron de antecedentes a la creación del Ministerio, así como de otros de especial significación en la orientación, prospección y gestión de la política de minas y energía, durante estos 10 lustros, y en los años por venir, con base en lo que se ha hecho hasta el presente, en este sector de la economía del país. Las cifras que detallan éste proceso de evolución, hacen parte importante de esta publicación.

El primer hecho antecedente, lo constituye la declaración, en la Constitución Política de la República de 1886, de la propiedad de la Nación sobre las minas del suelo y subsuelo que se encuentran en su territorio, continental y marítimo, con lo cual se configura en nuestro ordenamiento institucional la soberanía sobre estos bienes que integran el patrimonio nacional, por su carácter de inalienables, e imprescriptibles, y sobre su disposición y forma de administración, beneficio y explotación corresponde al Congreso de la República fijar las respectivas políticas y las funciones y competencias del Ministerio, con suficiente autonomía, para su dirección y orientación, y el desarrollo operativo por los distintos organismos que le están adscritos y vinculados.

Este hecho, cumplido a fines de la centuria pasada, enmarca a Colombia con una clara visión del desarrollo social de la economía de estos recursos, que en los tiempos presentes ha permitido desenvolver, en forma coherente y mediante el concurso del interés privado, las actividades minero-energéticas con que la Nación enfrenta, en parte, el porvenir económico de la República.

Un segundo hecho, que conviene destacar como antecedente, y que es consecuencia del mencionado, lo constituye la celebración, en el año de 1905, durante la administración del señor General Rafael Reyes, con el señor Ministro de Obras Públicas, Doctor Modesto Garcés, de los dos primeros contratos de concesión para exploración, explotación y refinación de petróleo de propiedad nacional, con don Roberto de Mares y el señor General Virgilio Barco, en las reas de Barrancabermeja (Santander) y Catatumbo (Norte de Santander), cuyo transpaso y renegociación, del primero, en agosto 25 de 1919 con The Tropical Oil Company, y del segundo en junio 20 de 1931, con Colombian Petroleum Company y South America Gulf Oil Company, dió origen a la vinculación de este importante elemento energético en el desarrollo de la economía.

CUADRO No. 5

VALOR DE LA PRODUCCION MINERA NACIONAL

(MILES DE PESOS CORRIENTES)

MINERAL	1986	1987	1988	1989
METALES PRECIOSOS	93,649,073	96,525,571	128,888,086	154,076,607
Oro	92,367,877	94,257,420	124,319,500	147,684,318
Plata	187,771	235,517	355,466	364,101
Platino	1,093,425	2,032,634	4,213,120	6,028,188
PIEDRAS PRECIOSAS	6,624,654	15,128,836	27,773,600	37,709,400
Esmeraldas	6,624,654	15,128,836	27,773,600	37,709,400
MINERALES METALICOS	1,653,058	2,430,963	3,325,079	3,159,040
Mineral de Hierro	1,393,134	2,097,039	2,824,910	2,677,890
Plomo (Concentrado)	1,200	1,201	2,200	2,602
Zinc (Concentrado)	-	661	1,300	2,773
Mercurio (Concentrado)	-	-	ND	ND
Cobre (Concentrado)	ND	ND	ND	ND
Manganeso	-	-	60,000	ND
Cromita	-	-	-	-
Mineral de Niquel	258,724	332,062	432,469	470,000
Bauxita	-	-	4,200	5,775
MINERALES COMBUSTIBLES	36,836,483	62,719,024	85,016,252	104,950,600
Carbón	36,836,483	62,719,024	85,016,252	104,950,600
MINERALES NO METALICOS	11,097,916	12,352,387	16,778,173	31,211,157
Calizas	6,978,156	7,101,450	9,370,363	20,400,000
Azufre (Refinado)	289,424	265,440	358,170	433,118
Mineral de Asbesto	280,954	349,083	530,800	550,000
Yeso	457,023	445,962	585,071	1,505,671
Dolomita	33,138	71,942	92,845	140,926
Mármol	68,348	74,760	97,188	116,626
Barita	50,376	51,952	66,550	136,500
Feldespato	38,833	57,628	75,490	83,040
Arcilla y Caolín	1,195,687	1,603,430	2,230,371	3,994,800
Arenas Silíceas-Cuarzo	242,074	377,102	536,975	746,300
Sal Terrestre	476,513	687,032	734,051	850,000
Sal Marina	830,120	1,077,945	1,844,367	1,950,000
Talco	7,571	13,086	18,117	21,231
Calcita	3,734	7,957	12,412	16,384
Diatomáceas	-	-	-	N.D
Magnesita	74,638	108,108	140,540	161,621
Mica	135	239	527	632
Fluorita	-	-	6,000	8,700
Roca Fosfórica	71,192	34,515	45,890	52,774
Bentonita	-	24,756	32,446	42,834
V/r.Total Producción (Miles de Pesos)	149,861,184	189,156,781	261,781,190	331,106,804
Tasa de Cambio por (Dolar Promedio)	194.3	242.6	298.0	348.0
V/r.Total Producción (Miles de Dolares)	771,446	779,674	878,460	951,456

FUENTE: Minminas Oficina de Planeacion, Sistemas y Estadística.

Un tercer hecho antecedente se encuentra en la investigación científica de los recursos minerales, con la creación, en 1916, del Servicio Geológico Nacional para la formación de la Carta Geológica del país y un mejor conocimiento de las disponibilidades mineras, como oro, plata, platino, sal marítima y terrestre, carbón, esmeraldas recursos de construcción y de otros, que han venido formando parte de la riqueza nacional desde la época de la colonia y en lo que va corrido del presente siglo y cuya forma de administración y explotación lo era mediante el régimen de adjudicaciones, concesiones y permisos.

Un cuarto hecho, lo configura, la expedición en 1931 de la Ley 37, sobre régimen de concesiones para la exploración, explotación, refinación, transporte y comercialización del petróleo, que ha venido siendo el estatuto de esta industria, con las modificaciones y ajustes de orden económico, jurídico y fiscal, en armonía con el desenvolvimiento histórico de la misma industria.

Un último hecho antecedente a la creación del Ministerio, de gran significación para la economía nacional, y considerado como de gran minería, lo determina la explotación mediante el sistema de concesión de las salinas terrestres y marítimas en la Zona Central y de la Costa Atlántica del país.

Este régimen de concesiones, adjudicaciones y permisos, tanto en minería como en petróleos, se administraba a través de los Ministerios de Obras Públicas, de Comercio e Industria y de Economía Nacional. Para 1940, ante la perspectiva creciente que iban tomando estos recursos en el desenvolvimiento de la economía, y su mejor aprovechamiento, se hacía indispensable confiar esas actividades dispersas, en un órgano administrativo de estricta especialización técnica, jurídica y fiscal. Fue así como se creó el Ministerio de Minas y Petróleos en el referido año, mediante el Decreto Extraordinario No.968 de mayo 18, en uso de las facultades de que fue investido el Presidente de la República por la Ley 54 de 1939, y cuyo primer Ministro lo fue el Doctor Juan Pablo Manotas.

La participación del sector minero en el producto interno bruto, durante la década del 40 fue del 3.1% promedio anual, en la cuál los metales preciosos, principalmente el oro, y el petróleo concurren en forma significativa, productos que a su vez mantuvieron un puesto destacado en las exportaciones del país. Le siguieron en importancia dentro del agregado minero la sal marina y terrestre, las calizas y en menor proporción el hierro, proveniente de medianas explotaciones en el Departamento de Cundinamarca.

Por otra parte y con referencia a esta misma década merece comentar la adición que fue objeto la estructura orgánica del Ministerio en el año de 1946, mediante la creación del Consejo Nacional de Petróleos, por la Ley 31 de ese año, como organismo anexo al mismo, para la orientación, desarrollo y ejecución de los planes y actividades relativos a la industria del petróleo. Igualmente, la Ley 165 de 1948, le encomendó a este Consejo todos los estudios técnicos y económicos y la asesoría al Gobierno en las operaciones inherentes a la reversión de la Concesión de Mares, así como las formas de administración de dicha concesión, a partir de

agosto 25 de 1951. Por esta ley se autorizó al Gobierno para promover la organización de una empresa colombiana de petróleos con participación de la Nación y del capital privado nacional y extranjero, y de no ser posible la empresa de economía mixta, se le facultó para organizarla como empresa netamente oficial.

Creada y organizada la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol) como entidad netamente oficial, mediante el Decreto 30 de 1951, se dio principio al desarrollo de una política de explotación del petróleo por parte de este organismo estatal, y del interés privado por el sistema de concesiones, política que fue complementada y fortalecida por la expedición de la Ley 10 de 1961 que ratificó los incentivos tributarios otorgados a la industria en el año de 1955, a causa de los bajos niveles de reservas del país, la necesidad de impulsar la formación de nuevas disponibilidades, la supercapacidad de producción de este recurso en el mercado externo y los distintos y bajos niveles de precios de comercialización internacional.

Los recursos minerales distintos a los hidrocarburos continuaron administrándose por el Ministerio, mediante concesiones, adjudicaciones y permisos dentro del ordenamiento jurídico previsto en el Decreto 805 de 1947 y en armonía con la dinámica de relación de oferta y demanda, para cubrir el mercado interno, principalmente, y de importaciones que requería el desarrollo industrial del país en estas materias, destacándose como de gran importancia la creación de la Empresa Acerías Paz del Río en 1954, para el desarrollo de las reservas de hierro ubicadas en Boyacá.

Con la iniciación de la explotación de hierro por parte de Acerías Paz del Río, que incrementó la producción, de este mineral de 84.000 toneladas en 1949 a 562.000 en 1958, la utilización apreciable del carbón como combustible, lográndose para este efecto una producción de 2.5 millones de toneladas en 1959 y la ampliación de la capacidad de refinación del petróleo, representada en la adición de las plantas existentes, principalmente la de Barrancabermeja, que inició operaciones a principios de la explotación de De Mares y la entrada de la refinería de Cartagena a finales de los años 50, hacen anotar que esta década plantea un auge en las actividades mineras y de petróleo, que indudablemente sirvieron de base para los futuros desarrollos del sector. Como se observa este auge estuvo orientado a atender las necesidades internas del país y es así como la producción de petróleo que se incrementó en 80% con respecto a la década anterior, las exportaciones fueron ligeramente superiores.

Si bien es cierto, y como se ha afirmado al principio de este escrito, la soberanía del Estado sobre las minas de la Nación se instituyó en la Constitución de la República en 1886, conviene destacar igualmente que en la reforma de este Estatuto en 1968 se dispone que la Dirección de la Economía del país es función primordial del Estado, para lograr un desarrollo social de la misma, mediante planes, programas y proyectos indicativos, para el sector privado, y de obligatorio cumplimiento para los que tienen relación con el desenvolvimiento de los recursos básicos que pertenecen a la Nación.

Con anterioridad a la expedición del Régimen de Cambios Internacionales y de Comercio Exterior, contenido en el Decreto-Ley 444 de 1967, y disposiciones que lo complementan y desarrollan, y de la Reforma Constitucional de 1968, que he mencionado anteriormente, las actividades concernientes al aprovechamiento, disposición y comercialización, así como la política de financiamiento, se venían desarrollando dentro de un criterio de libre convertibilidad para la inversión extranjera y de plena libertad para el sector privado de la economía. Las funciones del Ministerio de Minas y Petróleos de entonces, se limitaban al perfeccionamiento legal de permisos, y adjudicaciones o concesiones y de liquidación de las participaciones que correspondían a la Nación, Departamentos y Municipios, derivados de tales explotaciones, con excepción de los hidrocarburos, que contaba ya con la empresa estatal, como ejecutora de la política en estas materias, no obstante que seguía vigente el régimen de concesiones.

En 1968, y con el objeto de darle mayor énfasis a la política de recursos minerales energéticos y no energéticos, el cumplimiento de los fines previstos en la Constitución sobre la función del Estado en la dirección, planeación, control y evaluación del desarrollo de la economía, se reestructuró el Ministerio mediante el Decreto-Ley 3161, del 26 de diciembre, en armonía con lo dispuesto en el Decreto-Ley 444 sobre cambios internacionales y de comercio exterior, y se crearon los mecanismos y competencias para el desenvolvimiento del sector, desde la adopción de planes y políticas, y de control en su ejecución.

En dicha reestructuración del Ministerio, se creó el Instituto Nacional de Investigaciones Geológicas Mineras (Ingeominas) que absorbe las funciones del servicio Geológico Nacional antes mencionado y que, en 1961, se complementó con el proyecto del Inventario Minero Nacional, para una investigación sistemática-geológica, con apoyo en la investigación geofísica, geoquímica y de laboratorio para la formulación de proyectos específicos de desarrollo minero.

En el mismo estatuto orgánico del Ministerio se convierte la Empresa Colombiana de Esmeraldas, creada por el Decreto 912 del 8 de junio de 1968, en la Empresa Colombiana de Minas, con el objeto de lograr una participación estatal más amplia en el aprovechamiento de otros recursos mineros.

La función de dirección, planeación y ejecución prevista en reestructuración del Ministerio de 1968, se vio fortalecida por la Ley 60 de 1967, sobre política de transformación e industrialización de minerales en el país, nuevo régimen de regalías y formación de reservas de reas especiales, para su investigación y explotación por sistemas diferentes al de la adjudicación. Esta política se implementó con la Ley 20 de 1969, que ratificó la nacionalización del subsuelo petrolífero y minero, contenida en la constitución de 1886.

La reestructuración del Ministerio en 1968 y las leyes mencionadas, constituyen en su conjunto un factor importante para inducir la inversión nacional, representada en Ecopetrol, Ecominas y el Instituto de Fomento Industrial (IFI), al desarrollo de estos recursos en asociación con intereses privados.

Como un efecto de esta política, se celebró en julio de 1970, el contrato entre la Empresa Colombiana de Níquel (Econiquel-filial del IFI) y las empresas extranjeras Hanna Mining International y Richmond International de California, para la exploración, explotación, beneficio y transformación de níquel en Montelíbano (Córdoba), para cuyo desarrollo, posteriormente se conformó la empresa mixta Cerromatoso S.A., con la participación de Billington Orenseas Ltda.

La inversión en el sector de productos básicos reviste características especiales, por el riesgo en el descubrimiento de reservas, que implica un rendimiento tardío de la misma y dependiente del descubrimiento y de su volumen comercial, por lo cual requiere para su desarrollo de cuantiosos recursos de capital y de alta y calificada tecnología, que no está en capacidad de ofrecer la economía nacional, como un todo. Es esta la razón por la cual el capítulo IX del Estatuto Cambiario (Decreto-Ley 444 de 1967), consagra el régimen de cambios internacionales y de comercio exterior de petróleo y minería, por el cual la importación de bienes de capital y de tecnologías no afecta, directamente la balanza de pagos del país. En cuanto a inversiones en exploración y explotación de hidrocarburos, el reembolso de capital, la transferencia al exterior de utilidades, deben serlo con base en las divisas obtenidas por las ventas internas y externas del producto. Este régimen de inversiones, cuenta con un sistema de regulación de precios de los hidrocarburos que se destinan para refinación o utilización en el país, así como para el control de los efectos fiscales y cambiarios, de los destinados a la exportación. Este sistema de regulación fue establecido en el Estatuto Cambiario con la creación de la Comisión de Precios del Petróleo y que se hizo extensivo en 1974, al gas natural.

Para la minería, dado su menor riesgo en el descubrimiento y formación de reservas, pero de alta capitalización en el desarrollo de las mismas, principalmente en proyectos de gran magnitud, si bien dichas actividades las cubre el régimen especial de inversiones extranjeras previstas en el capítulo IX del Estatuto Cambiario, la transferencia de las utilidades obtenidas, se rigen por el régimen general, pero en mayor porcentaje a los del resto de los sectores de la economía, condicionado a un desarrollo compartido con empresas comerciales e industriales del Estado y que se traduzca en notorio beneficio económico y social del país, a juicio del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES).

En lo que respecta al oro y dadas sus incidencias cambiarias, el Decreto-Ley 444 de 1967 previó la comercialización única de este producto por el Banco de la República y le asignó a la Junta Monetaria la fijación del precio de compra por parte de este Banco. En desarrollo de esta función el precio del oro fue de US\$35/onza troy hasta 1971, de US\$42/onza troy hasta 1978 y a partir de este año se rigen por los mercados de Zurich y New York. Conviene mencionar que ante los bajos niveles de los precios internacionales del oro en el año 1984, durante ese año y el siguiente se otorgó un porcentaje superior a fin de no desestimular la actividad explotadora de este mineral y cuyos resultados se observaron inmediatamente con los altos índices de producción alcanzados en 1986 y 1987.

Este régimen de inversiones extranjeras se enmarca en las decisiones que a nivel subregional Andino expide la Comisión del Acuerdo de Cartagena, creada

en 1967 y es así que a partir de 1973, y mediante el Decreto 1900, Colombia como país miembro, se acogió a la Decisión 24 de esa misma Comisión.

Con la creación de la Comisión de Precios del Petróleo, mencionada anteriormente, se puso fin al régimen de precios de crudos con destino a la refinación interna previstos en los contratos de concesión y referidos a los mercados de Nueva York y de Puerto Arturo (Texas) para crudos de características físico-químicas similares.

En el año de 1974, se puso término al sistema de concesiones de hidrocarburos al disponer por el Decreto No. 2310 de emergencia económica, que las reas petrolíferas y de gas natural de la Nación sólo serían exploradas y desarrolladas por Ecopetrol, directamente o en asociación con el interés privado nacional o foráneo, para preservar de este modo la autonomía de la Nación, representada en Ecopetrol, y hacer que la inversión foránea sea complementaria de la nacional y no sustitutiva de la misma, política ésta prevista en el Estatuto Cambiario de 1967. En ese mismo año la reforma tributaria eliminó el estímulo fiscal de agotamiento como exención por cuanto los nuevos niveles de precios del petróleo llevan implícita la fuente de capitalización para el descubrimiento y desarrollo de nuevas reservas.

En 1976 la Comisión, en consideración al alza de precios de crudos en el mercado externo determinada en 1973, por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) fijó precios internacionales para crudos producidos por compañías extranjeras en asociación con Ecopetrol y, en mayo de 1980, determinó precios para la producción básica y de crudos incrementales, estos dos últimos inferiores a los del mercado externo, en atención a factores intrínsecos de capitalización y de inversiones marginales.

Esta decisión de la Comisión armoniza con la política de asociación de la inversión extranjera con Ecopetrol y con la unificación en 1976 de la tasa de cambio petrolera a la del certificado de cambio, que venía siendo inferior, con la consecuente incidencia en los ingresos de la Cuenta Especial de Cambios.

Estas medidas tuvieron un efecto favorable en el descubrimiento de nuevas reservas, que le han permitido al país, superar la etapa de las importaciones y participar en el mercado externo.

La política de precios, desarrollada por el Ministerio desde 1967, en coordinación con la Comisión, está enmarcada en la facultad de dirección de la economía del petróleo adscrita al Ministerio en cuanto a la calificación de la inversión extranjera en las ramas que la integran, y de control de los efectos fiscales, cambiarios, tecnológicos y de beneficio social de esa inversión, en forma coherente con la adoptada para el desarrollo de la economía nacional.

Como consecuencia de la destinación en 1973 por el Decreto No. 2533, de las reas carboníferas de la Nación para su explotación por empresas comerciales e industriales del Estado, se organizó en 1976, la Sociedad Anónima Carbones de

Colombia S.A. (Carbocol), cuyo objeto es el de fomentar el desarrollo de la industria carbonífera del país. En este mismo año Carbocol suscribió el Contrato de Asociación con International Colombia Resources Corporation (Intercor), para la exploración y explotación de carbón en la Zona Norte del rea del Cerrejón (Guajira)

Con este proyecto de carbón y el de níquel en Córdoba, que se hallan en su etapa de desarrollo y que configuran un paso más hacia el fortalecimiento de la gran minería, el país ha entrado a participar en el mercado externo de estos recursos, y que representan un aporte altamente significativo en la Balanza Cambiaria y en el agregado económico nacional.

La Ley 61 de 1979, contiene el Estatuto de la Industria del Carbón Mineral dentro de un nuevo marco jurídico, que contempla como único sistema el del aporte a empresas industriales y comerciales de la Nación, sin que excluya a la iniciativa particular, como interés económico consecuente a los proyectos emprendidos por estas empresas. Dicho estatuto provee medios especiales de financiamiento como el Fondo Nacional de Carbón, mediante el impuesto a la producción de carbón destinados a esta industria, con especial énfasis en los programas de asistencia técnica a la pequeña y mediana minería del carbón.

El sector eléctrico en el país hasta 1946, año en que se creó por la Ley 80 el Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico (Electroaguas), como organismo adscrito del Ministerio de Fomento, que se caracterizó por la organización de pequeñas plantas, a nivel municipal, y de las principales ciudades del país, por empresas privadas, nacionales y extranjeras. Con dicho instituto se inició la formación de entidades departamentales y nacionales con un más amplio cubrimiento, en la prestación de este servicio.

Con la asesoría de una misión técnica franco-americana, en 1954, se concluyeron los estudios que sirvieron de base para la creación en 1967 de una Sociedad Anónima denominada "Interconexión Eléctrica S.A." (ISA), con el objeto de darle una estructura administrativa al sector eléctrico, para la construcción y operación integrada de las líneas eléctricas y nuevas centrales de generación. En esta sociedad participaron en su creación como accionistas Electroaguas (hoy Instituto Colombiano de Energía Eléctrica -ICEL-), Empresas Públicas de Medellín (EPM), Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (EEEB), la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y, la Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC). En 1967, mediante la Ley 59, se fundó la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica (Corelca), con el fin de planear el crecimiento del servicio eléctrico en esa región y se vinculó como accionista en ISA.

El sector eléctrico, que hasta 1974 dependía del Ministerio de Obras Públicas, pasó a formar parte de la estructura orgánica del Ministerio de Minas y Petróleos, que se reestructuró como de Minas y Energía, por virtud del Decreto-Ley No. 636 de dicho año, con el objeto de integrar esta forma de energía a los otros recursos energéticos de origen fósil y minero (petróleo, gas natural, carbón y uranio), para su planeamiento y desarrollo.

Ha sido notorio el incremento que ha tenido el subsector de energía eléctrica en los últimos 50 años, que de una capacidad instalada de 118.4 GW/h y de una generación total de 362.8 GW/h en 1940 pasaron a 8.429.9 y 32.318.0 GW/h en 1989, respectivamente. Este incremento se observa triplicado a partir de 1974 hasta finalizar la década del 80, en el cual se anota el cubrimiento apreciable que se ha logrado en las reas rurales del país.

En lo que corresponde al uranio y demás minerales radioactivos, han venido siendo estudiados por el Instituto de Asuntos Nucleares (IAN), adscrito al Ministerio de Minas y Energía, como fuente energética y como aplicación en la industria, la salud y la agricultura.

Las funciones y competencias de la estructura administrativa de 1974 hacen del Ministerio un instrumento de dirección, planeación, regulación y control de la actividad económica que deservuelve el sector, superando de esta manera la etapa fiscalista de liquidación de regalías o participaciones y de atención al régimen jurídico que enmarca tales operaciones.

El desenvolvimiento del sector de minas e hidrocarburos, durante las décadas del 60 y 70, se observa sostenido en cuanto a la producción de carbón, calizas y sal, demostrándose una disminución en petróleo, hierro y oro, por lo cual la participación del sector en el Producto Interno Bruto, disminuyó sustancialmente en términos que en el año de 1979, considerado como el más bajo en los últimos 50 años, fue del 1.11%, teniendo incidencia igualmente, el crecimiento sostenido en otros sectores de la economía, como es el caso de la industria manufacturera. Así mismo merece comentar que en la década del 60 se inicia la utilización del gas natural como energético, y a finales de los años 70, comienza la explotación a gran escala de los yacimientos localizados en la Guajira.

Esta situación de bajos niveles de producción en los principales productos del sector, tuvo su incidencia, igualmente, en su aporte en la Balanza Comercial, principalmente en los años 70, como se aprecia para el petróleo que de exportador neto, el país pasó a importador, con el consecuente impacto del incremento en los precios internacionales de este producto a partir de 1973. Sin embargo conviene mencionar que fue en estas décadas donde se lograron las mayores ampliaciones y ajustes en las refinerías del país, en especial la de Barranca-bermeja, con lo cual el país cuenta con un gran Complejo Industrial. Y se tomaron medidas de gran trascendencia como las mencionadas en este evento, cuyos resultados se observan en la década del 80.

Vale la pena destacar la creación de la Financiera Eléctrica Nacional (FEN), en 1982, como parte de la política financiera del sector para la formación de un mercado nacional de capitales y de canalización del crédito externo.

En 1984 se expidió la Ley 1a. como un estatuto orgánico del Ministerio de Minas y Energía, que presenta en forma coherente e integrada la estructura administrativa y operativa del sector de minas y energía, vigente en la actualidad, definiendo la dirección económica del sector en el Ministerio, que se concreta en la

adopción de políticas, planes, programas y proyectos, y del control en la ejecución de los mismos, dejando la actividad operativa estatal en las siguientes entidades adscritas y vinculadas:

A. Entidades vinculadas

ECOPETROL - Empresa Colombiana de Petróleos
CARBOCOL - Carbones de Colombia S.A.
ISA - Interconexión Eléctrica S.A.
FEN - Financiera Eléctrica Nacional S.A., hoy Financiera Energética S.A.
ECOMINAS - Empresa Colombiana de Minas

B. Entidades adscritas

IAN - Instituto de Asuntos Nucleares
INGEOMINAS - Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras
CORELCA - Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica
ICEL - Instituto Colombiano de Energía Eléctrica

Esta estructura se ha complementado con la creación de la Comisión Nacional de Energía, adscrita al Ministerio, mediante la Ley 51 de 1989, cuya función primordial es la de orientar la planeación integral de los recursos energéticos en forma coherente y racional, la cual contar con el suficiente apoyo técnico, administrativo y financiero de las entidades del sector energético. De esta forma, se corrige la modalidad de planeación individual, que a nivel de subsector y empresarial venía predominando con anterioridad a la creación de dicha comisión.

Conviene destacar, como antecedente de la creación de dicha comisión, el Estudio Nacional de Energía (ENE), con participación de entidades nacionales e internacionales, el cual dió origen al denominado Base para un Plan Energético Nacional y otras acciones de planeamiento integrado, así como el establecimiento en el Ministerio del Sistema de Información Energética (SIE) como herramienta fundamental de planeamiento y control, para lo cual se contó con el apoyo técnico y financiero del Gobierno Federal de Alemania, a través de la Agencia Estatal de Cooperación GTZ.

Igualmente, y con la expedición de la Ley No. 25 de 1990 que modifica la estructura de la Financiera Eléctrica Nacional S.A., para concurrir al financiamiento del sector energético en su conjunto, se fortalecen los mecanismos y el manejo integral del sector energético.

La política para el desenvolvimiento de los minerales cuenta con el nuevo Código de Minas, expedido mediante el Decreto 2655 de diciembre 23 de 1988, en desarrollo de las facultades de la Ley 57 de 1987, que dota a este subsector de la economía, con un más ágil y moderno ordenamiento legal, dada la importancia que algunos de ellos, como el carbón, níquel, oro y otras sustancias preciosas, vienen representando en forma significativa en el desarrollo de la economía nacional. En ejercicio de las facultades conferidas en la referida ley y mediante los Decretos

Nos. 2656 y 2657 de 1988 se crea por el primero, el Fondo de Fomento del Carbón y por el segundo, el Fondo de Metales Preciosos, con lo cual se provee en parte el financiamiento de proyectos mineros, para la pequeña y mediana minería especialmente.

El Código de Minas se enmarca dentro del reordenamiento institucional del sector minero, que incluye otras acciones como el establecimiento de un sistema computarizado para el Registro Minero y que agilizar y simplificar el trámite para la obtención de títulos mineros y la realización del Censo Minero Nacional, a través del cual se alcanzar un mayor conocimiento del sector.

La transformación de la Empresa Colombiana de Minas (Ecominas) en la sociedad anónima estatal Minerales de Colombia S.A. (Mineralco), mediante la Ley 02 de 1990, contribuye a dicho reordenamiento en el orden financiero, mediante la emisión de acciones por parte de las diferentes entidades estatales del sector minero y crédito interno y externo complementarios, para atender el fomento de nuevos proyectos y el ensanche de los actuales, y participar en la exploración y desarrollo de proyectos específicos, ampliando así las posibilidades de participación en el desenvolvimiento sectorial del país, que, junto con los proyectos que desarrollan Ecopetrol, Carbocol, el IFI, con su participación en Cerromatoso S.A. y en la Concesión Salinas, representan una base seria dentro de las perspectivas que a mediano y largo plazo ofrece el sector de minas y energía.

Estas perspectivas tienen como fundamento, según se presentan en el anexo estadístico que se acompaña a este escrito, el comportamiento sectorial en el último decenio. Es así que la década del 80 ha planteado incrementos apreciables en el sector minero-energético, con la consecuente incidencia en su aporte en el PIB, que en 1989 fue del 4.37% y en las exportaciones del país, adicionado con los incrementos del sector eléctrico, cuya generación se duplicó.

Lo anteriormente expuesto se concreta en el oro, con las cifras más altas de producción obtenidas en la historia minera del país, que en 1986 fueron del orden de 1.3 millones de onzas troy, en el carbón, níquel y asbestos, cuyos proyectos de gran minería se iniciaron a principios de la década, para atender el mercado externo los dos primeros, las esmeraldas cuyos registros de producción presentan un aumento del 100% y el petróleo que a partir de 1986, pasó de importador a exportador neto. Las cifras de exportación para el conjunto minero de petróleos en 1989, superan las cifras del café y en forma individual el petróleo pasa a un segundo lugar y el oro le sigue. Merece, así mismo destacar que en esta década se inició la consolidación del gas natural en el Balance Energético Nacional, con la diversificación en su utilización industrial, residencial y en menor proporción en transporte y que llevó a la administración Barco a plantear el programa gas para el cambio.

Es conveniente comentar igualmente las modificaciones de que han sido objeto los contratos de asociación en hidrocarburos, cuyo fin no es otro que el de lograr una participación más activa de Ecopetrol en la exploración y explotación, ya que

es esta empresa la que atiende mayoritariamente las actividades de transporte y refinación.

Teniendo como fundamento los logros obtenidos en la década pasada, los cuales son el resultado de las políticas que se han venido adoptando en el sector, las tendencias hacia el futuro hacen prever posibilidades promisorias para el sector, ya que continuando con los desarrollos ya iniciados, además de los proyectos que se encuentran en gestación tanto en carbón, oro, petróleo y gas natural, como en generación eléctrica, permiten suponer buenas perspectivas de desarrollo. A lo anterior concurre igualmente el ordenamiento institucional y legal que ha tenido el sector, como ya se comentó en este escrito y a través del cual se tendrá un manejo integral del sector energético, un régimen jurídico adecuado en la minería y se contar con organismos operativos especializados que, indudablemente contribuirían con sus esfuerzos al desarrollo de las políticas, planes y programas sectoriales.

Finalmente conviene mencionar la presencia y el mantenimiento de niveles de intercambio, cooperación y coordinación de Colombia con otros países y organismos internacionales, dadas la dimensión, complejidad, incidencia e importancia, del desenvolvimiento del sector minero-energético en la economía internacional. Desde su participación en 1956 en la Conferencia Mundial de Energía, en la creación en 1964 y asistencia desde esa fecha en la Organización Latinoamericana para Asistencia Recíproca Estatal Petrolera (ARPEL), en la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), desde su creación en 1973, así como en su participación en CIER, entre otros, Colombia para la formulación de sus políticas minero-energéticas ha contado con elementos de juicio de orden internacional, que armonizan con las posibilidades nacionales, en la formulación de una amplia perspectiva, tanto interna como externa, del sector.

Estas acciones que tienen como objetivo la adquisición de tecnologías apropiadas para el desarrollo sectorial, se suman a aquellas que a nivel interno se han venido realizando, como las de lograr la transferencia tecnológica que lleva implícita la inversión extranjera que participa en los proyectos, así como el desarrollo que en este aspecto han venido logrando las Universidades, tanto en la capacitación, como en la investigación, y lo alcanzado con la creación del Instituto Colombiano del Petróleo en 1986, como centro de promoción, investigación y desarrollo tecnológico de la industria petrolera y petroquímica, así como el establecimiento de los centros de articulación con la industria nacional, son esfuerzos que tienen como fundamento la participación de la industria e ingeniería nacionales en los desarrollos sectoriales.

MARGARITA MENA DE QUEVEDO
Ministra de Minas y Energía

**EL SECTOR DE MINAS
Y ENERGIA, EN LOS AÑOS 80**

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.

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 Dolares)	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 Interno \$1988/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. Dolares)	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	1,947.0	14.8
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.

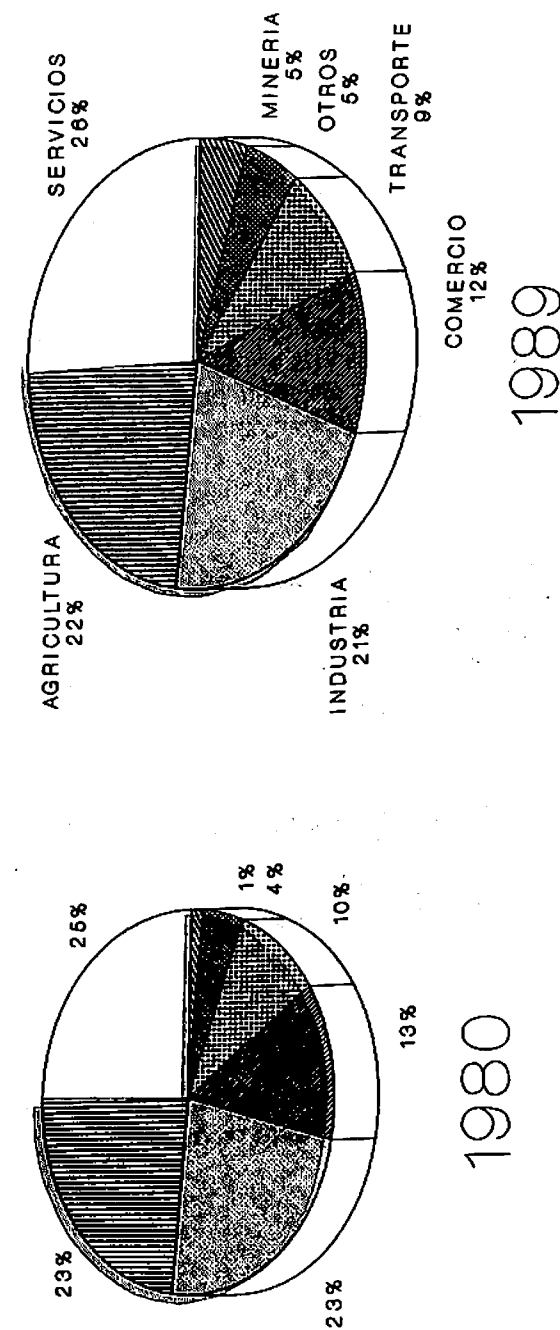
También es preciso anotar que este sector se consolidó en el decenio como el principal componente del endeudamiento externo del país, particularmente en lo que se refiere al carbón y el subsector eléctrico. Este último se vió enfrentado a una situación de creciente crisis, que ha demandado la aplicación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

Como logros institucionales se pueden mencionar los de la creación de la Financiera Energética Nacional (FEN), mediante la Ley 11 de 1982, y Ley 25 por la cual se reforma la FEN, la inauguración de la interconexión eléctrica nacional en abril de 1982, al 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,

ESTRUCTURA DEL PIB

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 \$)**

ANO	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 Republica .

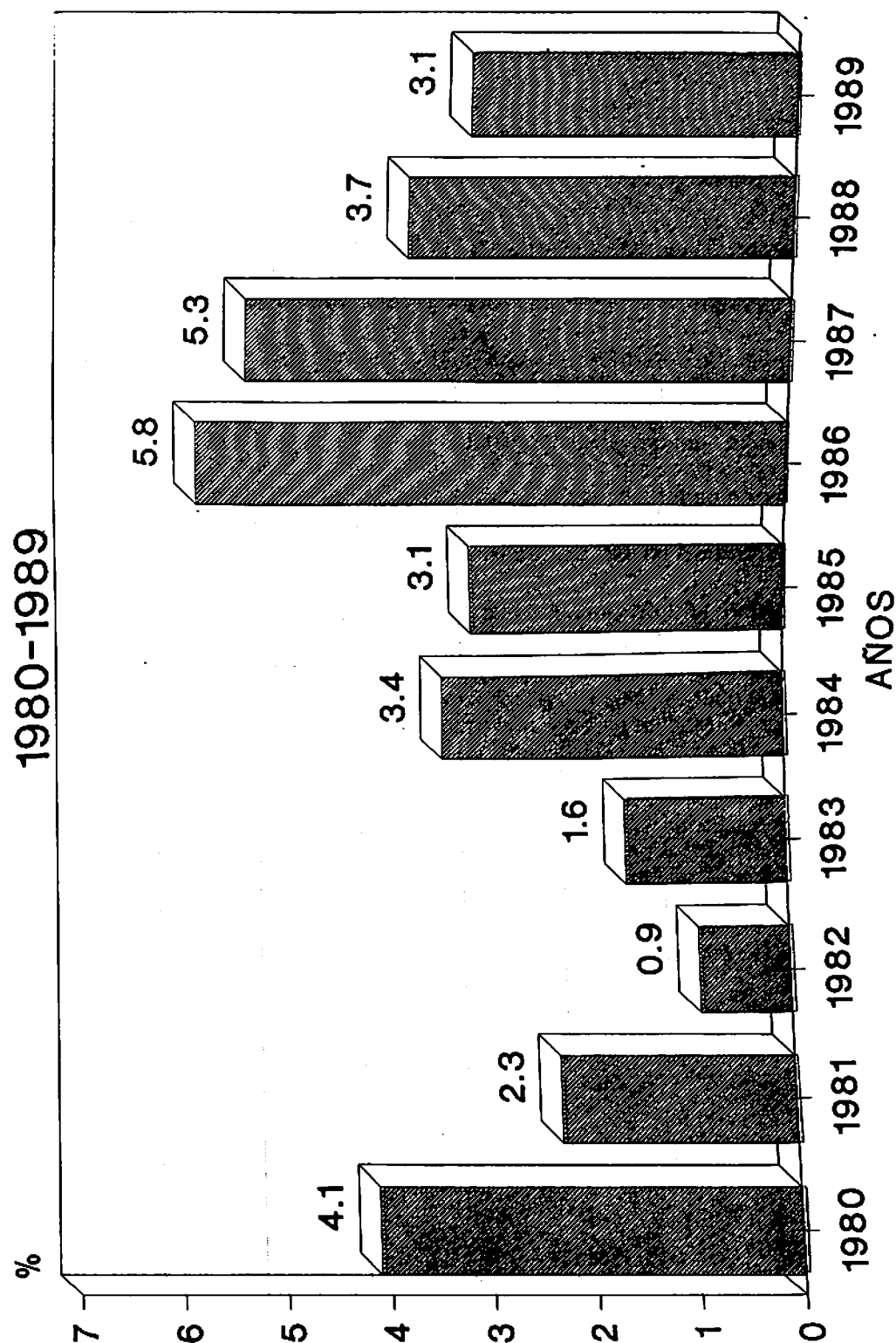
UBICACION DEL SECTOR MINERO EN LA ECONOMIA NACIONAL

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 Republica

CRECIMIENTO DE LA ECONOMIA (PIB) 1980-1989



PARTICIPACION SECTORIAL EN LAS 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
Carbon	5.00	9.00	13.9	16.5	37.8	124.8	190.4	251.1	425.0	650.0
Petroleo y Derivados	26.00	34.00	212.80	434.1	445.0	409.0	619.0	1,341.0	1,024.7	1,438.0
Cemento	24.50	29.00	34.30	19.9	18.4	22.7	25.3	31.4	32.8	70.0
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	1755.7	2503.4
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 Minerías	292.5	297.0	472.8	726.1	897.5	1,045.5	1,376.7	2,145.4	2,164.1	2,915.0
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	6,262.0
Participacion Minera	7.20%	8.74%	14.41%	23.07%	24.77%	27.64%	25.82%	37.90%	37.81%	46.55%

FUENTE: Revista Banco de la Republica - Cuadro 5.4.1; DANE; MME
Colombia Today Vol 24, No.9 1989/1990

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.

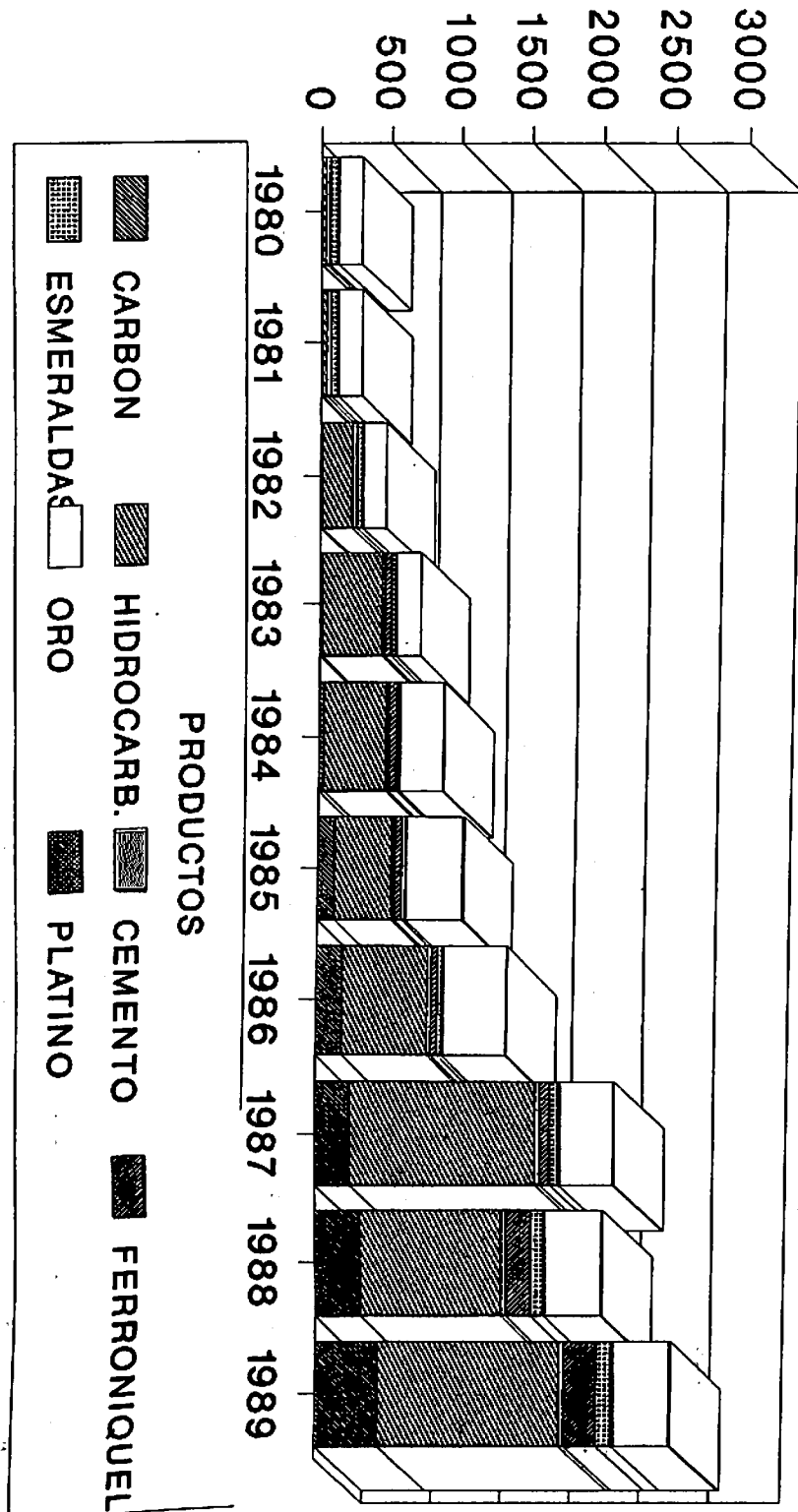
La producción de carbón se mantuvo históricamente por debajo de su potencial, debido a las limitaciones de la demanda interna y las dificultades de transporte para la exportación. El alza de los precios del petróleo reabrió las perspectivas de este recurso en ambos frentes de demanda.

En el grupo de minerales metálicos el desarrollo más sobresaliente fué la ya anotada entrada en explotación de los yacimientos de lateritas niquelíferas 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.

EXPORTACIONES SECTORIALES

MILLONES DE DOLARES 1980 - 1989



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 1989 se exportaron 3.420.408 kilates de esmeraldas talladas, en bruto y engastadas por valor de US\$108.3 millones con un incremento del 17.4% en los kilates respecto a 1988, 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 vio 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

VOLUMENES 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	1,322,217
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
Zinc (Concentrado)	303	303	-	-	-	-	-	87	255	723
Cobre (Concentrado)	442	315	293	540	781	-	-	-	1,400	N.D.
Manganeso	21,400	20,300	-	-	-	-	-	-	15,000	N.D.
Mineral de Niquel	-	-	86,309	545,518	683,907	482,315	705,071	786,897	665,953	790,000
Bauxita	-	50	560	540	-	-	-	-	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
Carbon	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	24,061,129
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	31,478	36,245	41,374	36,038	41,490	42,795	41,575
Mineral de Asbesto	-	-	55,516	70,322	99,818	124,346	129,155	132,723	152,896	158,149
Yeso	262,400	270,200	280,600	224,000	260,408	251,038	295,042	302,100	307,236	533,025
Dolomita	14,350	15,736	20,143	11,533	15,422	14,669	18,451	33,480	39,020	44,873
Marmol	17,000	16,660	16,843	15,500	17,926	16,995	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
Feldespato	27,150	27,500	30,091	31,400	32,800	34,348	35,722	33,760	37,136	40,850
Arcilla y Caolin	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 Siliceas-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	190,380
Sal Marina	491,017	398,686	201,587	291,361	468,620	346,276	344,122	450,404	473,482	469,875
Talco	5,900	6,050	6,240	6,639	8,760	8,611	9,013	11,927	12,800	9,196
Calcita	8,620	8,740	8,700	6,454	4,575	3,107	5,334	8,376	10,051	12,060
Diatomeas	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	3,000	3,600
Magnesita	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-	-	17,760	20,425
Nica *	-	52	78	-	-	-	31	50	55	60
Roca Fosforica	6,370	17,329	20,393	16,944	11,480	24,247	28,624	29,800	30,000	30,000
Bentonita	-	-	-	-	-	-	-	2,048	2,458	2,950

(p): PRELIMINAR
*/ Verificadas 06/89

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

FUENTE: Mirminas Planacion
Liquidacion y Regalias

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	94,525.6	128,883.1	134,076.6
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	364.1
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	27,775.6	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	27,775.6	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	3,159.0
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
Plomo (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	-	ND
Manganeso	5.2	6.0	-	-	-	-	-	-	56.1	ND
Mineral de Niquel	-	-	62.7	283.6	211.1	246.8	258.7	332.1	432.5	470.0
Bauxita	-	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	104,950.6
Carbon	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	104,950.6
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	31,202.5
Calizas	1,835.0	2,241.9	2,442.6	3,299.1	3,400.6	4,481.2	6,978.2	7,101.5	9,370.4	20,400.0
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	550.0
Yeso	115.7	140.3	179.0	266.0	350.2	400.1	457.0	446.0	585.1	1,585.7
Dolomita	3.7	5.0	9.1	10.1	17.3	19.5	33.1	71.9	92.8	149.9
Marmol	19.1	24.2	30.4	37.5	52.8	59.4	68.3	74.8	97.2	116.6
Barita	17.9	11.1	11.1	12.7	20.0	50.5	50.4	51.2	66.6	136.5
Feldespato	11.4	13.7	14.9	20.0	25.7	31.8	38.8	57.6	75.5	83.0
Arcilla y Caolin	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 Siliceas-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	487.0	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
Talco	2.8	3.6	4.1	5.3	5.2	6.0	7.6	13.1	18.1	21.2
Calcita	14.2	15.4	16.2	11.9	8.4	6.8	3.7	8.0	12.4	16.4
Magnesita	ND	N.D.	N.D.	N.D.	28.7	53.3	74.6	108.1	140.5	161.6
Nica	-	0.4	0.5	-	-	-	0.1	0.2	0.5	0.6
Roca Fosforica	8.0	11.9	16.8	21.2	19.9	54.3	71.2	34.5	45.9	52.8
Bentonita	-	-	-	-	-	-	-	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	149,861.2	189,156.0	262,925.4	331,098.1
Tasa Cambio (\$/dolar)	47.28	54.49	64.09	78.86	100.82	142.31	194.26	242.61	298.00	348.00
V/r. en Mill. de dls	530.3	435.3	379.0	400.9	581.6	699.9	771.4	779.7	882.3	951.4

FUENTE: Mirminas Planacion
ND: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.

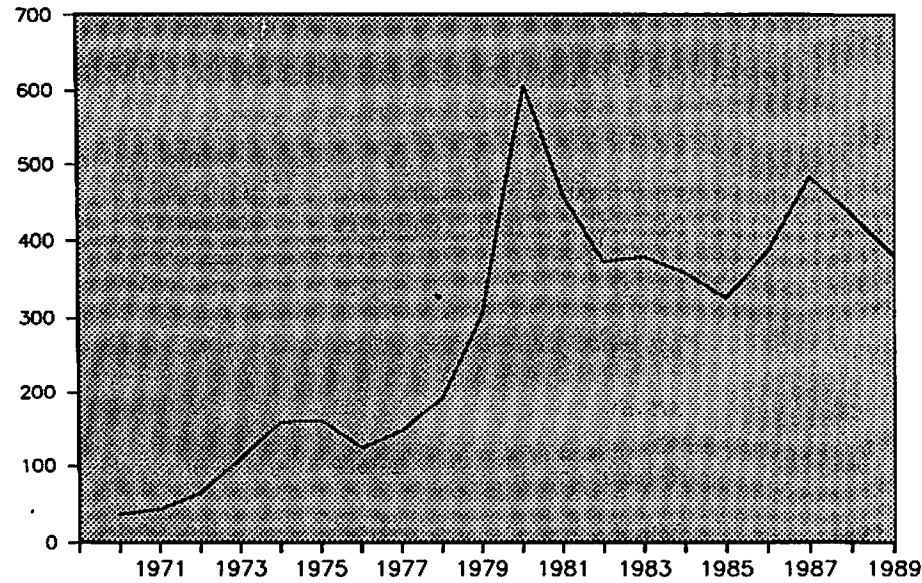
PRECIOS Y PRODUCCION DE ORO EN COLOMBIA

ANOS	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

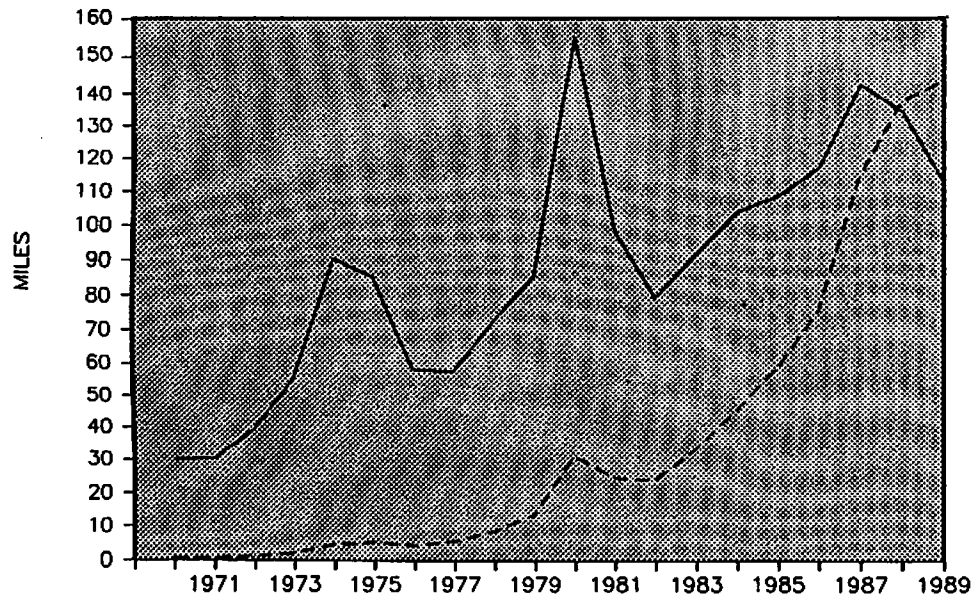
FUENTES : 1/ Revista Banco de la Republica
2/ Oficina de Planeacion - Mirminas
e/: Estimado

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	40,968	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
HATINO	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	6,684	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 OPTOS.	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	48,656	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
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	2,636,530.4
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	117,066.2
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	121,749.9
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	78,407.0
CORDOBA	474.5	604.3	780.7	715.7	4,093.2	8,364.5	11,718.0	23,173.8	71,604.0	72,973.1
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	414,329.1
HUILA	96.7	243.5	130.5	753.1	998.9	2,505.3	3,758.1	4,035.3	4,603.6	4,135.9
MARINO	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	123,632.1
PUTUMAYO	544.0	525.2	401.0	532.7	4,409.3	2,569.3	3,321.5	8,834.3	14,720.3	10,988.9
RISARALDA	281.6	466.4	253.6	34.1	385.6	986.1	2,306.6	10,345.1	9,498.5	11,006.4
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	33,607.4
SUCRE	132.0	105.2	-	-	18.4	14.6	1,663.0	8,132.9	63,797.7	126,205.1
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	40,999.0
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	74,915.1
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	124,484.6
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	3,991,030.2

FUENTE: Banco de la Republica
Minerías Sección Liquidación y Regalías
p/: Provisional

PRODUCCION Y VALOR NACIONAL DE PLATINO POR DEPARTAMENTOS
(1984 - 1989)

DEPARTAMENTO	1984		1985		1986		1987		1988		1989	
	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												
CAUCA	105	3,082	129	4,534	121	9,122	140	16,129	156	24,833	174	34,39
CHOCO	9,949	291,675	11,460	401,368	14,145	1,076,462	20,727	2,298,193	21,643	3,490,012	26,005	5,255,32
CUNDINAMARCA	-	-	-	-	-	-	-	-	34	5,623	42	12,56
MARINO	13	364	18	616	24	1,829	18	2,058	27	4,356	44	8,29
VALLE	41	1,214	43	1,514	78	6,133	80	9,521	107	17,359	1,117	23,20
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	32,279	6,028,18

Fuente : Banco de la Republica, Calculos de Minerías, Oficina de Planeación

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 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/ ECOJETROL- 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.

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 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/ ECOPELROL- 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	35322.8	32774.3	40118.0	42621.8	45724.3	48157.5	50520.2	58110.9
GAS NATURAL	68225.4	71970.6	75299.6	82990.0	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	70606.4	71269.7	72509.8	70919.7	72008.5	73174.3	74532.8	75687.4	80818.2	82271.4
OTROS	27269.3	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	-60954.2	-213028.9	-353682.9	-337531.2	386026.0
+ IMPORTACION DE HIDROC.	56157.8	52365.9	50111.1	60520.1	44448.6	44336.9	19592.4	11862.6	26912.9	25392.9
- EXPORTACION DE HIDROC. CARBO	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	540244.5	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
COMERCIAL 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	82995.9	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
TOTAL DEMANDA INTERNA	305531.7	402080.6	412758.7	431457.1	431989.2	447756.0	464559.7	478156.0	546711.2	582909.5

BEP/día: Barriles Equivalentes de Petróleo-día

REPUBLICA DE COLOMBIA										MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA									
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS										BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO									
		ENERGIA PRIMARIA								ENERGIA SECUNDARIA									
ENERGETICOS		HE	GN	PT	CM	LE	BZ	BC	ER	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NR	CQ	CL	GI
UNIDADES ORIGINALES		GWH	MKPC	MBBL	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MTON	MTON	TCAL	
Centrales Hidroelectricas		*	*	*	*	*	*	*	14295.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Centrales Termicas		*	*	*	*	*	*	*	5133.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autoproductores		*	*	*	*	*	*	*	1172.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Centros Tratamiento de Gas		*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1414.8	789.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Refinerias		*	*	*	*	*	*	*	0.0	1385.0	1601.7	20019.0	6246.0	8581.0	17320.0	995.9	0.0	0.0	0.0
Coquerias		*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	362.8	0.0	0.0	527.0
Altos Hornos		*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carboneras		*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.7	664.6
1.1 Produccion		15612.5	145184.0	45628.7	3901.9	9992.9	5796.2	608.3	20600.3	1385.0	3016.5	20808.0	6246.0	8581.0	17320.0	995.9	362.8	83.7	1191.6
1.2 Importaciones		0.0	0.0	7339.2	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	0.0	7592.0	0.0	5276.0	0.0	384.4	0.0	0.0	0.0
1.3 Exportaciones		0.0	0.0	0.0	95.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9489.0	0.0	63.0	0.0	0.0
1.4 Variacion de Inventarios		-2412.2	0.0	661.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-11.0	-21.3	-11.0	432.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.5 No Aprovechado		841.3	26650.3	0.0	120.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.6 Perdidas		0.0	0.0	0.0	35.7	0.0	0.0	0.0	3302.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2
1 OFERTA INTERNA		17183.4	118533.7	52306.2	3650.6	9992.9	5796.2	608.3	17330.5	1385.0	3007.5	28411.0	6267.3	13868.0	7399.0	1380.3	299.8	83.7	1151.4
AJUSTE		0.0	-3435.6	-1871.8	173.8	0.0	0.0	0.0	429.1	0.0	165.6	-660.0	453.6	305.3	813.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2 DEMANDA INTERNA		17183.4	121969.3	54178.0	3476.8	9992.9	5796.2	608.3	16905.4	1385.0	2841.9	29071.0	5813.7	13562.7	6585.9	1380.3	299.8	83.7	1151.4
2.1 Consumo Propio		0.0	11510.7	65.5	0.0	0.0	0.0	0.0	938.3	1385.0	0.2	39.0	38.0	126.0	843.0	22.3	0.0	0.0	391.9
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf		17183.4	89886.6	53306.1	1494.4	378.0	223.8	62.2	0.0	0.0	395.0	118.0	0.0	4466.6	1691.0	0.0	204.8	0.0	194.2
Centrales Hidroelectricas		17017.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Centrales Termicas		0.0	47631.6	291.0	768.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	193.8	500.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Autoproductores		165.5	9441.0	26.1	174.2	0.0	223.8	62.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	37.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Centros Tratamiento de gas		0.0	4847.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	194.2
Refinerias		0.0	21766.3	52989.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coquerias		0.0	0.0	0.0	551.4	0.0	0.0	0.0	0.0	395.0	118.0	0.0	4249.0	1154.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Altos Hornos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carboneras		0.0	0.0	0.0	0.0	378.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	204.8	0.0	0.0	0.0
2.3 Consumo Final		0.0	26772.0	806.4	1982.4	9614.9	5572.4	546.1	15967.1	0.0	2446.7	28914.0	5775.7	8970.1	4051.9	1358.0	95.0	83.7	565.3
Residencial		0.0	116.4	0.0	252.9	8467.1	0.0	0.0	6853.0	0.0	2353.1	1748.0	1816.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	0.0
Comercial y Publico		0.0	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3056.0	0.0	0.0	0.0	20.2	484.8	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Industrias		0.0	26628.1	765.7	1722.5	25.8	3272.4	546.1	5050.1	0.0	93.6	0.0	594.9	817.1	3346.7	0.0	95.0	2.7	565.3
Transporte		0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Agropecuuario		0.0	0.0	0.0	0.0	1122.0	2300.0	0.0	31.6	0.0	0.0	25800.9	3350.0	4538.3	326.9	483.5	0.0	0.0	0.0
Construcciones		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
No Identificados		0.0	1.4	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	976.4	0.0	0.0	125.6	4.3	406.4	14.7	874.5	0.0	0.0	0.0
2.3.1 Consumo Util		0.0	19297.0	437.1	1174.2	1135.4	2730.2	412.2	12864.9	0.0	1591.8	4928.1	1569.8	2515.3	2525.2	1358.0	38.2	10.8	242.1
Residencial		0.0	81.5	0.0	17.7	846.7	0.0	0.0	5482.4	0.0	1529.5	874.0	635.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0
Comercial y Publico		0.0	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2444.8	0.0	0.0	0.0	15.0	363.1	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Industrial		0.0	19196.2	423.1	1155.8	8.2	2155.2	412.2	4187.5	0.0	62.3	0.0	315.3	454.1	2266.7	0.0	38.2	2.7	242.1
Transporte		0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3748.3	603.0	820.7	23.1	483.5	0.0	0.0	0.0
Agropecuuario		0.0	0.0	0.0	0.0	280.5	575.0	0.0	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	341.1	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcciones		0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.2	14.7	874.5	0.0	0.0	0.0
No Identificado		0.0	1.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	732.9	0.0	0.0	280.5	0.0	461.1	178.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3.2 Perdidas Consumo		0.0	7475.0	369.3	808.2	8479.5	2842.2	133.9	3102.2	0.0	854.9	23985.9	4205.9	6454.8	1526.7	0.0	56.8	72.9	323.2

REPUBLICA DE COLOMBIA							MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA														
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS							BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO													Año:	1980
ENERGIA PRIMARIA							ENERGIA SECUNDARIA														
ENERGETICOS	HE	GH	PT	CM	LE	BZ	RC	RE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI			
UNIDADES ORIGINALES	GWH	KMPC	MBSL	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MTON	MTON	TCAL			
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	14295.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	5133.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	1172.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1414.8	789.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	1385.0	1601.7	20019.0	6246.0	8581.0	17320.0	995.9	0.0	0.0	0.0			
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	362.8	0.0	527.0			
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	664.6			
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.7	0.0			
1.1 Produccion	15612.5	145184.0	45628.7	3901.9	9992.9	5796.2	608.3	20600.3	1385.0	3016.5	20808.0	6246.0	8581.0	17320.0	995.9	362.8	83.7	1191.6			
1.2 Importaciones	0.0	0.0	7339.2	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	0.0	7592.0	0.0	5276.0	0.0	384.4	0.0	0.0	0.0			
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	95.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9489.0	0.0	63.0	0.0	0.0			
1.4 Variacion de Inventarios	-2412.2	0.0	661.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-11.0	-21.3	-11.0	432.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
1.5 No Aprovechado	841.3	26650.3	0.0	120.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
1.6 Perdidas	0.0	0.0	0.0	35.7	0.0	0.0	0.0	3302.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2			
1 OFERTA INTERNA	17183.4	118533.7	52306.2	3650.6	9992.9	5796.2	608.3	17330.5	1385.0	3007.5	28411.0	6267.3	13868.0	7399.0	1380.3	299.8	83.7	1151.4			
AJUSTE	0.0	-3435.6	-1871.8	173.8	0.0	0.0	0.0	425.1	0.0	165.6	-660.0	453.6	305.3	813.1	0.0	0.0	0.0	0.0			
2 DEMANDA INTERNA	17183.4	121969.3	54178.0	3476.8	9992.9	5796.2	608.3	16905.4	1385.0	2841.9	29071.0	5813.7	13562.7	6585.9	1380.3	299.8	83.7	1151.4			
2.1 Consumo Propio	0.0	11510.7	65.5	0.0	0.0	0.0	0.0	938.3	1385.0	0.2	39.0	38.0	126.0	843.0	22.3	0.0	0.0	391.9			
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	17183.4	83686.6	53306.1	1494.4	378.0	223.8	62.2	0.0	0.0	395.0	118.0	0.0	4466.6	1691.0	0.0	204.8	0.0	194.2			
.Centrales Hidroelectricas	17017.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Centrales Termicas	0.0	47631.6	291.0	768.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	193.8	500.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Autoprodutores	165.5	9441.0	26.1	174.2	0.0	223.8	62.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	37.0	0.0	0.0	0.0	194.2			
.Centros Tratamiento de gas	0.0	4847.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Refinerias	0.0	21766.3	52989.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	395.0	118.0	0.0	4249.0	1154.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	551.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	204.8	0.0	0.0			
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	378.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
2.3 Consumo Final	0.0	26772.0	806.4	1982.4	9614.9	5572.4	546.1	15967.1	0.0	2446.7	28914.0	5775.7	8970.1	4051.9	1358.0	95.0	83.7	565.3			
.Residencial	0.0	116.4	0.0	252.9	8467.1	0.0	0.0	6853.0	0.0	2353.1	1748.0	1816.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	0.0			
.Comercial y Publico	0.0	26.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3056.0	0.0	0.0	0.0	20.2	484.8	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Industrias	0.0	26628.1	765.7	1722.5	25.8	3272.4	546.1	5050.1	0.0	93.6	0.0	584.9	817.1	3346.7	0.0	95.0	2.7	565.3			
.Transporte	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4538.3	326.9	483.5	0.0	0.0	0.0			
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	1122.0	2300.0	0.0	31.6	0.0	0.0	25800.9	0.0	1528.6	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Construcciones	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.3	0.0	406.4	14.7	874.5	0.0	0.0	0.0			
.No Identificados	0.0	1.4	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	976.4	0.0	0.0	1192.2	0.0	1194.9	317.3	0.0	0.0	0.0	0.0			
2.3.1 Consumo Util	0.0	19297.0	437.1	1174.2	1135.4	2730.2	412.2	12864.9	0.0	1591.8	4928.1	1569.8	2515.3	2525.2	1358.0	38.2	10.8	242.1			
.Residencial	0.0	81.5	0.0	17.7	846.7	0.0	0.0	5482.4	0.0	1529.5	874.0	635.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0			
.Comercial y Publico	0.0	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2444.8	0.0	0.0	0.0	15.0	363.1	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Industrial	0.0	19196.2	423.1	1155.8	8.2	2155.2	412.2	4187.5	0.0	62.3	0.0	315.3	454.1	2266.7	0.0	38.2	2.7	242.1			
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3748.3	603.0	820.7	23.1	483.5	0.0	0.0	0.0			
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	280.5	575.0	0.0	17.3	0.0	0.0	7.1	0.0	341.1	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0			
.Construcciones	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.8	75.2	14.7	874.5	0.0	0.0	0.0			
.No Identificado	0.0	1.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	732.9	0.0	0.0	280.5	0.0	461.1	178.1	0.0	0.0	0.0	0.0			
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	7475.0	369.3	808.2	8479.5	2842.2	133.9	3102.2	0.0	854.9	23985.9	4205.9	6454.8	1526.7	0.0	56.8	72.9	323.2			

ENERGÉTICOS	ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA										TOTAL	TOTAL																			
	HE	GN	PT	CM	LE	BZ	RC	Total	EE	GR	GL	GN	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI																					
E.P.																																								
E. S.																																								
E. EFECTI																																								
TERCALORIAS																																								
Centrales Hidroeléctricas	*	*	*	*	*	*	*	*	12293.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
Centrales Térmicas	*	*	*	*	*	*	*	*	4414.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	*	1008.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1344.1	962.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
Refinerías	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	2603.8	1521.6	24423.2	8307.2	11841.8	25633.6	1374.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
Coquerías	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1741.4	0.0	0.0	527.0	2268.4	0.0																			
Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	654.6	664.6	0.0																			
Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	544.1	544.1	0.0																		
1.1 Producción	13426.8	33973.1	67530.5	25362.4	35974.4	12452.6	608.3	189327.9	17716.3	2603.8	2865.7	25385.8	8307.2	11841.8	25633.6	1374.3	1741.4	544.1	1191.6	99205.5	189327.9																			
1.2 Importaciones	0.0	0.0	10862.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10862.0	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9262.2	0.0	530.5	0.0	0.0	0.0	17102.0	27964.0																			
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	620.1	0.0	0.0	0.0	620.1	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14346.1	14966.2																			
1.4 Variación de Inventarios	-2074.5	0.0	979.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-1095.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14043.7	0.0	302.4	0.0	0.0	591.0	-504.2																			
1.5 No Aprovechado	723.5	6236.2	0.0	781.3	0.0	0.0	0.0	7741.0	0.0	0.0	8.6	-13.4	-28.3	-15.2	639.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
1.6 Perdidas	0.0	0.0	0.0	232.1	0.0	0.0	0.0	232.1	2840.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7741.0																			
1 OFERTA INTERNA	14777.7	27736.9	77413.2	23728.9	35974.4	12452.6	608.3	192692.0	14904.2	2603.8	2857.1	34661.4	8335.5	19137.8	10950.5	1904.8	1439.0	544.1	1151.4	98489.7	191976.3																			
AJUSTE	0.0	-3072.7	-2770.3	1129.7	0.0	0.0	0.0	-4713.2	365.6	0.0	157.3	-805.2	603.3	421.3	1203.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1945.7	-2767.5																			
2 DEMANDA INTERNA	14777.7	30809.5	80183.4	22599.2	35974.4	12452.6	608.3	197405.2	14538.6	2603.8	2699.8	35466.6	7732.2	18716.5	9747.1	1904.8	1439.0	544.1	1151.4	96544.1	194743.8																			
2.1 Consumo Propio	0.0	2693.5	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2790.4	806.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																			
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	14777.7	21851.4	78893.0	9713.6	1360.8	407.3	62.2	127066.1	0.0	2603.8	0.2	47.6	50.5	173.9	1247.6	30.8	0.0	0.0	391.9	5353.2	8143.7																			
Centrales Hidroeléctricas	14635.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14635.4	0.0	0.0	375.3	144.0	0.0	6163.9	2502.7	0.0	983.0	0.0	194.2	10363.0	38223.6																			
Centrales Térmicas	0.0	11145.8	430.7	4997.2	0.0	0.0	0.0	16573.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2341.7																			
Autoprodutores	142.3	2209.2	38.6	1132.3	0.0	407.3	62.2	3992.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3166.7																			
Centros Tratamiento de gas	0.0	3403.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3403.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	287.4	740.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1007.4	13166.0																			
Refinerías	0.0	5093.3	78423.7	0.0	0.0	0.0	0.0	83517.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	54.8	0.0	0.0	0.0	194.2	281.8	3265.6																			
Coquerías	0.0	0.0	0.0	3584.1	0.0	0.0	0.0	3584.1	0.0	0.0	375.3	144.0	0.0	5863.6	1707.9	0.0	0.0	0.0	0.0	8090.8	15902.3																			
Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1315.7																			
Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1360.8	0.0	0.0	1360.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	983.0	0.0	0.0	983.0	318.4																			
2.3 Consumo Final	0.0	6264.6	1193.5	12885.6	34613.6	12045.2	546.1	67548.7	13731.7	0.0	2324.4	35275.1	7681.7	12378.7	5996.8	1874.0	456.0	544.1	565.3	80827.8	146376.5																			
Residencial	0.0	27.2	0.0	1643.9	30481.6	0.0	0.0	32152.6	5893.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	526.5	0.0	13203.8	45356.4																			
Comercial y Público	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	2828.2	0.0	2235.4	2132.6	2415.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3345.8																			
Industrias	0.0	6231.0	1133.2	11196.3	92.9	5955.8	546.1	25155.2	4343.1	0.0	0.0	0.0	25.9	669.0	21.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3345.8	3351.9																			
Transporte	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	88.9	0.0	777.9	1127.6	4953.1	0.0	456.0	17.6	565.3	12329.5	37484.7																			
Agropecuario	0.0	0.0	0.0	4039.2	6089.5	0.0	0.0	10128.7	27.2	0.0	0.0	31477.1	4455.5	6262.9	483.8	667.2	0.0	0.0	0.0	43346.5	43392.0																			
Construcciones	0.0	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	57.7	0.0	2109.5	46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2241.1	12369.8																			
No Identificados	0.0	0.3	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.3	839.7	0.0	0.0	153.2	5.7	560.8	21.8	1206.8	0.0	0.0	0.0	1948.3	1959.6																			
2.3.1 Consumo Util	0.0	4515.5	646.9	7632.3	4087.4	4969.0	412.2	22263.3	11063.8	0.0	1512.2	6012.3	2087.8	3471.1	3737.3	1874.0	183.4	70.2	242.1	30254.3	52517.6																			
Residencial	0.0	19.1	0.0	115.1	3048.1	0.0	0.0	3182.2	4714.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.7	0.0	8132.3	11314.5																			
Comercial y Público	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	2102.5	0.0	1453.0	1066.3	845.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2639.8	2644.1																			
Industrial	0.0	4491.9	626.2	7512.7	29.5	3922.5	412.2	16995.0	3601.3	0.0	0.0	0.0	20.0	501.1	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8504.2	25499.2																			
Transporte	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	59.2	0.0	419.3	626.7	3354.7	0.0	183.4	17.6	242.1	7208.9	7213.5																			
Agropecuario	0.0	0.0	0.0	1009.8	1046.5	0.0	0.0	2056.3	14.9	0.0	0.0	4572.9	802.0	1132.6	34.2	667.2	0.0	0.0	0.0	541.0	2597.3																			
Construcciones	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	8.7	0.0	470.7	46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1355.6	1357.8																			
No Identificado	0.0	0.2	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	630.3	0.0	0.0	22.2	1.1	103.8	21.8	1206.8	0.0	0.0	0.0	1872.4	1891.1																			
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	1749.2	546.6	5253.3	30526.2	7076.3	133.9	45285.4	2667.9	0.0	812.2	29262.8	5593.8	8907.8	2259.5	0.0	272.6	473.9	323.2	50573.5	95858.9																			

REPUBLICA DE COLOMBIA	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA																	
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS	BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																	Año: 1981
ENERGETICOS	ENERGIA PRIMARIA								ENERGIA SECUNDARIA									
	HR	GN	PT	CM	LE	BZ	RC	RE	GR	GL	GH	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MPC	MBBL	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MTON	MTON	TCAL
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	14221.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	5410.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	1500.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1416.2	761.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	2249.0	1843.6	22843.0	6505.0	9665.0	16114.0	1158.2	0.0	0.0	0.0
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	335.8	0.0	504.4
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	578.8
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	0.0
1.1 Produccion	19029.5	153154.0	48852.3	3990.4	10085.8	5811.9	649.1	21131.6	2249.0	3259.8	23604.0	6505.0	9665.0	16114.0	1158.2	335.8	84.1	1083.2
1.2 Importaciones	0.0	0.0	7714.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	0.0	0.0	5546.0	0.0	5468.0	0.0	226.6	0.0	0.0	0.0
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	89.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10369.0	0.0	33.6	0.0	0.0
1.4 Variacion de Inventarios	746.8	0.0	-93.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.0	-101.0	61.0	-37.0	350.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.5 No Aprovechado	1114.4	23948.4	0.0	133.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.6 Perdidas	0.0	0.0	0.0	36.4	0.0	0.0	0.0	3337.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.8
1 OFERTA INTERNA	17168.3	129205.6	56659.8	3731.2	10085.8	5811.9	649.1	17834.3	2249.0	3261.8	29251.0	6444.0	15170.0	5395.0	1384.8	302.2	84.1	1039.4
AJUSTE	0.0	-1851.0	-493.1	177.7	0.0	0.0	0.0	452.5	0.0	86.1	-231.0	236.7	287.5	683.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2 DEMANDA INTERNA	17168.3	131056.6	57152.9	3553.5	10085.8	5811.9	649.1	17381.8	2249.0	3175.7	29482.0	6207.3	14882.5	4712.0	1384.8	302.2	84.1	1039.4
2.1 Consumo Propio	0.0	12874.3	97.9	0.0	0.0	0.0	0.0	979.6	2249.0	0.0	30.0	38.0	149.0	618.0	20.3	0.0	0.0	379.0
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	17168.3	90069.4	55953.7	1540.5	379.6	322.6	89.6	0.0	0.0	358.7	105.0	0.0	5669.6	972.0	0.0	179.1	0.0	279.9
.Centrales Hidroelectricas	16929.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Termicas	0.0	50329.2	253.0	763.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	173.4	529.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoprodutores	238.5	11056.3	37.7	251.0	0.0	322.6	89.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2	53.0	0.0	0.0	0.0	279.9
.Centros Tratamiento de gas	0.0	4602.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerias	0.0	24081.5	55663.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	358.7	105.0	0.0	5468.0	390.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	526.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	179.1	0.0	0.0
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	379.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3 Consumo Final	0.0	28112.9	1101.3	2013.0	9706.2	5489.3	559.5	16402.2	0.0	2817.0	29347.0	6169.3	9063.9	3122.0	1364.5	123.1	84.1	380.5
.Residencial	0.0	192.6	0.0	255.6	8556.7	0.0	0.0	6964.0	0.0	2731.0	1789.0	1785.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	0.0
.Comercial y Publico	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3136.0	0.0	0.0	0.0	53.7	538.2	56.5	0.0	0.0	0.0	0.0
.Industrias	0.0	27882.1	1045.6	1750.4	26.5	3187.0	559.5	5409.2	0.0	86.0	0.0	520.1	780.2	2679.7	0.0	123.1	2.7	380.5
.Transporte	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26659.0	3804.0	4484.8	231.8	489.0	0.0	0.0
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	1123.0	2302.3	0.0	39.3	0.0	0.0	0.0	49.5	0.0	1612.9	13.1	0.0	0.0	0.0
.Construcciones	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	153.8	5.7	568.2	30.9	875.5	0.0	0.0
.No Identificados	0.0	4.5	45.3	0.0	0.0	0.0	0.0	853.7	0.0	0.0	0.0	695.7	0.0	1081.6	110.0	0.0	0.0	0.0
2.3.1 Consumo Util	0.0	20261.8	596.9	1193.1	1144.9	2674.6	422.3	13227.1	0.0	1832.3	4960.8	1631.1	2528.2	1979.4	1364.5	49.4	10.8	162.9
.Residencial	0.0	134.8	0.0	17.9	855.7	0.0	0.0	5571.2	0.0	1775.1	894.5	625.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0
.Comercial y Publico	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2508.8	0.0	0.0	0.0	40.0	403.1	42.3	0.0	0.0	0.0	0.0
.Industrial	0.0	20100.2	577.8	1174.5	8.4	2099.0	422.3	4485.3	0.0	57.2	0.0	280.3	433.6	1815.0	0.0	49.4	2.7	162.9
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3872.9	684.7	803.2	16.4	489.0	0.0	0.0	0.0
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	280.8	575.6	0.0	21.0	0.0	0.0	7.4	0.0	366.2	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0
.Construcciones	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	1.1	104.7	30.9	875.5	0.0	0.0	0.0
.No Identificado	0.0	3.2	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	840.8	0.0	0.0	163.7	0.0	417.4	61.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	7851.1	504.4	819.9	8561.3	2814.7	137.2	3175.1	0.0	984.7	24386.2	4538.2	6535.7	1142.6	0.0	73.7	73.3	217.6

REPUBLICA DE COLOMBIA		MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA																					
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS		BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																				Año: 1981	
ENERGIA PRIMARIA		ENERGIA SECUNDARIA																					
ENERGETICOS	HR	GN	PT	CM	LR	BZ	RC	Total	IK	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL		
THERCALORIAS	E.P.																					E.S.	E.EFFECTI
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	* 12230.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12230.1	0.0		
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	* 4652.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4652.6	0.0		
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	* 1290.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1290.5	0.0		
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	* 0.0	0.0	1345.4	928.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2273.8	0.0		
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	* 0.0	4228.1	1751.4	27868.5	8651.7	13337.7	23848.7	1598.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81284.4	0.0		
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	* 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1611.8	0.0	0.0	504.4	2116.2	0.0		
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	* 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	578.8	578.8	0.0		
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	* 0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	546.7	0.0	546.7		
1.1 Produccion	16365.4	35838.0	72391.4	25937.6	36308.9	12483.0	649.1	199883.4	18173.2	4228.1	3096.8	28796.9	8651.7	13337.7	23848.7	1598.3	1611.8	546.7	1083.2	104973.1	199883.4		
1.2 Importaciones	0.0	0.0	11416.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11416.7	34.4	0.0	0.0	6766.1	0.0	7545.8	0.0	312.7	0.0	0.0	0.0	14659.1	26075.8		
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	580.5	0.0	0.0	0.0	580.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15346.1	0.0	161.9	0.0	0.0	15507.4	16087.9		
1.4 Variacion de Inventarios	642.2	0.0	-138.4	0.0	0.0	0.0	0.0	503.9	0.0	0.0	-1.9	-123.2	81.1	-51.1	518.0	0.0	0.0	0.0	0.0	423.0	926.8		
1.5 No Aprovechado	958.4	5603.9	0.0	867.8	0.0	0.0	0.0	7430.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7430.1		
1.6 Peridas	0.0	0.0	0.0	236.6	0.0	0.0	0.0	236.6	2870.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7430.1		
1.OPERTA INTERNA	14764.7	30234.1	83856.5	24252.8	36308.9	12483.0	649.1	202549.2	15337.5	4228.1	3098.7	35686.2	8570.5	20934.6	7984.6	1911.0	1450.6	546.7	1039.4	100787.9	198364.0		
AJUSTE	0.0	-2587.1	-729.8	1155.1	0.0	0.0	0.0	-2161.8	385.1	0.0	81.8	-281.8	314.8	398.8	1010.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1911.5	-250.3		
2.DEMANDA INTERNA	14764.7	32821.2	84586.3	23097.8	36308.9	12483.0	649.1	204711.0	14948.3	4228.1	3016.9	35968.0	8255.7	20537.9	6973.8	1911.0	1450.6	546.7	1039.4	98876.4	198614.3		
2.1 Consumo Propio	0.0	3012.6	144.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3157.5	84.5	4228.1	0.0	36.6	50.5	205.6	914.6	28.0	0.0	0.0	379.0	6685.0	9842.5		
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	14764.7	23230.2	82811.5	10013.3	1366.6	587.1	89.6	132862.9	0.0	0.0	340.8	128.1	0.0	7824.0	1438.6	0.0	859.7	0.0	279.9	10871.1	38760.9		
.Centrales Hidroelectricas	14559.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14559.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2329.6		
.Centrales Termicas	0.0	11777.0	374.4	4962.8	0.0	0.0	0.0	17114.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	239.3	782.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1022.2	13463.8		
.Autoproductores	205.1	2587.2	55.8	1631.5	0.0	587.1	89.6	5156.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	78.4	0.0	0.0	0.0	279.9	397.3	4263.1		
.Centros Tratamiento de gas	0.0	3230.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3230.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	957.1		
.Refinerias	0.0	5635.1	82381.2	0.0	0.0	0.0	0.0	88016.3	0.0	0.0	340.8	128.1	0.0	7545.8	577.2	0.0	0.0	0.0	0.0	8591.9	15323.8		
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	3419.0	0.0	0.0	0.0	3419.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1302.8		
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	280.9		
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1366.6	0.0	0.0	1366.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	859.7	0.0	0.0	0.0	819.9		
2.3 Consumo Final	0.0	6578.4	1629.9	13084.5	34942.3	11895.9	559.5	68690.6	14105.9	0.0	2676.2	35803.3	8205.2	12508.2	4620.6	1883.0	590.9	546.7	380.5	81320.3	150010.9		
.Residencial	0.0	45.1	0.0	1661.4	30804.1	0.0	0.0	32510.6	5989.0	0.0	2594.5	2182.6	2375.1	0.0	0.0	0.0	0.0	529.1	0.0	13670.3	46180.9		
.Comercial y Publico	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	2697.0	0.0	0.0	0.0	71.4	742.7	83.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3602.6		
.Industrias	0.0	6524.4	1547.5	11377.6	95.4	5800.3	559.5	25904.7	4651.9	0.0	81.7	0.0	691.7	1076.7	3966.0	590.9	17.6	380.5	11456.9	37361.6			
.Transporte	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	32524.0	5059.3	6189.0	343.1	674.8	0.0	0.0	0.0	44790.2	44835.7		
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	4042.8	6095.6	0.0	10138.4	33.8	0.0	0.0	60.4	0.0	2225.8	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2339.4	12477.7		
.Construcciones	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	187.6	7.6	181.4	45.7	1208.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2230.5	2245.9		
.No Identificados	0.0	1.1	67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	68.1	734.2	0.0	0.0	848.8	0.0	1492.6	162.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3238.3	3306.4		
2.3.1 Consumo Util	0.0	4741.3	883.4	7755.2	4121.6	4867.8	422.3	22791.5	11375.3	0.0	1740.7	6052.2	2169.4	3488.9	2929.5	1883.0	237.1	70.2	162.9	30109.2	52900.7		
.Residencial	0.0	31.5	0.0	116.4	3080.5	0.0	0.0	3228.4	4791.2	0.0	1888.3	1091.3	831.3	0.0	0.0	0.0	0.0	52.7	0.0	8452.8	11681.2		
.Comercial y Publico	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	2157.6	0.0	0.0	0.0	53.2	556.3	62.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2829.7	2835.2		
.Industrial	0.0	4703.4	855.1	7634.3	30.2	3820.2	422.3	17465.6	3857.4	0.0	54.3	0.0	372.8	598.4	2886.2	0.0	237.1	17.6	162.9	7988.6	25452.2		
.Transporte	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	4724.9	910.7	1108.4	24.3	674.8	0.0	0.0	0.0	7443.1	7447.6		
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	1010.9	1047.6	0.0	2058.5	18.1	0.0	0.0	9.0	0.0	505.4	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	551.8	2610.3		
.Construcciones	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	27.2	1.5	144.5	45.7	1208.2	0.0	0.0	0.0	1427.1	1430.2		
.No Identificado	0.0	0.7	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	551.1	0.0	0.0	199.7	0.0	576.0	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1418.1	1444.0		
2.3.2 Peridas Consumo	0.0	1837.2	746.5	5329.4	30820.7	7028.1	137.2	45899.0	2730.6	0.0	935.5	29751.2	6035.8	9019.3	1691.0	0.0	353.8	476.5	217.6	51211.1	97110.2		

REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS

BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO

Año: 1982

ENERGETICOS	ENERGIA PRIMARIA							BC	ENERGIA SECUNDARIA										
	HE	GH	PT	CM	LE	BZ	EE		GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI	
	GWH	MMP	MBSL	MTON	MTON	MTON	GWH		MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MBSL	MTON	MTON	TCAL	
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	15005.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	6482.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	1583.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1208.8	654.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	2287.0	1847.3	21356.0	6436.0	9653.0	16985.0	1135.3	0.0	0.0	0.0	
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	308.3	0.0	0.0	439.9	
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	671.4	
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.5	0.0	0.0	
1.1 Produccion	20452.4	160238.0	51764.6	4421.6	10260.9	6063.5	669.2	23070.2	2287.0	3056.1	22010.0	6436.0	9653.0	16985.0	1135.3	308.3	85.5	1111.3	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	7326.7	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	0.0	0.0	9328.0	0.0	1705.0	0.0	249.1	0.0	0.0	0.0	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	174.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11900.0	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	
1.4 Variacion de Inventarios	-169.1	0.0	-244.0	-47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	48.0	-55.0	96.0	314.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5 No Aprovechado	2503.0	23348.7	0.0	125.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.6 Perdidas	0.0	0.0	0.8	41.1	0.0	0.0	0.0	3652.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.0	
1 OFERTA INTERNA	18118.5	136889.3	59334.5	4127.4	10260.9	6063.5	669.2	19455.4	2287.0	3055.1	31290.0	6491.0	11262.0	4771.0	1384.4	284.3	85.5	1048.3	
AJUSTE	0.0	-981.9	-551.6	196.5	0.0	0.0	0.0	681.5	0.0	-162.4	592.1	246.2	-59.4	324.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2 DEMANDA INTERNA	18118.5	137871.2	59886.1	3930.9	10260.9	6063.5	669.2	18773.9	2287.0	3217.5	30697.9	6244.8	11321.4	4447.0	1384.4	284.3	85.5	1048.3	
2.1 Consumo Propio	0.0	12270.0	125.2	0.0	0.0	0.0	0.0	986.2	2287.0	0.0	23.0	9.3	140.1	757.0	22.6	0.0	0.0	364.3	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	18118.5	96021.1	58752.8	1812.7	385.7	374.9	104.2	0.0	0.0	249.0	160.0	0.0	1706.1	754.0	0.0	188.3	0.0	325.4	
.Centrales Hidroelectricas	17863.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Termicas	0.0	54458.7	124.0	1042.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	219.6	693.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoprodutores	255.4	10735.5	43.8	284.2	0.0	374.9	104.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	61.0	0.0	0.0	0.0	325.4	
.Centros Tratamiento de gas	0.0	4050.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Refinerias	0.0	26776.9	58585.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	249.0	100.0	0.0	1456.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	485.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	188.3	0.0	0.0	
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	385.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3 Consumo Final	0.0	29580.1	1008.1	2118.2	9875.2	5688.6	565.0	17787.7	0.0	2968.5	30574.9	6235.5	9475.2	2936.0	1361.8	96.0	85.5	358.6	
.Residencial	0.0	477.8	0.0	259.9	8645.3	0.0	0.0	7916.0	0.0	2887.5	1903.0	1592.8	0.0	0.0	0.0	0.0	82.8	0.0	
.Comercial y Publico	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3340.0	0.0	0.0	0.0	93.0	720.0	105.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrias	0.0	29094.3	956.6	1851.3	26.9	3224.2	565.0	5555.7	0.0	81.0	0.0	404.6	712.1	2239.1	0.0	96.0	2.7	358.6	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27314.1	4140.9	4732.5	258.5	474.7	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	1203.0	2464.4	0.0	37.6	0.0	0.0	49.1	0.0	1620.6	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	147.9	4.2	667.5	30.2	887.1	0.0	0.0	0.0	
.No Identificados	0.0	4.3	41.9	0.0	0.0	0.0	0.0	938.4	0.0	0.0	1160.8	0.0	1022.5	298.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.1 Consumo Util	0.0	21314.2	546.3	1261.1	1173.9	2739.6	426.5	14336.3	0.0	1930.8	5221.8	1591.1	2657.0	1815.5	1361.8	38.6	11.0	153.6	
.Residencial	0.0	334.5	0.0	18.2	864.5	0.0	0.0	6332.8	0.0	1876.9	951.5	557.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	
.Comercial y Publico	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2672.0	0.0	0.0	0.0	69.3	539.3	78.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrial	0.0	20974.1	528.6	1242.2	8.6	2123.5	426.5	4606.8	0.0	53.9	0.0	218.1	395.8	1516.5	0.0	38.6	2.7	153.6	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3968.4	745.4	844.4	18.2	474.7	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.0	0.0	0.0	0.0	300.8	616.1	0.0	20.3	0.0	0.0	7.4	0.0	359.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.8	123.5	30.2	887.1	0.0	0.0	0.0	
.No Identificado	0.0	3.0	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	704.4	0.0	0.0	273.1	0.0	394.6	167.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	8265.9	461.8	857.1	8701.3	2949.0	138.5	3451.4	0.0	1037.7	25353.1	4644.4	6818.2	1120.5	0.0	57.4	74.5	205.0	

REPUBLICA DE COLOMBIA											MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA										
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS											BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO										
ENERGIA PRIMARIA											ENERGIA SECUNDARIA										
ENERGETICOS	HE	GN	PT	CM	LE	BZ	BC	Total	ER	GR	GL	GM	KJ	DO	PO	NE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL
TERACALORIAS	E.P.									E.S. E.EFFECTI											
Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	*	12904.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12904.3	0.0
Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	*	5574.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5574.5	0.0
Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	*	1361.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1361.6	0.0
Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1148.4	797.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1946.2	0.0
Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	4299.6	1754.9	26054.3	8559.9	13321.1	25137.8	1566.7	0.0	0.0	0.0	80694.3	0.0
Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1479.8	0.0	0.0	439.9	1919.7	0.0
Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	671.4	671.4	0.0
Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	555.8	0.0	555.8	0.0
1.1 Produccion	17589.1	37495.7	76611.6	28740.4	36939.2	13075.1	669.2	211120.3	19840.4	4299.6	2903.3	26852.2	8559.9	13321.1	25137.8	1566.7	1479.8	555.8	1111.3	105627.9	211120.3
1.2 Importaciones	0.0	0.0	10843.5	0.0	0.0	0.0	0.0	10843.5	32.7	0.0	0.0	11380.2	0.0	2352.9	0.0	343.8	0.0	0.0	0.0	14109.5	24953.0
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	1136.9	0.0	0.0	0.0	1136.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17612.0	0.0	115.2	0.0	0.0	0.0	17727.2	18864.1
1.4 Variacion de Inventarios	-145.4	0.0	-361.1	-305.5	0.0	0.0	0.0	-812.0	0.0	0.0	1.0	58.6	-73.2	132.5	464.7	0.0	0.0	0.0	0.0	583.6	-228.5
1.5 No Aprovechado	2152.6	5463.6	813.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8430.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8430.0	0.0
1.6 Perdidas	0.0	0.0	1.2	267.2	0.0	0.0	0.0	268.3	3141.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.0	3204.4
1. OFERTA INTERNA	15581.9	32032.1	87815.1	26828.1	36939.2	13075.1	669.2	212940.7	16731.6	4299.6	2902.3	38173.8	8633.0	15541.6	7061.1	1910.5	1364.6	555.8	1048.3	98222.2	205535.0
ADJUSTE	0.0	-2125.2	-816.4	1277.3	0.0	0.0	0.0	-1664.3	586.1	0.0	-154.3	722.4	327.4	-82.0	479.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1879.2	214.9
2. DEMANDA INTERNA	15581.9	34157.3	88631.4	25550.9	36939.2	13075.1	669.2	214605.0	16145.6	4299.6	3056.6	37451.4	8305.6	15623.5	6581.6	1910.5	1364.6	555.8	1048.3	96343.0	205320.2
2.1 Consumo Propio	0.0	2871.2	185.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3056.5	848.1	4299.6	0.0	28.1	12.4	193.3	1120.4	31.2	0.0	0.0	364.3	6897.3	9953.8
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	15581.9	24364.3	86954.1	11782.6	1388.5	682.3	104.2	140858.0	0.0	0.0	236.6	122.0	0.0	2354.4	1115.9	0.0	903.8	0.0	325.4	5058.1	40288.3
Centrales Hidroelectricas	15362.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15362.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2458.0
Centrales Termicas	0.0	12743.3	183.5	6778.2	0.0	0.0	0.0	19705.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	303.0	1025.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1328.7	15459.2
Autoproductores	219.6	2512.1	64.8	1847.3	0.0	682.3	104.2	5430.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.1	90.3	0.0	0.0	0.0	325.4	457.8	4526.6
Centros Tratamiento de gas	0.0	2843.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2843.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	896.9
Refinerias	0.0	6265.8	86705.8	0.0	0.0	0.0	0.0	92971.6	0.0	0.0	236.6	122.0	0.0	2009.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2367.8	14645.1
Coquerias	0.0	0.0	0.0	3157.1	0.0	0.0	0.0	3157.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1237.3
Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	903.8	0.0	0.0	903.8	232.4
Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1388.5	0.0	0.0	1388.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	832.8
2.3 Consumo Final	0.0	6821.7	1492.0	13768.3	35550.7	12392.8	565.0	70690.5	15297.4	0.0	2820.1	37301.4	8293.2	13075.8	4345.3	1879.3	460.8	555.8	358.6	84387.6	155078.1
Residencial	0.0	111.8	0.0	1689.4	31123.1	0.0	0.0	32924.2	6607.8	0.0	2743.1	2321.7	2118.4	0.0	0.0	0.0	0.0	538.2	0.0	14529.2	47453.4
Comercial y Publico	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2872.4	0.0	0.0	0.0	123.7	993.6	156.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4145.7	4146.5
Industrias	0.0	6808.1	1415.8	12033.5	96.8	5868.0	565.0	26787.2	4777.9	0.0	77.0	0.0	538.1	982.7	3313.9	0.0	460.8	17.6	358.6	10526.5	37313.7
Transporte	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	33323.2	5507.4	6530.9	382.6	655.1	0.0	0.0	0.0	46399.1	46444.6
Agropecuaria	0.0	0.0	0.0	0.0	4330.8	6524.7	0.0	10855.5	32.3	0.0	0.0	59.9	0.0	2236.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2334.6	13190.1
Construcciones	0.0	0.0	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	0.0	0.0	0.0	180.4	5.8	921.2	44.7	1224.2	0.0	0.0	0.0	2376.1	2390.3
No Identificados	0.0	1.0	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.0	607.0	0.0	0.0	1416.2	0.0	1411.1	442.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4076.5	4139.5
2.3.1 Consumo Util	0.0	4987.5	808.5	8197.2	4226.0	4986.1	426.5	23631.8	12329.2	0.0	1634.3	6370.6	2116.2	3666.7	2886.9	1879.3	185.3	71.5	153.6	31293.5	54925.3
Residencial	0.0	78.3	0.0	118.3	3112.2	0.0	0.0	3308.8	5446.2	0.0	1783.1	1160.8	741.5	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0	0.0	9185.5	12494.3
Comercial y Publico	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2297.9	0.0	0.0	0.0	92.2	744.2	116.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3251.1	3251.7
Industrial	0.0	4907.9	782.3	8074.3	31.0	3864.8	426.5	18086.8	3561.8	0.0	51.2	0.0	290.1	546.2	2244.4	0.0	185.3	17.6	153.6	7450.2	25537.0
Transporte	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	4841.4	991.4	1165.3	28.9	655.1	0.0	0.0	0.0	7680.1	7684.7
Agropecuaria	0.0	0.0	0.0	0.0	1082.9	1121.3	0.0	2204.2	17.5	0.0	0.0	9.0	0.0	496.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	528.4	2732.6
Construcciones	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	26.1	1.1	170.4	44.7	1224.2	0.0	0.0	0.0	1466.5	1469.3
No Identificado	0.0	0.7	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	605.8	0.0	0.0	333.2	0.0	544.5	248.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1731.7	1755.8
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	1934.2	683.5	5571.2	31324.7	7406.7	139.5	47058.7	2968.2	0.0	985.8	30930.8	6177.1	9409.1	1658.3	0.0	275.5	484.3	205.0	53094.1	100152.8

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGÉTICAS

BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO

Año: 1983

ENERGÉTICOS	ENERGÍA PRIMARIA							ENERGÍA SECUNDARIA											
	HR	GN	PT	CM	LE	BZ	BC	KE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NR	CQ	CL	GI	
	GWH	MMPC	MBBL	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MBBL	MTON	MTON	TCAL	
.Centrales Hidroeléctricas	*	*	*	*	*	*	*	15096.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Térmicas	*	*	*	*	*	*	*	7692.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	1453.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1397.7	796.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerías	*	*	*	*	*	*	*	0.0	3093.4	2563.5	22904.0	6476.5	10338.5	20257.1	1003.0	0.0	0.0	491.8	
.Coquerías	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	326.1	0.0	0.0	667.8	
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.3	0.0	
1.1 Producción	18976.9	175752.0	55525.1	5192.0	10046.2	5820.6	1091.3	24242.8	3093.4	3961.2	23700.0	6476.5	10338.5	20257.1	1003.0	326.1	87.3	1159.6	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	13833.9	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	0.0	0.0	6442.0	0.0	957.7	0.0	324.4	0.0	0.0	0.0	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	501.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	1078.2	0.0	15653.4	0.0	16.7	0.0	0.0	
1.4 Variación de Inventarios	-1820.5	0.0	-781.9	-46.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	3.9	-142.5	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5 No Aprovechado	2608.7	25199.9	0.0	132.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.6 Perdas	0.0	0.0	2.4	50.6	0.0	0.0	0.0	3836.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.4	
1 OFERTA INTERNA	18188.7	150552.1	70138.5	4554.2	10046.2	5820.6	1091.3	20445.3	3093.4	3960.2	30066.5	5394.4	11438.7	4303.7	1327.4	309.4	87.3	1075.2	
AJUSTE	0.0	2209.3	1853.1	0.7	0.0	0.0	0.0	1085.5	0.0	0.0	-1883.5	-406.5	-278.0	-440.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
2 DEMANDA INTERNA	18188.7	148342.8	68285.4	4553.5	10046.2	5820.6	1091.3	19359.8	3093.4	3960.2	31950.0	5800.9	11716.7	4744.5	1327.4	309.4	87.3	1075.2	
2.1 Consumo Propio	0.0	13314.7	156.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1164.8	3093.4	17.4	22.0	8.3	151.5	468.8	16.9	0.0	0.0	401.5	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	18188.6	105172.2	66466.3	2040.8	394.2	291.7	80.9	0.0	0.0	305.4	99.0	0.0	1219.7	1704.3	0.0	207.4	0.0	293.3	
.Centrales Hidroeléctricas	17972.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Térmicas	0.0	62342.0	92.2	1307.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	235.2	597.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoprodutores	216.4	10920.1	34.1	227.5	0.0	291.7	80.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	47.6	0.0	0.0	0.0	293.3	
.Centros Tratamiento de gas	0.0	4609.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Refinerías	0.0	27300.9	66340.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	305.4	99.0	0.0	957.7	1058.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Coquerías	0.0	0.0	0.0	506.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	207.4	0.0	0.0	
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	394.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3 Consumo Final	0.1	29855.9	1662.3	2512.7	9652.0	5528.9	1010.4	18195.0	0.0	3637.4	31829.0	5792.6	10345.5	2571.4	1310.5	102.0	87.3	380.4	
.Residencial	0.0	624.1	0.0	261.2	8742.6	0.0	0.0	8248.0	0.0	3231.9	1892.0	1482.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.6	
.Comercial y Público	0.0	6.9	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3684.0	0.0	316.5	0.0	93.3	640.0	98.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrias	0.0	29224.9	1529.6	2244.5	30.1	3759.4	753.0	5869.0	0.0	89.0	0.0	345.2	731.0	1996.3	0.0	102.0	2.7	380.4	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	28409.0	3870.0	5263.1	199.0	524.5	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.1	0.0	104.0	0.0	879.3	1769.5	257.4	41.0	0.0	0.0	35.0	0.0	1587.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	158.0	1.7	852.8	37.2	786.0	0.0	0.0	0.0	
.No Identificados	0.0	0.0	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	350.0	0.0	0.0	1335.0	0.0	1271.6	233.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.1 Consumo Util	0.1	21509.9	965.9	1525.1	1103.7	2918.3	825.8	14689.8	0.0	2476.4	5415.6	1471.3	2861.9	1615.4	1310.5	41.0	11.2	162.9	
.Residencial	0.0	436.9	0.0	18.3	874.3	0.0	0.0	6598.4	0.0	2100.7	946.0	518.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	
.Comercial y Público	0.0	4.8	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2947.2	0.0	316.5	0.0	69.5	479.4	73.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrial	0.0	21068.2	845.3	1506.1	9.6	2475.9	568.4	4866.6	0.0	59.2	0.0	188.1	406.3	1352.1	0.0	41.0	2.7	162.9	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	4127.4	696.6	942.0	14.1	524.5	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.1	0.0	104.0	0.0	219.8	442.4	257.4	21.9	0.0	0.0	5.2	0.0	385.7	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9	0.3	157.8	37.2	786.0	0.0	0.0	0.0	
.No Identificado	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	262.7	0.0	0.0	314.1	0.0	490.7	130.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.2 Perdas Consumo	0.0	8346.0	696.4	987.6	8548.3	2610.6	184.6	3495.2	0.0	1161.0	26413.4	4321.3	7483.6	956.0	0.0	61.0	76.1	217.5	

REPUBLICA DE COLOMBIA										MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA																													
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS										BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																													
																				Año: 1984																			
ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA																													
ENERGETICOS	HE	GN	PT	CM	LK	BZ	RC	RR	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NR	CQ	CL	GI																					
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MMP	MBC	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MBC	MTON	MTON	TCAL																					
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	16704.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																				
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	7651.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																				
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	2004.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																				
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1435.9	773.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																				
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	2351.9	2841.5	25030.0	5525.5	10384.3	19350.6	821.9	0.0	0.0	0.0	0.0																				
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	363.9	0.0	0.0	475.6																				
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	638.2																				
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.2	0.0	0.0																				
1.1 Produccion	23228.9	176755.3	61083.3	6637.0	10201.8	5423.5	1222.9	26360.6	2351.9	4277.4	25803.0	5525.5	10384.3	19350.6	821.9	363.9	89.2	1113.8																					
1.2 Importaciones	0.0	0.0	9800.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	5677.0	0.0	0.0	0.0	497.5	0.0	0.0	0.0																					
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	957.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																					
1.4 Variacion de Inventarios	1959.4	0.0	97.0	972.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	849.0	0.0	16822.7	0.0	55.1	0.0	0.0																					
1.5 No Aprovechado	1038.0	23933.9	0.0	137.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-3.0	-61.6	70.8	-544.1	0.0	0.0	0.0	0.0																					
1.6 Perdidas	0.0	0.0	18.1	56.0	0.0	0.0	0.0	4165.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	65.4																				
1 OFERTA INTERNA	20231.5	152821.4	70768.9	4514.1	10201.8	5423.5	1222.9	22225.6	2351.9	4276.4	31480.4	4738.1	10313.5	3072.0	1319.4	308.8	89.2	1048.4																					
AJUSTE	0.0	2576.8	1053.6	-132.5	0.0	0.0	0.0	1349.2	0.0	0.0	-1622.7	-372.4	-295.6	-262.9	0.0	0.0	0.0	0.0																					
2 DEMANDA INTERNA	20231.5	150244.6	69715.3	4646.6	10201.8	5423.5	1222.9	20876.4	2351.9	4276.4	33103.1	5110.5	10609.3	3334.9	1319.4	308.8	89.2	1048.4																					
2.1 Consumo Propio	0.0	12798.2	119.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1213.7	2351.9	18.2	24.7	9.2	124.0	537.8	20.7	0.0	0.0	392.3																					
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	20231.4	106642.6	67666.6	2070.2	402.6	466.7	129.5	0.0	0.0	166.4	110.6	0.0	276.4	1412.9	0.0	200.0	0.0	308.0																					
.Centrales Hidroelectricas	19885.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Centrales Termicas	0.0	60164.0	52.1	1121.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	245.4	717.6	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Autoproductores	345.5	13116.1	54.5	363.8	0.0	466.7	129.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	129.0	0.0	0.0	0.0	308.0																					
.Centros Tratamiento de Gas	0.0	4447.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Refinerias	0.0	28914.6	67560.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	166.4	110.6	0.0	0.0	568.3	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	585.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0																					
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	402.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																					
2.3 Consumo Final	0.1	30803.8	1929.5	2576.4	9799.2	4956.8	1093.4	19662.7	0.0	4091.8	32967.8	5101.3	10208.9	1384.2	1298.7	108.8	89.2	348.1																					
.Residencial	0.0	818.2	0.0	260.9	8829.4	0.0	0.0	8819.0	0.0	3561.8	1855.0	1267.8	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	0.0																					
.Comercial y Publico	0.0	32.8	71.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3754.0	0.0	431.2	0.0	97.8	693.8	35.1	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Industrias	0.0	29670.1	1795.7	2312.2	28.6	3068.1	817.9	6675.0	0.0	98.8	0.0	395.1	865.3	1183.0	0.0	108.8	2.7	348.1																					
.Transporte	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	29976.3	3337.0	5305.8	113.4	507.1	0.0	0.0	0.0																					
.Agropecuario	0.1	0.0	2.9	0.0	941.2	1888.7	275.5	37.5	0.0	0.0	40.2	0.0	1534.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Construcciones	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	166.0	3.6	877.6	40.6	791.6	0.0	0.0	0.0																					
.No Identificados	0.0	282.7	43.1	0.0	0.0	0.0	0.0	374.0	0.0	0.0	930.3	0.0	932.4	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0																					
2.3.1 Consumo Util	0.1	22184.8	1086.4	1570.1	1127.3	2492.9	892.9	15897.5	0.0	2812.2	5531.0	1331.0	2831.5	884.4	1298.7	43.7	11.3	149.1																					
.Residencial	0.0	572.7	0.0	18.3	882.9	0.0	0.0	7055.2	0.0	2315.2	927.5	443.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0																					
.Comercial y Publico	0.0	23.0	71.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3003.2	0.0	431.2	0.0	72.9	519.7	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Industrial	0.0	21389.2	992.3	1551.5	9.1	2020.7	617.4	5534.9	0.0	65.8	0.0	213.0	480.9	801.2	0.0	43.7	2.7	149.1																					
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	4354.5	600.7	949.5	8.1	507.1	0.0	0.0	0.0																					
.Agropecuario	0.1	0.0	2.9	0.0	235.3	472.2	275.5	20.3	0.0	0.0	6.0	0.0	359.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0																					
.Construcciones	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	0.7	162.4	40.6	791.6	0.0	0.0	0.0																					
.No Identificado	0.0	199.9	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	280.7	0.0	0.0	218.9	0.0	359.8	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0																					
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	8619.0	843.1	1006.3	8671.9	2463.9	200.5	3765.2	0.0	1279.6	27436.8	3770.3	7377.4	499.8	0.0	65.1	77.9	199.0																					

REPUBLICA DE COLOMBIA											MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA											
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS											BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO											
											Año: 1984											
ENERGIA PRIMARIA											ENERGIA SECUNDARIA											
ENERGETICOS	HE	GN	PT	CM	LE	BZ	RC	Total	ER	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL	
TERACALORIAS	R.P.										R. S.										E.EFFECTI	
Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	14366.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14366.0	0.0
Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	6580.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6580.0	0.0
Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	1724.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1724.0	0.0
Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1364.1	943.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2307.2	0.0
Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	4421.6	2699.4	30536.6	7348.9	14330.3	28638.9	1134.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89110.0	0.0
Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1746.7	0.0	0.0	0.0	475.6	2222.3	
Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	638.2	538.2	
Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	579.8	0.0	0.0	579.8	
1.1 Produccion	19976.9	41360.7	90403.3	43140.5	36726.5	11433.9	1222.9	244264.6	22570.1	4421.6	4063.5	31479.7	7348.9	14330.3	28638.9	1134.2	1746.7	579.8	1113.8	117527.6	244264.6	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	14505.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14505.0	25.6	0.0	0.0	6925.9	0.0	0.0	0.0	686.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7638.3	22143.3
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	6220.5	0.0	0.0	0.0	6220.5	0.0	0.0	0.0	3.2	1129.2	0.0	24897.6	0.0	264.5	0.0	0.0	0.0	26294.4	32514.9
1.4 Variacion de Inventarios	1685.1	0.0	143.6	6318.0	0.0	0.0	0.0	8146.6	0.0	0.0	1.0	-3.7	-81.9	97.7	-805.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-792.2	7354.4
1.5 No Aprovechado	892.7	5600.5	0.0	896.4	0.0	0.0	0.0	7389.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7389.6
1.6 Perdidas	0.0	0.0	26.8	364.0	0.0	0.0	0.0	390.8	3581.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7389.6
2.1 Oferta Interna	17399.1	35760.2	104738.0	29341.7	36726.5	11433.9	1222.9	236622.2	19114.0	4421.6	4062.6	38406.1	6301.7	14232.6	4546.6	1820.8	1482.2	579.8	1048.4	96016.3	215110.9	
AJUSTE	0.0	-1478.6	1559.3	-861.3	0.0	0.0	0.0	-780.6	1160.3	0.0	0.0	-1979.7	-495.3	-408.2	-389.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2112.0	-2892.5
2.2 Demanda Interna	17399.1	37238.9	103178.6	30202.9	36726.5	11433.9	1222.9	237402.7	17953.7	4421.6	4062.6	40385.8	6797.0	14640.8	4935.7	1820.8	1482.2	579.8	1048.4	98128.3	218003.5	
2.1 Consumo Propio	0.0	2994.8	176.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3171.2	1043.8	4421.6	17.3	30.1	12.2	171.1	795.9	28.6	0.0	0.0	392.3	6912.9	10084.1	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	17399.0	27036.0	100146.6	13456.3	1449.4	849.4	129.5	160466.1	0.0	0.0	158.1	134.9	0.0	381.4	2091.1	0.0	960.0	0.0	308.0	4033.5	46972.1	
Centrales Hidroelectricas	17101.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17101.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2735.8
Centrales Termicas	0.0	14078.4	77.1	7287.8	0.0	0.0	0.0	21443.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	338.7	1062.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1400.7	16264.0
Autoprodutores	297.1	3069.2	80.7	2364.7	0.0	849.4	129.5	6790.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	190.9	0.0	0.0	0.0	308.0	541.7	5698.2	
Centros Tratamiento de Gas	0.0	3122.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3122.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	815.3
Refinerias	0.0	6766.0	99988.8	0.0	0.0	0.0	0.0	106754.8	0.0	0.0	158.1	134.9	0.0	0.0	838.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1131.1	18776.0	
Coquerias	0.0	0.0	0.0	3803.8	0.0	0.0	0.0	3803.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1581.5
Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	960.0	0.0	0.0	0.0	960.0	321.8
Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1449.4	0.0	0.0	1449.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	869.6
2.3 Consumo Final	0.1	7208.1	2855.7	16746.6	35277.1	10584.5	1093.4	73765.4	16909.9	0.0	3887.2	40220.7	6784.7	14088.3	2048.6	1792.2	522.2	579.8	348.1	87181.8	160947.2	
Residencial	0.0	191.5	0.0	1695.9	31785.8	0.0	0.0	33673.1	7584.3	0.0	3383.7	2263.1	1686.2	0.0	0.0	0.0	0.0	562.2	0.0	15479.6	49152.7	
Comercial y Publico	0.0	7.7	106.3	0.0	0.0	0.0	0.0	113.9	3228.4	0.0	409.6	0.0	130.1	957.4	51.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4777.5	4891.5
Industrias	0.0	6942.8	2657.6	15029.3	103.0	5583.9	817.9	31134.5	5740.5	0.0	93.9	0.0	525.5	1194.1	1750.8	0.0	522.2	17.6	348.1	10192.7	41327.2	
Transporte	0.0	0.0	0.0	21.5	0.0	0.0	0.0	21.5	2.8	0.0	0.0	36571.1	4438.2	7322.0	167.8	699.8	0.0	0.0	0.0	49201.7	49223.1	
Agropecuaria	0.1	0.0	4.3	0.0	3388.3	5000.5	275.5	8668.7	32.3	0.0	0.0	49.0	0.0	2116.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2203.0	10871.7	
Construcciones	0.0	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	202.5	4.8	1211.1	60.1	1092.4	0.0	0.0	0.0	2570.9	2594.6	
No Identificados	0.0	66.2	63.8	0.0	0.0	0.0	0.0	129.9	321.6	0.0	0.0	1135.0	0.0	1286.7	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2756.5	2886.4	
2.3.1 Consumo Util	0.1	5191.2	1607.9	10205.7	4058.3	4537.1	892.9	26493.1	13671.9	0.0	2671.6	6747.8	1770.2	3907.5	1308.9	1792.2	209.8	73.5	149.1	32302.4	58795.5	
Residencial	0.0	134.0	0.0	119.0	3178.4	0.0	0.0	3431.4	6067.5	0.0	2199.4	1131.6	590.1	0.0	0.0	0.0	0.0	55.9	0.0	10044.5	13475.9	
Comercial y Publico	0.0	5.4	106.3	0.0	0.0	0.0	0.0	111.6	2582.8	0.0	409.6	0.0	97.0	717.2	38.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3845.5	3957.1	
Industrial	0.0	5005.1	1468.6	10084.8	32.8	3677.7	617.4	20886.3	4760.0	0.0	62.5	0.0	283.3	663.6	1185.8	0.0	209.8	17.6	149.1	7331.6	28217.9	
Transporte	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.8	0.0	0.0	5312.5	798.9	1310.3	12.0	699.8	0.0	0.0	0.0	8136.3	8138.2	
Agropecuaria	0.1	0.0	4.3	0.0	847.1	859.4	275.5	1986.4	17.5	0.0	0.0	7.3	0.0	495.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	525.2	2511.6	
Construcciones	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	29.4	0.9	224.1	60.1	1092.4	0.0	0.0	0.0	1406.9	1411.7	
No Identificado	0.0	46.8	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.8	241.4	0.0	0.0	267.1	0.0	496.5	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1012.4	1083.1	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	2016.8	1247.8	6540.9	31218.8	6047.4	200.5	47272.3	3238.1	0.0	1215.6	33472.9	5014.5	10180.8	739.7	0.0	312.5	506.3	199.0	54879.4	102151.7	

REPUBLICA DE COLOMBIA								MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA												
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS								BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO											Año:	1985
ENERGIA PRIMARIA								ENERGIA SECUNDARIA												
ENERGETICOS	HR	GN	PT	CH	LE	BZ	EC	RE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI		
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MMP	MML	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MML	MML	MML	MML	MML	MML	MTON	MTON	TCAL			
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	18146.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	7037.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	1448.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1467.0	724.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	1845.7	2867.5	24664.6	5850.8	11036.9	19964.0	768.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	343.9	0.0	0.0	448.5	
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	575.0	
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.1	
1.1 Produccion	24678.7	175354.0	64754.4	8974.0	10368.1	6302.3	1245.4	26633.3	1845.7	4334.5	25389.1	5850.8	11036.9	19964.0	768.7	343.9	91.1	1023.5		
1.2 Importaciones	0.0	0.0	6747.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	9413.7	0.0	0.0	0.0	436.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	3536.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	880.0	0.0	18860.7	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	
1.4 Variacion de Inventarios	2107.5	0.0	-623.0	662.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-158.9	-19.4	-13.8	-719.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5 No Aprovechado	789.6	22876.3	0.0	136.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.6 Perdidas	0.0	0.0	18.5	80.0	0.0	0.0	0.0	4208.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	
1 OFERTA INTERNA	21781.6	152477.7	72106.8	4560.0	10368.1	6302.3	1245.4	22430.2	1845.7	4333.5	34961.0	4990.2	11050.7	1823.2	1204.8	310.2	91.1	978.5		
AJUSTE	0.0	-3274.9	2975.5	111.5	0.0	0.0	0.0	1253.9	0.0	0.0	-692.3	-357.9	388.0	-235.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2 DEMANDA INTERNA	21781.6	155752.6	69131.3	4448.5	10368.1	6302.3	1245.4	21176.3	1845.7	4333.5	35653.3	5348.1	10662.7	2058.7	1204.8	310.2	91.1	978.5		
2.1 Consumo Propio	0.0	13096.6	117.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1330.8	1845.7	18.7	1437.3	10.5	68.6	189.5	31.2	0.0	0.0	0.0	363.4	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	21781.5	107167.5	66765.5	1778.6	411.1	240.7	66.8	0.0	0.0	182.1	138.5	0.0	230.3	918.8	0.0	180.3	0.0	0.0	276.9	
.Centrales Hidroelectricas	21603.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Termicas	0.0	58027.7	28.4	1106.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoproductores	178.3	12784.5	28.1	187.7	0.0	240.7	66.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	208.6	383.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centros Tratamiento de gas	0.0	4295.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7	112.5	0.0	0.0	0.0	0.0	276.9	
.Refinerias	0.0	32060.3	66709.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	182.1	138.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	484.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	422.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	411.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	180.3	0.0	0.0	0.0	
2.3 Consumo Final	0.1	35488.5	2248.3	2669.9	9957.0	6061.6	1178.6	19845.5	0.0	4132.7	34077.5	5337.6	10363.8	950.4	1173.6	129.9	91.1	338.2		
.Residencial	0.0	1382.0	0.0	266.8	8920.0	0.0	0.0	9320.7	0.0	3601.9	1780.0	691.6	0.0	0.0	0.0	0.0	88.4	0.0	0.0	
.Comercial y Publico	0.0	29.9	74.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3945.0	0.0	430.9	0.0	751.7	901.2	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrias	0.0	34076.6	2072.3	2399.6	28.5	4046.2	883.6	6159.8	0.0	99.9	0.0	434.7	785.5	728.5	0.0	129.9	2.7	338.2	0.0	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	31309.7	3457.7	5469.3	140.0	450.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.1	0.0	3.0	0.0	1007.5	2015.4	295.0	38.7	0.0	0.0	46.6	0.0	1616.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	131.0	1.9	626.8	9.5	723.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.No Identificados	0.0	0.0	73.6	0.0	0.0	0.0	0.0	378.0	0.0	0.0	814.2	0.0	964.5	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.1 Consumo Util	0.1	25554.1	1255.6	1629.1	1153.3	3168.6	961.9	16028.4	0.0	2838.6	5655.2	1659.2	2950.3	566.4	1173.6	52.2	11.5	144.8		
.Residencial	0.0	967.4	0.0	18.7	892.0	0.0	0.0	7456.6	0.0	2341.2	890.0	242.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	0.0	0.0	
.Comercial y Publico	0.0	20.9	74.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3156.0	0.0	430.9	0.0	560.0	675.0	44.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrial	0.0	24565.8	1145.2	1610.1	9.4	2664.8	666.9	5107.7	0.0	66.5	0.0	234.3	436.6	493.4	0.0	52.2	2.7	144.8	0.0	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	4547.6	622.4	979.5	10.0	450.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.1	0.0	3.0	0.0	251.9	503.8	295.0	21.1	0.0	0.0	7.0	0.0	371.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.4	116.0	9.5	723.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.No Identificado	0.0	0.0	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	283.7	0.0	0.0	191.6	0.0	372.2	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	9934.4	992.7	1040.8	8803.7	2893.0	216.7	3817.1	0.0	1294.1	28422.3	3678.4	7413.5	384.0	0.0	77.7	79.6	193.4		

REPUBLICA DE COLOMBIA	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA																					
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS	BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																			Año: 1985		
	ENERGIA PRIMARIA									ENERGIA SECUNDARIA												
ENERGETICOS	HE	GN	PT	CH	LE	EZ	RC	Total	ER	GR	GL	EM	KJ	DO	PO	NE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL	
TERCALORIAS	E. P.																					
																					R. S.	E. EFECTI
Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	*	15606.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	*	6052.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	*	1246.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1393.7	883.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	3469.9	2724.1	30090.8	7781.6	15230.9	29546.7	1060.8	0.0	0.0	0.0	0.0	89904.9	
Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1650.7	0.0	0.0	448.5	2099.2	
Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	575.0	575.0	
Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	592.2	0.0	0.0	592.2	
1.1 Produccion	21223.7	41032.8	95836.5	58331.0	37325.2	13138.1	1245.4	268132.7	22904.6	3469.9	4117.8	30974.7	7781.6	15230.9	29546.7	1060.8	1650.7	592.2	1023.5	118353.4	268132.7	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	9986.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9986.9	4.3	0.0	0.0	11484.7	0.0	0.0	0.0	601.8	0.0	0.0	0.0	12080.8	22077.7	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	0.0	22984.0	0.0	0.0	0.0	22984.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1170.4	0.0	27913.8	0.0	161.8	0.0	0.0	29246.9	52230.9	
1.4 Variacion de Inventarios	1812.5	0.0	-922.0	4303.0	0.0	0.0	0.0	5193.4	0.0	0.0	1.0	-193.9	-25.8	-19.0	-1065.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-1303.2	3890.2	
1.5 No Aprovechado	679.1	5353.1	0.0	884.0	0.0	0.0	0.0	6916.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6916.1	
1.6 Perdidas	0.0	0.0	27.4	520.0	0.0	0.0	0.0	547.4	3619.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4211.3	
1 OFERTA INTERNA	18732.2	35679.8	106718.1	29640.0	37325.2	13138.1	1245.4	242478.7	19290.0	3469.9	4116.8	42652.4	6637.0	15250.0	2698.3	1662.6	1489.0	592.2	978.5	98836.6	222961.9	
AJUSTE	0.0	-2776.4	4403.7	724.8	0.0	0.0	0.0	2352.1	1078.4	0.0	0.0	-844.6	-476.0	535.4	-348.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.4	2296.7	
2 DEMANDA INTERNA	18732.2	38456.2	102314.3	28915.3	37325.2	13138.1	1245.4	240126.6	18211.6	3469.9	4116.8	43497.0	7113.0	14714.5	3046.9	1662.6	1489.0	592.2	978.5	98892.0	220665.2	
2.1 Consumo Propio	0.0	3064.6	173.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3238.5	1144.5	3469.9	17.8	1753.5	14.0	94.7	280.5	43.1	0.0	0.0	363.4	7181.2	10419.7	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	18732.1	27087.3	98812.9	11560.9	1480.0	438.1	66.8	158178.0	0.0	0.0	173.0	169.0	0.0	317.8	1359.8	0.0	865.4	0.0	276.9	3161.9	42986.5	
Centrales Hidroelectricas	18578.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18578.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2972.6	
Centrales Termicas	0.0	13578.5	42.0	7192.9	0.0	0.0	0.0	20813.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	287.9	567.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	855.6	
Autoprodutores	153.3	2391.6	41.6	1220.1	0.0	438.1	66.8	4911.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	166.5	0.0	0.0	0.0	276.9	473.3	4138.8	
Centros Tratamiento de gas	0.0	3015.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3015.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	737.5	
Refinerias	0.0	7502.1	98729.3	0.0	0.0	0.0	0.0	106231.4	0.0	0.0	173.0	169.0	0.0	0.0	625.6	0.0	0.0	0.0	0.0	967.6	17294.1	
Coquerias	0.0	0.0	0.0	3148.0	0.0	0.0	0.0	3148.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1048.7	
Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	865.4	0.0	0.0	865.4	290.4	
Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1480.0	0.0	0.0	1480.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	887.8	
2.3 Consumo Final	0.1	8304.3	3327.5	17354.4	35845.2	12700.1	1178.6	78710.1	17067.1	0.0	3926.1	41574.6	7099.0	14302.0	1406.6	1619.6	623.5	592.2	338.2	88548.8	167258.9	
Residencial	0.0	323.4	0.0	1734.2	32112.0	0.0	0.0	34169.6	8015.8	0.0	3421.8	2171.6	919.8	0.0	0.0	0.0	0.0	574.6	0.0	15103.6	49273.2	
Comercial y Publico	0.0	7.0	110.7	0.0	0.0	0.0	0.0	117.7	3392.7	0.0	409.4	0.0	999.8	1243.7	88.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6134.0	6251.7	
Industrias	0.0	7973.9	3067.0	15597.4	106.2	7364.1	883.6	34992.2	5257.4	0.0	94.9	0.0	578.2	1084.0	1078.2	0.0	623.5	17.6	338.2	9111.9	44104.1	
Transporte	0.0	0.0	0.0	22.8	0.0	0.0	0.0	22.8	2.8	0.0	0.0	38193.0	4598.7	7547.6	207.2	621.8	0.0	0.0	0.0	51171.2	51193.9	
Agropecuario	0.1	0.0	4.4	0.0	3627.0	5336.0	295.0	9262.5	33.3	0.0	0.0	56.9	0.0	2230.8	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2326.2	11588.7	
Construcciones	0.0	0.0	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4	0.0	0.0	0.0	159.8	2.5	865.0	14.1	997.7	0.0	0.0	0.0	2039.1	2075.5	
No Identificados	0.0	0.0	108.9	0.0	0.0	0.0	0.0	108.9	325.1	0.0	0.0	993.3	0.0	1331.0	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2662.7	2771.7	
2.3.1 Consumo Util	0.1	5979.7	1858.3	10589.2	4151.9	5766.9	961.9	29307.8	13784.4	0.0	2696.7	6899.3	2206.7	4071.4	838.3	1619.6	250.6	74.8	144.8	32586.5	61894.4	
Residencial	0.0	226.4	0.0	121.6	3211.2	0.0	0.0	3559.1	6412.7	0.0	2224.1	1085.8	322.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.2	0.0	10101.8	13660.9	
Comercial y Publico	0.0	4.9	110.7	0.0	0.0	0.0	0.0	115.6	2714.2	0.0	409.4	0.0	744.8	931.5	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4866.1	4981.7	
Industrial	0.0	5748.4	1694.9	10465.7	33.8	4849.9	666.9	23459.6	4392.6	0.0	63.2	0.0	311.6	602.5	730.2	0.0	250.6	17.6	144.8	8513.1	29972.7	
Transporte	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.8	0.0	0.0	5548.1	827.8	1351.7	14.8	621.8	0.0	0.0	0.0	8367.0	8369.0	
Agropecuario	0.1	0.0	4.4	0.0	906.8	916.9	295.0	2123.3	18.1	0.0	0.0	8.5	0.0	512.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	544.0	2667.3	
Construcciones	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	23.2	0.5	160.1	14.1	997.7	0.0	0.0	0.0	1195.6	1202.8	
No Identificado	0.0	0.0	41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.0	244.0	0.0	0.0	233.8	0.0	513.6	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	998.9	1039.9	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	2324.6	1469.2	6765.2	31693.3	6933.2	216.7	49402.3	3282.7	0.0	1229.4	34675.2	4892.3	10230.6	568.3	0.0	373.0	517.4	193.4	55962.3	105364.6	

REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS

BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO

Año: 1986

ENERGIA PRIMARIA

ENERGIA SECUNDARIA

ENERGETICOS	HE	GN	PT	CM	LE	BZ	EC	EE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MMPC	MGBL	MTON	MTON	MTON	TCAL	GWH	MGBL	MGBL	MGBL	MGBL	MGBL	MGBL	MGBL	MTON	MTON	TCAL
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	21357.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	6371.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	1931.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1389.3	720.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	1866.9	3201.7	26479.2	6038.0	11535.8	27782.0	964.4	0.0	0.0	0.0
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	377.0	0.0	507.8
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	742.9
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.0	0.0
1.1 Produccion	26475.1	172632.1	109952.7	10800.0	10561.2	6451.3	1379.2	29659.8	1866.9	4591.0	27199.3	6038.0	11535.8	27782.0	964.4	377.0	93.0	1250.7
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	7663.2	0.0	0.0	0.0	291.8	0.0	0.0	0.0
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	31310.0	6113.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	891.0	0.0	19189.7	0.0	36.0	0.0	0.0
1.4 Variacion de Inventarios	678.2	0.0	373.8	-225.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	263.9	13.8	89.1	115.6	0.0	0.0	0.0	0.0
1.5 No Aprovechado	535.1	20699.3	0.0	152.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.6 Perdidas	0.0	0.0	7.0	105.5	0.0	0.0	0.0	4687.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.8
1 OFERTA INTERNA	25261.8	151932.8	78261.9	4655.1	10561.2	6451.3	1379.2	24977.8	1866.9	4590.0	34596.4	5133.2	11446.7	8476.7	1256.2	341.0	93.0	1159.9
AJUSTE	0.0	-7065.5	2419.7	221.7	0.0	0.0	0.0	1274.5	0.0	0.0	-187.4	362.8	907.8	-62.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2 DEMANDA INTERNA	25261.8	158998.3	75842.2	4433.4	10561.2	6451.3	1379.2	23703.3	1866.9	4590.0	34783.8	4770.4	10538.9	8539.0	1256.2	341.0	93.0	1159.9
2.1 Consumo Propio	0.0	15633.9	230.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1360.2	1866.9	21.1	16.5	11.6	81.6	218.8	81.7	0.0	0.0	442.6
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	25261.8	108866.9	73064.1	1762.6	419.7	395.4	109.7	0.0	0.0	241.2	112.5	0.0	229.1	7502.9	0.0	230.1	0.0	333.5
.Centrales Hidroelectricas	24969.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Termicas	0.0	58186.5	48.0	931.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	200.0	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoproductores	292.8	13713.8	46.2	240.7	0.0	395.4	109.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1	139.6	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centros Tratamiento de gas	0.0	4434.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	333.5
.Refinerias	0.0	32532.6	72969.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	241.2	112.5	0.0	0.0	7336.9	0.0	0.0	0.0	0.0
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	590.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	230.1	0.0	0.0
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	419.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3 Consumo Final	0.0	34497.5	2547.6	2670.8	10141.5	6055.9	1269.5	22343.1	0.0	4327.7	34654.8	4758.8	10228.2	817.3	1174.5	110.9	93.0	383.8
.Residencial	0.0	1576.6	0.0	269.8	9032.5	0.0	0.0	9864.3	0.0	3728.3	1700.5	587.4	0.0	0.0	0.0	0.0	90.3	0.0
.Comercial y Publico	0.0	29.9	85.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5145.7	0.0	495.9	0.0	631.1	715.5	51.4	0.0	0.0	0.0	0.0
.Industrias	0.0	32891.0	2347.9	2397.7	30.6	3763.1	953.7	6675.9	0.0	103.5	0.0	412.8	793.6	626.5	0.0	110.9	2.7	0.0
.Transporte	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	31831.8	3125.7	5648.6	120.4	421.2	0.0	0.0	383.8
.Agropecuario	0.0	0.0	3.7	0.0	1078.4	2292.8	315.8	41.0	0.0	0.0	50.0	0.0	1732.9	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0
.Construcciones	0.0	0.0	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	133.0	1.8	720.8	8.2	753.3	0.0	0.0	0.0
.No Identificados	0.0	0.0	83.6	0.0	0.0	0.0	0.0	613.0	0.0	0.0	939.5	0.0	616.8	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3.1 Consumo Util	0.0	24835.6	1423.1	1828.1	1182.5	3051.6	1035.7	18029.4	0.0	2988.2	5722.2	1461.2	2770.8	487.0	1174.5	44.5	11.7	164.3
.Residencial	0.0	1103.6	0.0	18.9	903.2	0.0	0.0	7891.4	0.0	2423.4	850.3	205.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0
.Comercial y Publico	0.0	20.9	85.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4116.6	0.0	495.9	0.0	470.2	535.9	38.5	0.0	0.0	0.0	0.0
.Industrial	0.0	23711.1	1297.4	1608.9	9.7	2478.4	719.9	5535.7	0.0	68.9	0.0	222.5	441.1	424.3	0.0	44.5	2.7	0.0
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	4624.0	562.6	1012.2	8.6	421.2	0.0	0.0	164.3
.Agropecuario	0.0	0.0	3.7	0.0	269.6	573.2	315.8	22.4	0.0	0.0	7.5	0.0	410.3	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0
.Construcciones	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	0.3	133.3	8.2	753.3	0.0	0.0	0.0
.No Identificado	0.0	0.0	31.5	0.0	0.0	0.0	0.0	460.1	0.0	0.0	221.1	0.0	238.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	9661.9	1124.5	1042.7	8959.0	3004.3	233.8	4313.7	0.0	1339.5	28932.6	3297.6	7457.4	330.3	0.0	66.4	61.3	219.5

REPUBLICA DE COLOMBIA										MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA											
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS										BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO											
ENERGIA PRIMARIA										ENERGIA SECUNDARIA											
ENERGETICOS	HE	GN	PT	CM	LE	BZ	RC	Total	HE	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL
TERACALORIAS										K.P.											
										E. P.											
										E. S. E.EFFECTI											
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	*	16367.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16367.5	0.0
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	*	5479.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5479.1	0.0
.Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	*	1660.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1660.8	0.0
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	1319.8	878.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2198.4	0.0
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	3509.8	3041.6	32304.6	8030.5	15919.4	41117.4	1330.9	0.0	0.0	0.0	105254.2	0.0
.Cogenerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1809.6	0.0	0.0	0.0	507.8	2317.4
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	742.9	742.9
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	604.5	0.0	604.5	0.0
1.1 Produccion	22768.6	40395.9	162730.0	70200.0	38020.3	13638.9	1379.2	349132.9	25507.4	3509.8	4361.5	33183.1	8030.5	15919.4	41117.4	1330.9	1809.6	604.5	1250.7	136624.6	349132.9
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	9349.1	0.0	0.0	402.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9758.1	9758.1
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	46338.8	39734.5	0.0	0.0	0.0	86073.3	0.0	0.0	0.0	2.7	1185.0	0.0	28400.8	0.0	172.8	0.0	0.0	29761.3	115834.6
1.4 Variacion de Inventarios	583.3	0.0	553.2	-1487.1	0.0	0.0	0.0	-330.6	0.0	0.0	1.0	322.0	18.4	123.0	171.1	0.0	0.0	0.0	0.0	635.3	304.7
1.5 No Aprovechado	460.2	4843.6	0.0	988.7	0.0	0.0	0.0	6282.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6282.5
1.6 Perdidas	0.0	0.0	10.4	685.8	0.0	0.0	0.0	696.1	4030.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90.8	4121.6	4817.7
1 OFERTA INTERNA	21725.1	35552.3	115827.6	30258.2	38020.3	13638.9	1379.2	256401.6	21480.9	3509.8	4360.5	42207.6	6827.2	15796.4	12545.5	1733.6	1636.8	604.5	1159.9	111862.7	231639.5
AJUSTE	0.0	-3728.4	3581.2	1441.0	0.0	0.0	0.0	1293.8	1036.1	0.0	0.0	-228.6	462.5	1252.8	-92.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2510.5	3604.3
2 DEMANDA INTERNA	21725.1	39280.7	112246.5	28817.1	38020.3	13638.9	1379.2	255107.8	20384.8	3509.8	4360.5	42436.2	6344.6	14543.7	12637.7	1733.6	1636.8	604.5	1159.9	109352.1	227835.2
2.1 Consumo Propio	0.0	3658.3	341.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3999.5	1169.8	3509.8	20.0	20.1	15.4	112.6	323.8	112.7	0.0	0.0	442.6	5726.9	9728.4
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	21725.1	27550.0	108134.9	11456.9	1510.9	719.6	109.7	171207.1	0.0	0.0	229.1	137.3	0.0	316.2	11104.3	0.0	1104.5	0.0	333.5	13224.8	47807.2
.Centrales Hidroelectricas	21473.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21473.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3105.9
.Centrales Termicas	0.0	13615.6	71.0	6051.5	0.0	0.0	0.0	19738.2	0.0	0.0	0.0	0.0	276.0	39.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	315.1	14574.1
.Autoprodutores	251.8	3209.0	68.4	1564.6	0.0	719.6	109.7	5923.1	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2	208.6	0.0	0.0	0.0	0.0	333.5	580.3	4842.5
.Centros Tratamiento de gas	0.0	3112.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3112.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	914.3
.Refinerias	0.0	7612.6	107995.5	0.0	0.0	0.0	0.0	115608.1	0.0	229.1	137.3	0.0	0.0	0.0	10858.6	0.0	0.0	0.0	0.0	11225.0	21578.9
.Cogenerias	0.0	0.0	0.0	3840.9	0.0	0.0	0.0	3840.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1523.5
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	361.6
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1510.9	0.0	0.0	1510.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1104.5	0.0	0.0	1104.5	908.4
2.3 Consumo Final	0.0	8072.4	3770.4	17360.2	36509.4	12919.3	1269.5	79901.2	19215.1	0.0	4111.3	42278.9	6329.2	14114.9	1209.6	1620.8	532.3	604.5	383.8	90400.4	170301.6
.Residencial	0.0	368.9	0.0	1753.7	32517.0	0.0	0.0	34639.6	8483.3	0.0	3541.9	2074.6	781.2	0.0	0.0	0.0	0.0	587.0	0.0	15488.0	50107.6
.Comercial y Publico	0.0	7.0	125.8	0.0	0.0	0.0	0.0	132.8	4425.3	0.0	471.1	0.0	839.4	987.4	76.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8799.2
.Industrias	0.0	7896.5	3474.9	15595.1	110.2	6848.8	953.7	34669.1	5741.3	0.0	98.3	0.0	549.0	1095.2	927.2	0.0	532.3	17.6	383.8	9344.7	44013.8
.Transporte	0.0	0.0	0.0	21.5	0.0	0.0	0.0	21.5	2.8	0.0	0.0	0.0	4157.2	7795.1	178.2	581.3	0.0	0.0	0.0	51549.2	51570.7
.Agropecuaria	0.0	0.0	5.5	0.0	3882.2	6070.4	315.8	10273.9	35.3	0.0	0.0	0.0	61.0	0.0	2391.4	4.8	0.0	0.0	0.0	2482.2	12789.2
.Construcciones	0.0	0.0	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2211.0	2211.0
.No Identificados	0.0	0.0	123.7	0.0	0.0	0.0	0.0	123.7	527.2	0.0	0.0	1146.2	0.0	0.0	851.2	12.1	1039.6	0.0	0.0	2530.0	2659.7
2.3.1 Consumo Util	0.0	5811.5	2106.2	10582.7	4257.0	5553.9	1035.7	29347.0	15505.3	0.0	2838.8	6981.1	1943.4	3823.7	720.8	1620.8	213.6	78.1	164.3	33887.8	63234.8
.Residencial	0.0	258.2	0.0	122.9	3251.5	0.0	0.0	3632.6	6786.6	0.0	2302.2	1037.4	273.4	0.0	0.0	0.0	0.0	58.5	0.0	10458.1	14090.8
.Comercial y Publico	0.0	4.9	125.8	0.0	0.0	0.0	0.0	130.7	3540.3	0.0	471.1	0.0	625.4	739.5	57.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5433.3	5564.0
.Industrial	0.0	5548.4	1920.2	10457.9	34.9	4510.7	719.9	23191.9	4760.7	0.0	65.5	0.0	295.9	608.7	628.0	0.0	213.6	17.6	164.3	6754.2	29946.1
.Transporte	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.8	0.0	0.0	5641.3	746.3	1396.8	12.7	581.3	0.0	0.0	0.0	8383.1	8385.1
.Agropecuaria	0.0	0.0	5.5	0.0	970.6	1043.2	315.8	2335.1	19.3	0.0	0.0	9.2	0.0	566.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	599.2	2934.3
.Construcciones	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	23.5	0.4	184.0	12.1	1039.6	0.0	0.0	0.0	1259.6	1287.7
.No Identificado	0.0	0.0	46.6	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	395.7	0.0	0.0	269.7	0.0	328.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1000.2	1046.9
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	2260.9	1864.3	6777.6	32252.4	7365.3	233.8	50554.2	3709.8	0.0	1272.5	35297.8	4385.8	10291.2	488.8	0.0	318.7	528.5	219.5	56512.6	107088.9

REPUBLICA DE COLOMBIA								MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA											
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS								BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO											Año: 1987
ENERGIA PRIMARIA								ENERGIA SECUNDARIA											
ENERGETICOS	HR	GN	PT	CM	LR	BZ	RC	RR	GR	GL	GM	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI	
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MPC	KBBL	KTON	KTON	KTON	TCAL	GWH	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KTON	KTON	TCAL	
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	21293.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	8257.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	1553.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	833.9	762.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	2410.6	3462.3	30286.5	5816.0	14056.3	23641.1	1596.0	0.0	0.0	0.0	
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	387.7	0.0	574.9	
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	959.8	
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	97.7	0.0	
1.1 Produccion	27884.0	174032.9	140253.9	14594.0	10721.7	6885.0	1447.3	31103.0	2410.6	4296.2	31049.2	5816.0	14056.3	23641.1	1596.0	387.7	97.7	1534.7	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4688.0	0.0	0.0	0.0	136.0	0.0	0.0	0.0	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	53310.0	10277.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	902.0	2373.1	21396.0	0.0	38.5	0.0	0.0	
1.4 Variacion de Inventarios	1434.0	0.0	205.4	-772.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-131.6	0.4	-133.2	-113.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.5 No Aprovechado	892.0	18101.7	0.0	145.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1.6 Perdidas	0.0	0.0	22.3	152.6	0.0	0.0	0.0	4914.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	110.4	
1 OFERTA INTERNA	25558.0	155931.2	86716.2	4791.4	10721.7	6885.0	1447.3	26189.0	2410.6	4294.1	35868.8	4913.6	11816.4	2358.4	1732.0	349.2	97.7	1424.3	
AJUSTE	0.0	-6019.0	341.4	-191.2	0.0	0.0	0.0	1885.6	0.0	-175.8	-981.1	-116.5	-319.2	155.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
2 DEMANDA INTERNA	25558.0	161950.2	86374.8	4982.6	10721.7	6885.0	1447.3	24303.4	2410.6	4469.9	36849.9	5030.1	12135.6	2202.5	1732.0	349.2	97.7	1424.3	
2.1 Consumo Propio	0.0	13342.0	513.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1406.0	2410.6	0.0	14.9	5.5	54.6	404.6	25.9	0.0	0.0	491.2	
2.2 Transf/Reciclo/Perd. Transf	25558.0	109746.3	81729.3	2010.0	429.0	282.0	78.0	0.0	0.0	211.0	120.0	0.0	233.2	817.6	0.0	230.0	0.0	245.0	
.Centrales Hidroelectricas	25349.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centrales Termicas	0.0	63002.0	50.1	1227.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Autoproductores	209.0	13106.6	33.0	220.0	0.0	282.0	78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	210.0	40.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Centros Tratamiento de gas	0.0	3233.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	123.6	0.0	0.0	0.0	245.0	
.Refinerias	0.0	30403.8	81846.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	211.0	120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	563.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	653.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	429.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	230.0	0.0	0.0	
2.3 Consumo Final	0.0	38861.9	4132.2	2972.6	10292.7	6603.0	1369.3	22897.4	0.0	4258.9	36715.0	5024.6	11847.8	980.3	1706.1	119.2	97.7	688.1	
.Residencial	0.0	2545.7	0.0	272.7	9107.0	0.0	0.0	10577.2	0.0	3895.5	1616.7	1060.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	95.0	
.Comercial y Publico	0.0	48.3	60.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4469.4	0.0	293.5	0.0	86.9	981.8	79.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrias	0.0	36267.9	3714.5	2698.0	31.3	4407.6	1031.1	7453.6	0.0	69.9	0.0	512.3	884.4	438.7	0.0	119.2	2.7	688.1	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	34471.3	3360.5	5067.7	311.9	616.6	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.0	0.0	9.9	0.0	1154.4	2195.4	338.2	43.9	0.0	0.0	45.0	0.0	1800.5	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.4	4.1	419.9	37.3	1089.5	0.0	0.0	0.0	
.No Identificados	0.0	0.0	316.1	0.0	0.0	0.0	0.0	349.8	0.0	0.0	495.6	0.0	2693.5	104.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.1 Consumo Util	0.0	27961.3	2221.0	1828.5	1209.3	3451.7	1116.5	18510.8	0.0	2769.4	5942.6	1318.1	3677.8	471.4	1706.1	47.9	12.2	294.6	
.Residencial	0.0	1782.0	0.0	19.1	910.7	0.0	0.0	8461.8	0.0	2532.1	808.4	371.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
.Comercial y Publico	0.0	33.8	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3575.5	0.0	190.8	0.0	85.1	735.4	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Industrial	0.0	26145.5	2052.6	1809.0	10.0	2902.8	778.3	6180.5	0.0	46.5	0.0	276.1	491.5	297.1	0.0	47.9	2.7	294.6	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	4998.3	604.9	907.6	21.8	616.6	0.0	0.0	0.0	
.Agropecuario	0.0	0.0	9.9	0.0	288.6	548.9	338.2	27.7	0.0	0.0	8.8	0.0	426.2	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Construcciones	0.0	0.0	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.8	77.7	27.9	1089.5	0.0	0.0	0.0	
.No Identificado	0.0	0.0	118.9	0.0	0.0	0.0	0.0	282.6	0.0	0.0	116.6	0.0	1039.4	58.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	10900.6	1911.2	1144.1	9083.4	3151.3	252.8	4386.6	0.0	1489.5	30772.4	3706.5	8170.0	508.9	0.0	71.3	85.5	393.5	

REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS

BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO

Año: 1987

ENERGETICOS	ENERGIA PRIMARIA								Total	ENERGIA SECUNDARIA										TOTAL	TOTAL	
	HR	GN	PT	CM	LE	EZ	RC	EB		GR	GL	GM	EJ	DO	FO	NR	CQ	CL	GI			
TERCALORIAS	E. P.																				E. S. E.EFECTI	
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	*	18312.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18312.0	0.0
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	*	7101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7101.0	0.0
.Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	*	1335.6	0.0	0.0	792.2	930.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1335.6	0.0
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	4531.9	3289.2	36949.5	7735.3	19397.7	34988.8	2202.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Cognerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.1 Produccion	23980.2	40723.7	207575.8	94861.0	38598.1	14347.6	1447.3	421533.7	26748.5	4531.9	4081.4	37880.0	7735.3	19397.7	34988.8	2202.5	1861.0	635.1	1534.7	141597.0	421533.7	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5719.4	0.0	0.0	0.0	0.0	187.7	0.0	0.0	5907.0	5907.0	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	78898.8	66800.5	0.0	0.0	0.0	145699.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1199.7	3274.9	31666.1	0.0	184.8	0.0	0.0	36325.4	182024.7	
1.4 Variacion de Inventarios	1233.2	0.0	304.0	-5018.0	0.0	0.0	0.0	-3480.8	0.0	0.0	2.0	-180.6	0.5	-183.8	-167.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-509.5	-3990.3	
1.5 No Aprovechado	767.1	4235.8	0.0	942.5	0.0	0.0	0.0	5545.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5945.4		
1.6 Perdidas	0.0	0.0	33.0	991.9	0.0	0.0	0.0	1024.9	4226.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5945.4		
1 OFERTA INTERNA	21979.9	36487.9	128340.0	31144.1	38598.1	14347.6	1447.3	272344.9	22522.5	4531.9	4079.4	43759.9	6535.1	16306.6	3490.4	2390.2	1676.2	635.1	1424.3	107351.7	238099.6	
AJUSTE	0.0	-2921.9	505.3	-1242.8	0.0	0.0	0.0	-3859.4	1821.6	0.0	-167.0	-1198.9	-154.9	-440.5	230.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-107.0	-3768.4	
2 DEMANDA INTERNA	21979.9	39409.8	127834.7	32306.9	38598.1	14347.6	1447.3	276004.3	20900.9	4531.9	4246.4	44956.9	6690.0	16747.1	3259.7	2390.2	1676.2	635.1	1424.3	107450.7	241866.0	
2.1 Consumo Propio	0.0	3122.0	759.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3881.7	1209.2	4531.9	0.0	18.2	7.3	75.3	598.8	35.7	0.0	0.0	491.2	6967.7	10849.4	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	21979.9	27194.1	120959.4	13065.0	1544.4	513.2	78.0	185334.0	0.0	0.0	200.5	146.4	0.0	321.8	1210.0	0.0	1104.0	0.0	245.0	3227.7	46964.7	
.Centrales Hidroelectricas	21800.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21800.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3488.2		
.Centrales Termicas	0.0	14742.5	74.1	7975.5	0.0	0.0	0.0	22792.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	289.8	59.3	0.0	0.0	0.0	0.0	349.1	16040.2	
.Autoprodutores	179.7	3066.9	48.8	1430.0	0.0	513.2	78.0	5316.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	182.9	0.0	0.0	0.0	245.0	459.9	4441.1	
.Centros Tratamiento de Gas	0.0	2270.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2270.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	547.5		
.Refinerias	0.0	7114.5	120836.4	0.0	0.0	0.0	0.0	127950.9	0.0	0.0	200.5	146.4	0.0	0.0	967.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1314.6	20170.6	
.Cognerias	0.0	0.0	0.0	3659.5	0.0	0.0	0.0	3659.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1544.4	0.0	0.0	1544.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	144.2	144.2	
2.3 Consumo Final	0.0	9093.7	6115.7	19321.9	37053.7	13834.4	1369.3	86788.6	19691.8	0.0	4046.0	44792.3	6662.7	16350.0	1450.8	2354.4	572.2	635.1	688.1	97263.3	184051.9	
.Residencial	0.0	595.7	0.0	1772.6	32785.2	0.0	0.0	35153.4	9096.4	0.0	3700.7	1972.4	1410.9	0.0	0.0	0.0	0.0	617.5	0.0	16797.9	51951.3	
.Comercial y Publico	0.0	11.3	89.7	0.0	0.0	0.0	0.0	101.0	3843.7	0.0	278.8	0.0	115.6	1354.9	117.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5710.8	5811.8	
.Industrias	0.0	8486.7	5497.5	17524.0	112.7	8021.8	1031.1	40673.8	6410.1	0.0	66.4	0.0	661.4	1220.5	649.3	0.0	572.2	17.6	688.1	10305.4	50979.2	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	25.4	0.0	0.0	0.0	25.4	3.0	0.0	0.0	42055.0	4469.5	6993.4	461.6	850.9	0.0	0.0	0.0	54633.4	54858.8	
.Agropecuaria	0.0	0.0	14.7	0.0	4155.8	5812.5	338.2	10321.2	37.8	0.0	0.0	54.9	0.0	2484.7	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2569.6	12910.9	
.Construcciones	0.0	0.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	0.0	0.0	0.0	105.4	5.5	579.5	55.2	1503.5	0.0	0.0	0.0	2249.0	2295.1	
.No Identificados	0.0	0.0	467.8	0.0	0.0	0.0	0.0	467.8	300.8	0.0	0.0	604.6	0.0	3717.0	154.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4777.2	5245.0	
2.3.1 Consumo Util	0.0	6543.0	3287.1	11885.2	4353.3	6282.1	1116.5	33467.2	15919.3	0.0	2630.9	7249.9	1753.1	5075.4	697.7	2354.4	229.8	79.3	294.8	36284.6	69751.8	
.Residencial	0.0	417.0	0.0	124.1	3278.5	0.0	0.0	3819.6	7277.1	0.0	2405.5	986.2	493.8	0.0	0.0	0.0	0.0	61.8	0.0	11224.3	15043.9	
.Comercial y Publico	0.0	7.9	49.3	0.0	0.0	0.0	0.0	57.2	3074.9	0.0	181.2	0.0	86.6	1014.8	86.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4445.8	4503.0	
.Industrial	0.0	6118.1	3037.9	11758.6	35.9	5283.2	778.3	27011.9	5315.3	0.0	44.2	0.0	367.3	678.3	439.8	0.0	229.8	17.6	294.8	7366.8	34388.7	
.Transporte	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	2.5	2.4	0.0	0.0	6098.0	804.5	1252.5	32.3	850.9	0.0	0.0	0.0	9040.6	9043.2	
.Agropecuaria	0.0	0.0	14.7	0.0	1039.0	998.9	338.2	2390.7	23.8	0.0	0.0	8.2	0.0	588.1	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	629.3	3020.1	
.Construcciones	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	15.3	1.0	107.2	41.3	1503.5	0.0	0.0	0.0	1668.4	1677.6	
.No Identificado	0.0	0.0	176.0	0.0	0.0	0.0	0.0	176.0	225.8	0.0	0.0	142.3	0.0	1434.4	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1889.3	2085.3	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	2550.7	2828.5	7436.7	32700.4	7552.3	252.8	53321.4	3772.5	0.0	1415.1	37542.4	4929.6	11274.6	753.2	0.0	342.3	555.8	393.5	60978.7	114300.2	

REPUBLICA DE COLOMBIA

BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO NACIONAL

Año: 1988

SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS

ENERGETICOS	ENERGIA PRIMARIA						ENERGIA SECUNDARIA											
	HE	GN	PT	CM	LE	BZ	RC	RR	GR	GL	GH	KJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MPC	KBBL	KTON	KTON	KTON	TCAL	GWH	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KTON	KTON	TCAL
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	24199.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	6752.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	2250.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	747.8	760.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	2266.5	3819.0	28896.8	5895.6	14114.5	23318.8	1835.4	397.7	0.0	516.5
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	743.3
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.7	0.0
1.1 Produccion	29252.0	176697.0	137568.3	15101.0	11178.8	6937.3	1404.8	33201.0	2266.5	4566.8	29657.5	5895.6	14114.5	23318.8	1835.4	397.7	99.7	1259.8
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10835.8	0.0	0.0	0.0	131.7	0.0	0.0	0.0
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	52963.2	10429.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	913.0	1710.6	21303.8	0.0	41.2	0.0	0.0
1.4 Variacion de Inventarios	-1150.0	0.0	-777.4	-452.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.3	-37.4	37.8	238.1	106.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.5 No Aprovechado	1066.0	13910.9	0.0	152.4	0.0	0.0	0.0	7613.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5
1.6 Perdidas	0.0	0.0	2515.8	153.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1 OFERTA INTERNA	29336.0	162786.1	82866.7	4818.6	11178.8	6937.3	1404.8	25587.1	2266.5	4572.1	40530.7	4944.8	12165.8	1909.0	1967.1	356.5	99.7	1180.3
AJUSTE	0.0	-3414.5	-1855.7	-22.2	0.0	0.0	0.0	-132.9	0.0	24.2	1334.9	-102.7	-198.8	-218.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2 DEMANDA INTERNA	29336.0	166200.6	84722.4	4840.8	11178.8	6937.3	1404.8	25720.0	2266.5	4547.9	39195.8	5047.5	12364.6	2127.1	1967.1	356.5	99.7	1180.3
2.1 Consumo Propio	0.0	13295.1	414.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1472.0	2266.5	0.0	19.3	4.8	84.0	476.6	124.4	0.0	0.0	366.6
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	29336.0	110974.2	79903.0	1870.2	437.0	486.7	134.8	0.0	0.0	148.4	88.9	0.0	254.3	751.1	0.0	231.0	0.0	421.7
.Centrales Hidroelectricas	28976.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	220.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centrales Termicas	0.0	62246.0	52.3	906.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8	79.3	0.0	0.0	0.0	0.0
.Autoproductores	360.0	15159.6	56.7	378.8	0.0	486.7	134.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Centros Tratamiento de gas	0.0	3054.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.4	88.9	0.0	0.0	630.8	0.0	0.0	0.0	0.0
.Refinerias	0.0	30514.3	79794.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	231.0	0.0	0.0
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	585.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	437.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3 Consumo Final	0.0	41931.3	4404.7	2970.6	10741.8	6450.6	1270.0	24248.0	0.0	4399.5	39087.6	5042.7	12026.3	899.2	1842.7	125.5	99.7	392.0
.Residencial	0.0	3683.2	0.0	275.7	9204.0	0.0	0.0	11145.0	0.0	4024.1	1731.5	1012.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Comercial y Publico	0.0	69.9	49.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4455.0	0.0	303.3	0.0	92.5	996.6	106.2	0.0	0.0	0.0	0.0
.Industrias	0.0	38048.5	3989.4	2691.2	32.2	3684.7	843.9	8412.6	0.0	0.0	0.0	566.4	897.6	585.7	773.4	0.0	0.0	0.0
.Transporte	0.0	129.7	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Agropecuario	0.0	0.0	10.1	0.0	1505.6	2765.9	426.1	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1827.6	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Construcciones	0.0	0.0	35.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	426.2	49.8	1069.3	0.0	0.0	0.0
.No Identificados	0.0	0.0	320.0	0.0	0.0	0.0	0.0	186.0	0.0	0.0	2798.0	0.0	2190.1	74.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3.1 Consumo Util	0.0	30082.7	2369.6	1825.5	1307.0	3118.2	1063.1	19626.9	0.0	2860.8	6535.3	1335.7	3620.7	568.6	1842.7	50.4	12.4	167.9
.Residencial	0.0	2578.2	0.0	19.3	920.4	0.0	0.0	8916.0	0.0	2615.7	865.8	354.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Comercial y Publico	0.0	48.9	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3564.0	0.0	197.1	0.0	69.3	746.5	79.5	0.0	0.0	0.0	0.0
.Industrial	0.0	27429.2	2204.5	1805.8	10.2	2426.7	637.0	6975.7	0.0	48.0	0.0	305.3	498.9	396.7	773.4	0.0	0.0	0.0
.Transporte	0.0	26.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
.Agropecuario	0.0	0.0	10.1	0.0	376.4	691.5	426.1	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	432.6	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0
.Construcciones	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	78.8	37.3	1069.3	0.0	0.0	0.0
.No Identificado	0.0	0.0	120.4	0.0	0.0	0.0	0.0	139.6	0.0	0.0	658.4	0.0	845.2	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	11848.6	2035.1	1145.1	9434.8	3332.4	206.9	4621.1	0.0	1538.7	32552.3	3707.0	8405.6	330.6	0.0	75.1	87.3	224.1

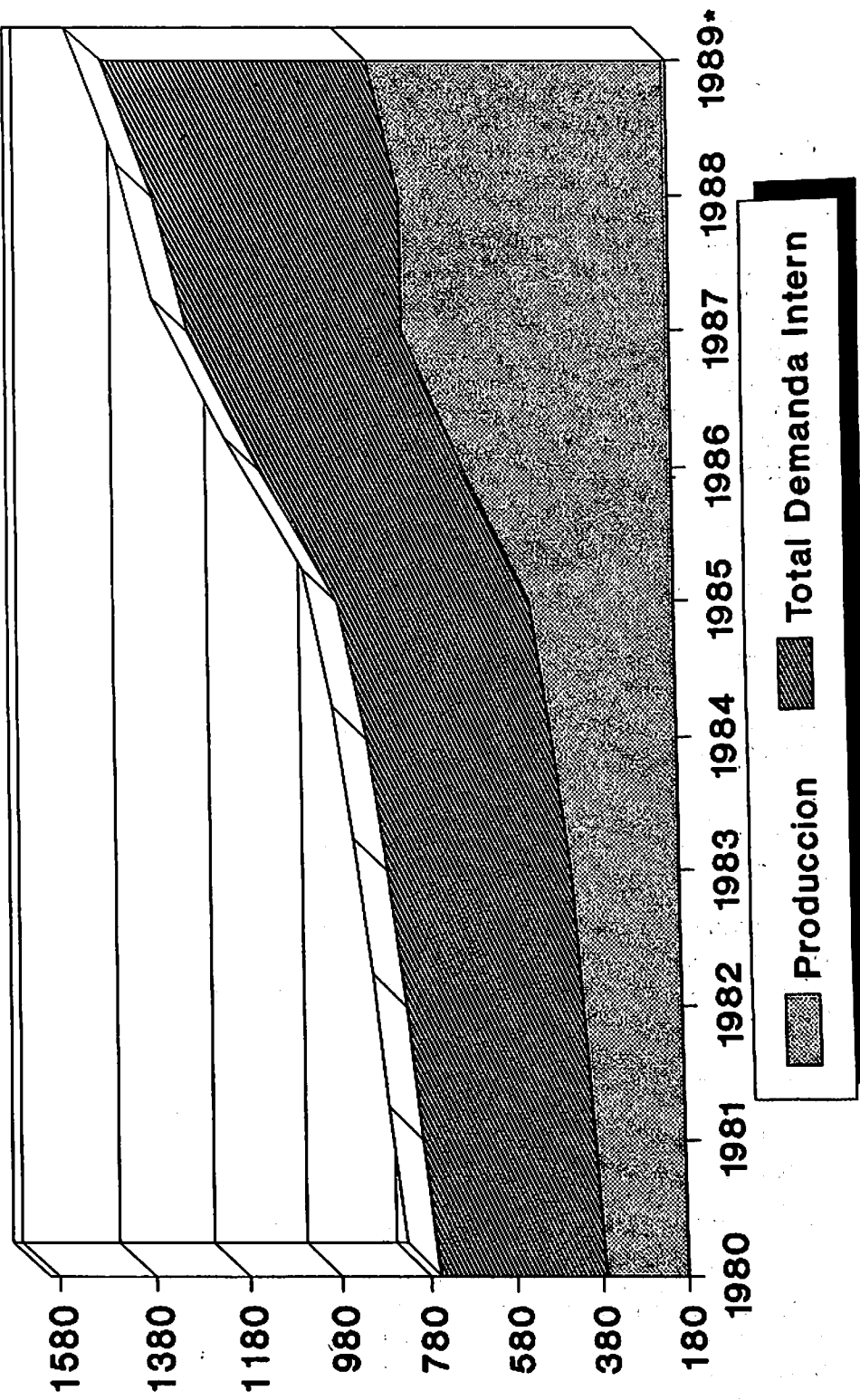
REPUBLICA DE COLOMBIA	MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA																					
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS	BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO																			Año: 1988		
	ENERGIA PRIMARIA									ENERGIA SECUNDARIA												
ENERGETICOS	HR	GN	PT	CM	LR	BZ	BC	Total	ES	GR	GL	GN	KJ	DO	FO	HE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL	
TERCALORIAS	E. P.																					
	E. S. E. EFECTI																					
Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	*	20811.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20811.1	0.0
Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	*	5806.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5806.7	0.0
Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	*	1935.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1935.0	0.0
Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	710.4	928.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1638.5
Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	4261.0	3628.1	35254.1	7841.1	19478.0	34511.8	2532.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	107507.0
Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1909.0	0.0	0.0	0.0	516.5	2425.5	
Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	743.3	743.3	
Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	648.1	0.0	648.1	0.0	
1.1 Produccion	25156.7	41347.1	203601.1	98156.5	40243.7	12625.9	1404.8	422535.8	28552.9	4261.0	4338.5	36182.2	7841.1	19478.0	34511.8	2532.9	1909.0	648.1	1259.8	141515.1	422535.8	
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	181.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13401.4	
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	78385.5	67788.5	0.0	0.0	0.0	146174.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1214.3	2360.6	31529.6	0.0	197.8	0.0	0.0	35302.3	181476.3	
1.4 Variacion de Inventarios	-989.0	0.0	-1150.6	-2938.0	0.0	0.0	0.0	-5077.6	0.0	0.0	0.0	-45.6	50.3	328.6	156.9	0.0	0.0	0.0	0.0	485.1	-4592.5	
1.5 No Aprovechado	916.8	3255.2	0.0	990.6	0.0	0.0	0.0	5162.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5162.5	
1.6 Perdidas	0.0	0.0	3723.4	994.5	0.0	0.0	0.0	4717.9	6548.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5	6627.5	
1.6 Perdidas	0.0	0.0	3723.4	994.5	0.0	0.0	0.0	4717.9	6548.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5	6627.5	
2. DEMANDA INTERNA	25229.0	38091.9	122642.7	31320.9	40243.7	12625.9	1404.8	271558.9	22004.9	4261.0	4343.5	49447.5	6576.6	16788.8	2825.3	2714.6	1711.2	648.1	1180.3	112501.7	242545.5	
ADJUSTE	0.0	-2228.4	-2746.4	-144.3	0.0	0.0	0.0	-5119.1	-114.3	0.0	23.0	1628.6	-136.6	-274.3	-322.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	803.6	
2. DEMANDA INTERNA	25229.0	40320.4	125389.2	31465.2	40243.7	12625.9	1404.8	276678.0	22119.2	4261.0	4320.5	47818.9	6713.2	17083.1	3148.1	2714.6	1711.2	648.1	1180.3	111698.2	246861.1	
2.1 Consumo Propio	0.0	3111.1	613.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3724.8	1265.9	4261.0	0.0	23.5	6.4	115.9	705.7	171.7	0.0	0.0	366.6	6916.7	10641.5	
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	25229.0	27397.4	118256.4	12156.3	1573.2	885.8	134.8	185632.9	0.0	0.0	141.0	108.5	0.0	350.9	1111.6	0.0	1108.8	0.0	421.7	3242.5	47360.2	
Centrales Hidroelectricas	24919.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24919.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4108.2	
Centrales Termicas	0.0	14565.6	77.4	5889.0	0.0	0.0	0.0	20532.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	304.3	60.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	385.0	
Autoprodutores	309.6	3547.3	83.9	2462.2	0.0	885.8	134.8	7423.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	117.4	0.0	0.0	421.7	0.0	595.7	6074.4	
Centros Tratamiento de gas	0.0	2144.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2144.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	505.7	
Refinerias	0.0	7140.3	118095.1	0.0	0.0	0.0	0.0	125235.5	0.0	0.0	141.0	108.5	0.0	0.0	933.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1183.0	18911.5	
Coquerias	0.0	0.0	0.0	3805.1	0.0	0.0	0.0	3805.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1379.6	
Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1108.8	0.0	0.0	1108.8	365.5	
Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	1573.2	0.0	0.0	1573.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	925.2	
2.3 Consumo Final	0.0	9811.9	6519.0	19308.9	38670.5	11740.1	1270.0	87320.4	20853.3	0.0	4179.5	47686.9	6706.8	16596.3	1330.8	2542.9	602.4	648.1	392.0	101539.0	186859.3	
Residencial	0.0	861.9	0.0	1792.1	33134.4	0.0	0.0	35788.3	9584.7	0.0	3822.9	2112.4	1346.0	0.0	0.0	0.0	0.0	630.5	0.0	17486.5	53284.8	
Comercial y Publico	0.0	16.4	73.9	0.0	0.0	0.0	0.0	90.2	3831.3	0.0	288.1	0.0	123.0	1375.3	157.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5774.9	
Industrias	0.0	8903.3	5904.3	17492.8	115.9	6706.2	843.9	39966.4	7234.8	0.0	68.5	0.0	753.3	1238.7	866.8	0.0	602.4	17.6	392.0	11174.1	51140.6	
Transporte	0.0	30.3	0.0	24.1	0.0	0.0	0.0	54.4	2.1	0.0	0.0	41892.5	4478.6	7849.7	108.6	1067.3	0.0	0.0	0.0	0.0	55386.8	
Agropecuario	0.0	0.0	14.9	0.0	5420.2	5033.9	426.1	10895.1	40.4	0.0	0.0	58.6	0.0	2522.1	16.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2637.3	
Construcciones	0.0	0.0	52.2	0.0	0.0	0.0	0.0	52.2	0.0	0.0	0.0	209.8	5.9	588.2	73.7	1475.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2353.2	
No Identificados	0.0	0.0	473.6	0.0	0.0	0.0	0.0	473.6	160.0	0.0	0.0	3413.6	0.0	3022.3	110.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6706.1	
2.3.1 Consumo Util	0.0	7039.3	3507.0	11865.5	4785.4	5675.2	1063.1	33855.4	16879.1	0.0	2717.8	7973.0	1776.5	4996.6	841.6	2542.9	242.0	80.6	167.9	36217.9	72073.3	
Residencial	0.0	603.3	0.0	125.4	3313.4	0.0	0.0	4042.2	7667.8	0.0	2484.9	1058.2	471.1	0.0	0.0	0.0	0.0	63.1	0.0	11743.0	15785.2	
Comercial y Publico	0.0	11.4	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	52.1	3065.0	0.0	187.3	0.0	82.1	1030.1	117.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4492.3	
Industrial	0.0	6418.4	3262.7	11737.7	35.9	4416.7	637.0	26509.4	5999.1	0.0	45.6	0.0	406.0	685.5	587.1	0.0	242.0	17.6	167.9	6153.7	34653.4	
Transporte	0.0	6.2	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	8.6	1.7	0.0	0.0	6074.4	868.2	1405.9	7.5	1067.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9822.8	
Agropecuario	0.0	0.0	14.9	0.0	1355.0	1258.5	426.1	3054.6	25.5	0.0	0.0	8.8	0.0	587.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	843.4	
Construcciones	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	30.4	1.1	108.8	55.2	1475.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1671.2	
No Identificado	0.0	0.0	178.2	0.0	0.0	0.0	0.0	178.2	120.1	0.0	0.0	803.2	0.0	1166.3	81.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2151.5	
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	2772.6	3012.0	7443.4	33965.1	6064.9	206.9	53464.9	3974.2	0.0	1461.8	39713.8	4930.3	11599.7	489.2	0.0	360.4	567.5	224.1	63321.0	116786.0	

REPUBLICA DE COLOMBIA										MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA										
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS										BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO NACIONAL									Año:	1989
ENERGETICOS	ENERGIA PRIMARIA							ENERGIA SECUNDARIA												
	HE	GN	PT	CH	LE	BZ	EC	EE	GR	GL	GM	EJ	DO	FO	NR	CQ	CL	GI		
UNIDADES ORIGINALES	GWH	MPC	KBBL	KTON	KTON	KTON	TCAL	GWH	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KBBL	KTON	KTON	TCAL		
.Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	26350.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	5829.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Autoproductores	*	*	*	*	*	*	*	2423.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	913.0	736.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	598.0	3959.0	29924.0	6071.0	14811.0	22994.0	2066.0	0.0	0.0	0.0		
.Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	408.0	0.0	418.0		
.Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	679.0		
.Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101.5	0.0		
1.1 Produccion	32163.0	161170.8	147037.0	18902.0	11375.0	7077.0	1450.0	34602.0	598.0	4872.0	30660.0	6071.0	14811.0	22994.0	2066.0	408.0	101.5	1097.0		
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	226.0	0.0	0.0	9845.0	0.0	0.0	0.0	149.0	0.0	0.0	0.0		
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	59926.0	13462.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	900.0	1965.5	21115.4	0.0	0.0	0.0	0.0		
1.4 Variacion de Inventarios	325.0	0.0	-77.0	177.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.0	-168.0	-17.0	-185.0	-44.0	0.0	0.0	0.0	-54.0		
1.5 No Aprovechado	450.0	9310.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1.6 Perdidas	20.0	0.0	36.0	164.0	0.0	0.0	0.0	7524.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.0		
1 OFERTA INTERNA	31368.0	151860.8	87152.0	5029.0	11375.0	7077.0	1450.0	27304.0	598.0	4882.0	40673.0	5188.0	13030.5	1922.6	2215.0	408.0	101.5	1078.0		
AJUSTE	0.0	-2466.5	149.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.5	543.1	-334.0	-131.3	6.8	110.9	0.0	-0.2	0.0		
2 DEMANDA INTERNA	31368.0	154327.3	87003.0	5029.0	11375.0	7077.0	1450.0	27304.0	598.0	4886.5	40129.9	5522.0	13161.8	1915.8	2104.1	408.0	101.7	1078.0		
2.1 Consumo Propio	0.0	11037.0	446.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1555.0	598.0	14.0	23.0	21.0	149.0	435.0	0.0	0.0	0.0	290.0		
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	31368.0	99923.0	81945.0	1889.0	445.0	496.0	138.0	0.0	0.0	148.0	0.0	0.0	270.0	995.0	0.0	264.0	0.0	430.0		
.Centrales Hidroelectricas	31000.0	0.0	0.0	897.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Centrales Termicas	0.0	52572.0	68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	234.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Autoproductores	368.0	15610.0	58.0	387.0	0.0	496.0	138.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	81.0	0.0	0.0	0.0	430.0		
.Centros Tratamiento de gas	0.0	2886.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Refinerias	0.0	28855.0	81819.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.0	0.0	0.0	0.0	858.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Coquerias	0.0	0.0	0.0	605.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	264.0	0.0	0.0		
.Carboneras	0.0	0.0	0.0	0.0	445.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2.3 Consumo Final	0.0	43367.3	4612.0	3140.0	10930.0	6581.0	1312.0	25749.0	0.0	4724.5	40106.9	5501.0	12742.8	485.8	2104.1	144.0	101.7	358.0		
.Residencial	0.0	2765.5	0.0	278.0	9285.0	0.0	0.0	11980.0	0.0	4170.6	2061.9	1366.6	0.0	0.0	0.0	0.0	99.0	0.0		
.Comercial y Publico	0.0	1557.8	51.9	0.0	0.0	0.0	0.0	4670.2	0.0	335.7	343.3	0.0	1567.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Industrias	0.0	38773.0	4180.0	2845.0	34.0	3704.0	869.3	8523.8	0.0	83.2	0.0	540.0	904.2	385.4	0.0	144.0	2.7	358.0		
.Transporte	0.0	271.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	34643.6	3392.4	5733.4	74.5	796.4	0.0	0.0	0.0		
.Agropecuario	0.0	0.0	10.5	12.0	1611.0	2877.0	442.7	55.0	0.0	0.0	50.0	0.0	1840.4	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Construcciones	0.0	0.0	36.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	0.0	623.8	33.1	1137.2	0.0	0.0	0.0		
.No Identificados	0.0	0.0	332.9	0.0	0.0	0.0	0.0	517.0	0.0	135.0	2825.1	202.0	2073.5	5.8	170.5	0.0	0.0	0.0		
2.3.1 Consumo Util	0.0	31032.8	2481.5	1929.0	1342.1	3158.7	1098.8	20813.2	0.0	2984.5	6753.1	1380.0	4054.7	286.0	1933.6	57.8	12.6	153.3		
.Residencial	0.0	1935.9	0.0	19.5	928.5	0.0	0.0	9584.0	0.0	2710.9	1031.0	478.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	0.0		
.Comercial y Publico	0.0	1090.5	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3736.2	0.0	218.2	0.0	0.0	1174.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Industrial	0.0	27951.5	2309.9	1909.0	10.8	2439.5	656.1	7067.9	0.0	55.4	0.0	291.1	502.6	247.5	0.0	57.8	2.7	153.3		
.Transporte	0.0	55.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	5023.3	610.6	1026.9	5.2	796.4	0.0	0.0	0.0		
.Agropecuario	0.0	0.0	10.5	0.0	402.8	719.3	442.7	34.7	0.0	0.0	7.5	0.0	435.6	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
.Construcciones	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0	115.4	24.8	1137.2	0.0	0.0	0.0		
.No Identificado	0.0	0.0	125.3	0.0	0.0	0.0	0.0	388.1	0.0	0.0	664.7	0.0	800.2	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0		
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	12334.5	2130.5	1211.0	9587.9	3422.3	213.2	4935.8	0.0	1740.0	33353.8	4121.0	8688.1	199.8	170.5	86.2	89.1	204.7		

REPUBLICA DE COLOMBIA																			MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA						
SISTEMA DE INFORMACIONES ENERGETICAS																			BALANCE ENERGETICO CONSOLIDADO					Año: 1989	
ENERGIA PRIMARIA																			ENERGIA SECUNDARIA						
ENERGETICOS	HE	GN	PT	CH	LE	BZ	RC	Total	EE	GR	GL	GH	IJ	DO	FO	NE	CQ	CL	GI	TOTAL	TOTAL				
TERRACALORIAS																			E. P.		E. S.		E. EFECTI		
Centrales Hidroelectricas	*	*	*	*	*	*	*	22661.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22661.0	0.0				
Centrales Termicas	*	*	*	*	*	*	*	5012.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5012.9	0.0				
Autoprodutores	*	*	*	*	*	*	*	2083.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2083.8	0.0				
Centros Tratamiento de Gas	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	867.4	897.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1765.3	0.0				
Refinerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	1124.2	3761.1	36507.3	8074.4	20439.2	34031.1	2851.1	1958.4	0.0	0.0	0.0	106788.4	0.0				
Coquerias	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1958.4	0.0	0.0	418.0	2376.4	0.0				
Altos Hornos	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	679.0	879.0	0.0				
Carboneras	*	*	*	*	*	*	*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	659.8	0.0	659.8	0.0				
1.1 Produccion	27660.2	37714.0	202911.1	122863.0	40950.0	12880.1	1450.0	446428.3	29757.7	1124.2	4628.4	37405.2	8074.4	20439.2	34031.1	2851.1	1958.4	659.8	1097.0	142026.5	446428.3				
1.2 Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	194.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	205.6	0.0	0.0	0.0	12410.9	12410.9				
1.3 Exportaciones	0.0	0.0	82697.9	87503.0	0.0	0.0	0.0	170200.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1197.0	2712.4	31250.8	0.0	0.0	0.0	0.0	35160.2	205361.1				
1.4 Variacion de Inventarios	279.5	0.0	-106.3	1150.5	0.0	0.0	0.0	1323.7	0.0	0.0	-9.5	-205.0	-22.6	-255.3	-65.1	0.0	0.0	0.0	-54.0	-611.5	712.3				
1.5 No Aprovechado	387.0	2178.5	0.0	455.0	0.0	0.0	0.0	3020.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3020.5				
1.6 Perdidas	17.2	0.0	49.7	1066.0	0.0	0.0	0.0	1132.9	6470.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.0	6543.6	7676.5				
1 OFERTA INTERNA	26976.5	35535.4	120269.8	32688.5	40950.0	12880.1	1450.0	270750.3	23481.4	1124.2	4637.9	48621.1	6900.0	17982.1	2845.4	3056.7	1958.4	659.8	1078.0	113345.1	242088.9				
AJUSTE	0.0	-1927.8	205.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-1722.2	0.0	0.0	-4.3	662.6	-444.2	-181.2	10.1	153.0	0.0	-1.3	0.0	194.7	-1527.5				
2 DEMANDA INTERNA	26976.5	37463.2	120064.1	32688.5	40950.0	12880.1	1450.0	272472.5	23481.4	1124.2	4642.2	48958.5	7344.3	18163.3	2835.4	2903.7	1958.4	661.1	1078.0	113150.4	243596.3				
2.1 Consumo Propio	0.0	2582.7	615.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3198.1	1347.3	1124.2	13.3	28.1	27.9	205.6	643.8	0.0	0.0	0.0	290.0	3670.3	6888.4				
2.2 Transf/Reciclo/Perd.Transf	26976.5	24732.6	113084.1	12278.5	1602.0	902.7	138.0	179714.4	0.0	0.0	140.6	0.0	0.0	372.6	1472.6	0.0	1267.2	0.0	430.0	3683.0	41370.9				
Centrales Hidroelectricas	26660.0	0.0	0.0	5830.5	0.0	0.0	0.0	32490.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9829.5				
Centrales Termicas	0.0	12301.8	93.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12395.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	322.9	82.9	0.0	0.0	0.0	0.0	405.8	7788.5				
Autoprodutores	316.5	3652.7	80.0	2515.5	0.0	902.7	138.0	7605.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.7	119.9	0.0	0.0	430.0	0.0	589.6	6121.3				
Centros Tratamiento de gas	0.0	2026.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2026.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	260.7				
Refinerias	0.0	6752.1	112910.2	0.0	0.0	0.0	0.0	119662.3	0.0	0.0	140.6	0.0	0.0	0.0	1269.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1410.4	14284.3				
Coquerias	0.0	0.0	0.0	3932.5	0.0	0.0	0.0	3932.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1556.1				
Altos Hornos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1267.2				
Carboneras	0.0	0.0	0.0	1602.0	0.0	0.0	0.0	1602.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1267.2	0.0	0.0	0.0	588.2				
2.3 Consumo Final	0.0	10147.9	6364.6	20410.0	39348.0	11977.4	1312.0	89559.9	22144.1	0.0	4488.3	48930.4	7316.3	17585.1	719.0	2903.7	691.2	661.1	358.0	105797.1	185357.0				
Residencial	0.0	647.1	0.0	1807.0	33426.0	0.0	0.0	35880.1	10302.8	0.0	3962.1	2515.5	1817.6	0.0	0.0	0.0	0.0	643.5	0.0	19241.5	55121.6				
Comercial y Publico	0.0	364.5	71.6	0.0	0.0	0.0	0.0	436.1	4016.4	0.0	318.9	418.8	0.0	2163.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8917.3	7353.4				
Industrias	0.0	9072.9	5768.4	18492.5	122.4	6741.3	869.3	41066.8	7330.5	0.0	79.0	0.0	718.2	1247.8	540.8	0.0	691.2	17.6	358.0	10883.0	52049.8				
Transporte	0.0	63.4	0.0	32.5	0.0	0.0	0.0	95.9	2.6	0.0	0.0	42265.2	4511.9	7912.1	110.3	1099.0	0.0	0.0	0.0	55901.0	55997.0				
Agropecuaria	0.0	0.0	14.5	78.0	5799.6	5236.1	442.7	11570.9	47.3	0.0	0.0	61.0	0.0	2539.8	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2858.4	14229.3				
Construcciones	0.0	0.0	50.6	0.0	0.0	0.0	0.0	50.6	0.0	0.0	0.0	223.3	0.0	860.8	49.0	1569.3	0.0	0.0	0.0	2702.4	2753.1				
No Identificados	0.0	0.0	459.4	0.0	0.0	0.0	0.0	459.4	441.6	0.0	128.3	3446.6	268.7	2861.4	8.6	235.3	0.0	0.0	0.0	7393.5	7852.9				
2.3.1 Consumo Util	0.0	7261.7	3424.5	12538.2	4831.5	5748.8	1098.8	34903.5	17899.4	0.0	2835.2	8238.7	1835.4	5595.4	423.3	2668.4	277.7	81.9	153.3	40008.6	74912.2				
Residencial	0.0	453.0	0.0	126.5	3342.6	0.0	0.0	3922.1	8242.2	0.0	2575.3	1257.8	636.2	0.0	0.0	0.0	0.0	64.4	0.0	12775.8	16897.9				
Comercial y Publico	0.0	255.2	39.4	0.0	0.0	0.0	0.0	294.6	3213.1	0.0	207.3	0.0	0.0	1620.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5940.8	5335.2				
Industrial	0.0	6540.6	3187.6	12408.5	39.0	4439.8	656.1	27271.6	6078.4	0.0	52.6	0.0	387.1	693.5	366.3	0.0	277.7	17.6	153.3	8026.4	35288.1				
Transporte	0.0	12.9	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	16.1	2.1	0.0	0.0	6128.5	812.1	1417.1	7.7	1099.0	0.0	0.0	0.0	9468.5	9482.6				
Agropecuaria	0.0	0.0	14.5	0.0	1449.9	1309.0	442.7	3216.1	25.8	0.0	0.0	9.2	0.0	601.2	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	647.9	3864.0				
Construcciones	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	0.0	32.4	0.0	159.3	36.7	1569.3	0.0	0.0	0.0	1797.7	1807.8				
No Identificado	0.0	0.0	172.9	0.0	0.0	0.0	0.0	172.9	333.7	0.0	0.0	811.0	0.0	1104.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2253.8	2428.6				
2.3.2 Perdidas Consumo	0.0	2886.3	2940.1	7871.8	34516.5	6228.6	213.2	54656.4	4244.8	0.0	1653.0	40691.7	5480.9	11989.6	295.7	235.3	413.5	579.2	204.7	65788.5	120444.9				

PRODUCCION Y DEMANDA DE ENERGIA

Miles de BEP/día



CARBON

CARBON

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 1988 y 1989. Los valores correspondientes se incrementaron de 425 a 650 millones de dólares. Los valores correspondientes a 8% de las exportaciones del país. Además de los aumentos que representan cerca del 8% de las exportaciones del país. Además de los aumentos que representan cerca del 8% de las exportaciones del país. Además de los aumentos que representan cerca del 8% de las exportaciones del país. Además de los aumentos que representan cerca del 8% de las exportaciones del país.

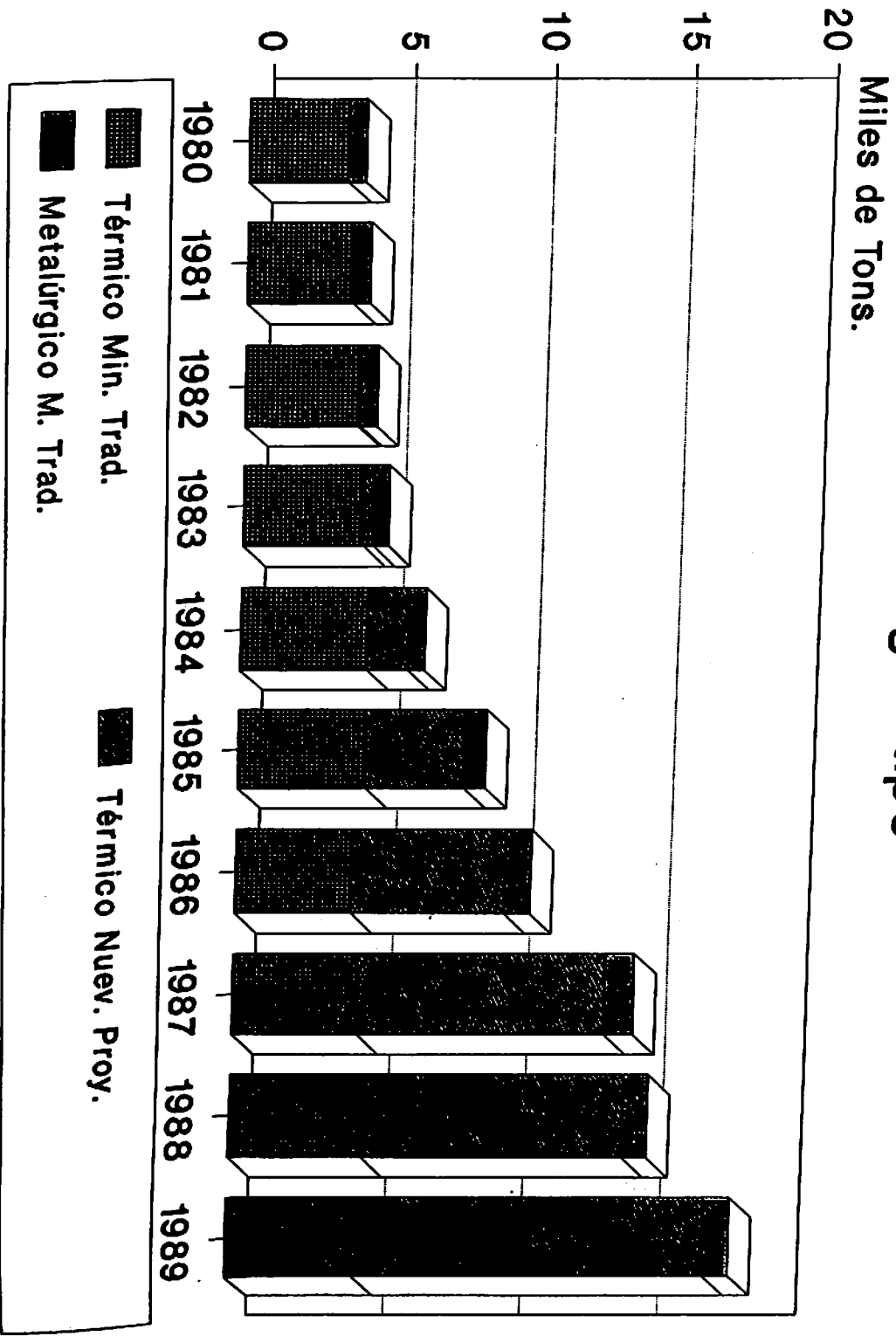
El desarrollo carbonífero en la década tuvo un importante efecto positivo o favorable en la balanza de pagos del país, resultante de los cuantiosos flujos de entrada por concepto de inversiones, préstamos y exportaciones, que han superado los egresos por importaciones, amortizaciones y remesas.

**PRODUCCION DE CARBON SEGUN TIPO
(Mis 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
Minería 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	1,697	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	879	1,164	956
Minería Tradicional	622	594	584	562	603	785	916	1,049	879	1,164	956
T O T A L	4,112	4,325	4,669	5,191	6,637	8,974	10,737	14,594	15,101	18,902	19,009

*: Estimado

Fuente: CARBOCOL

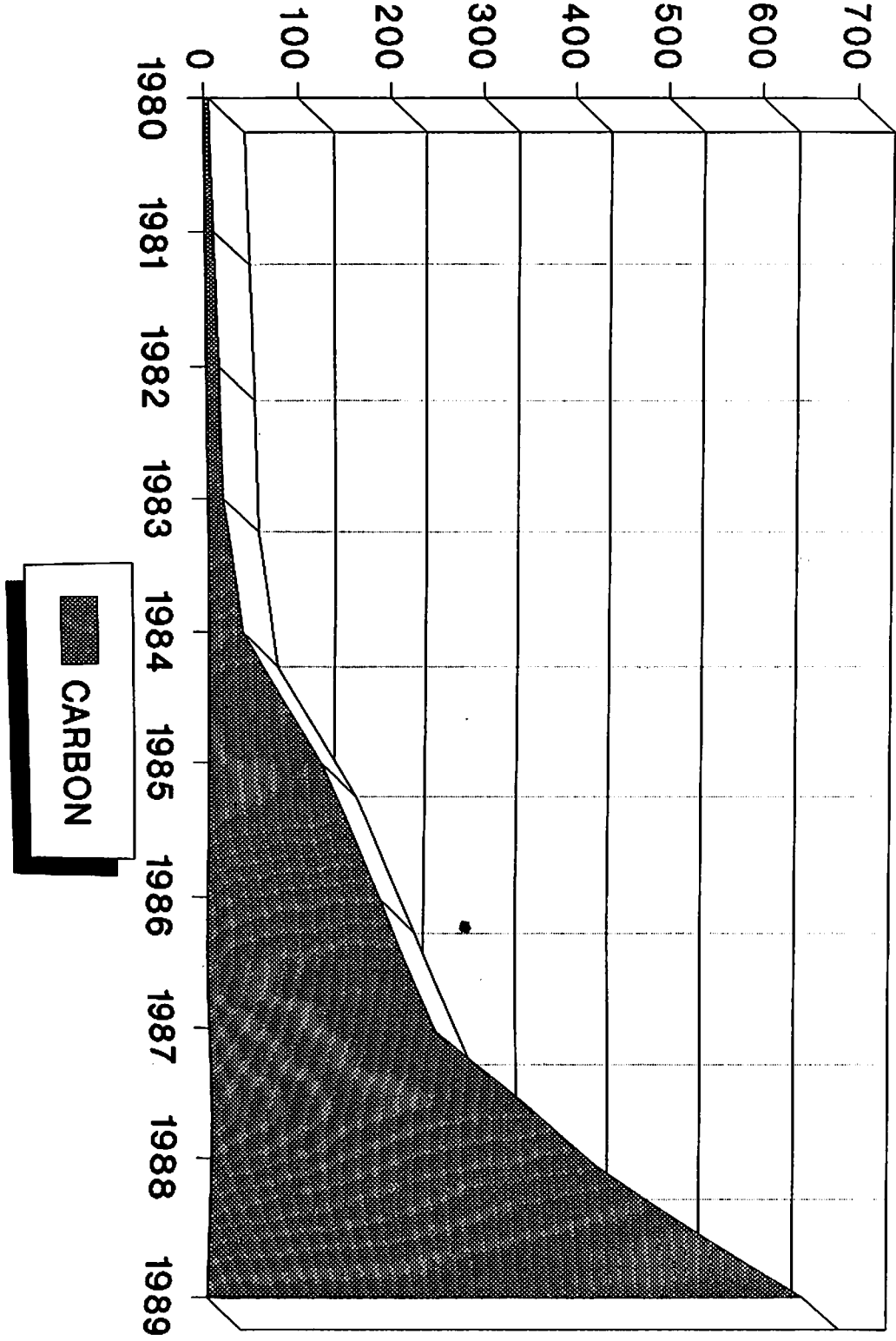


EXPORTACIONES DE CARBON SEGUN ORIGEN (Mls Ton.)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990*
Minería 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	9,369	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



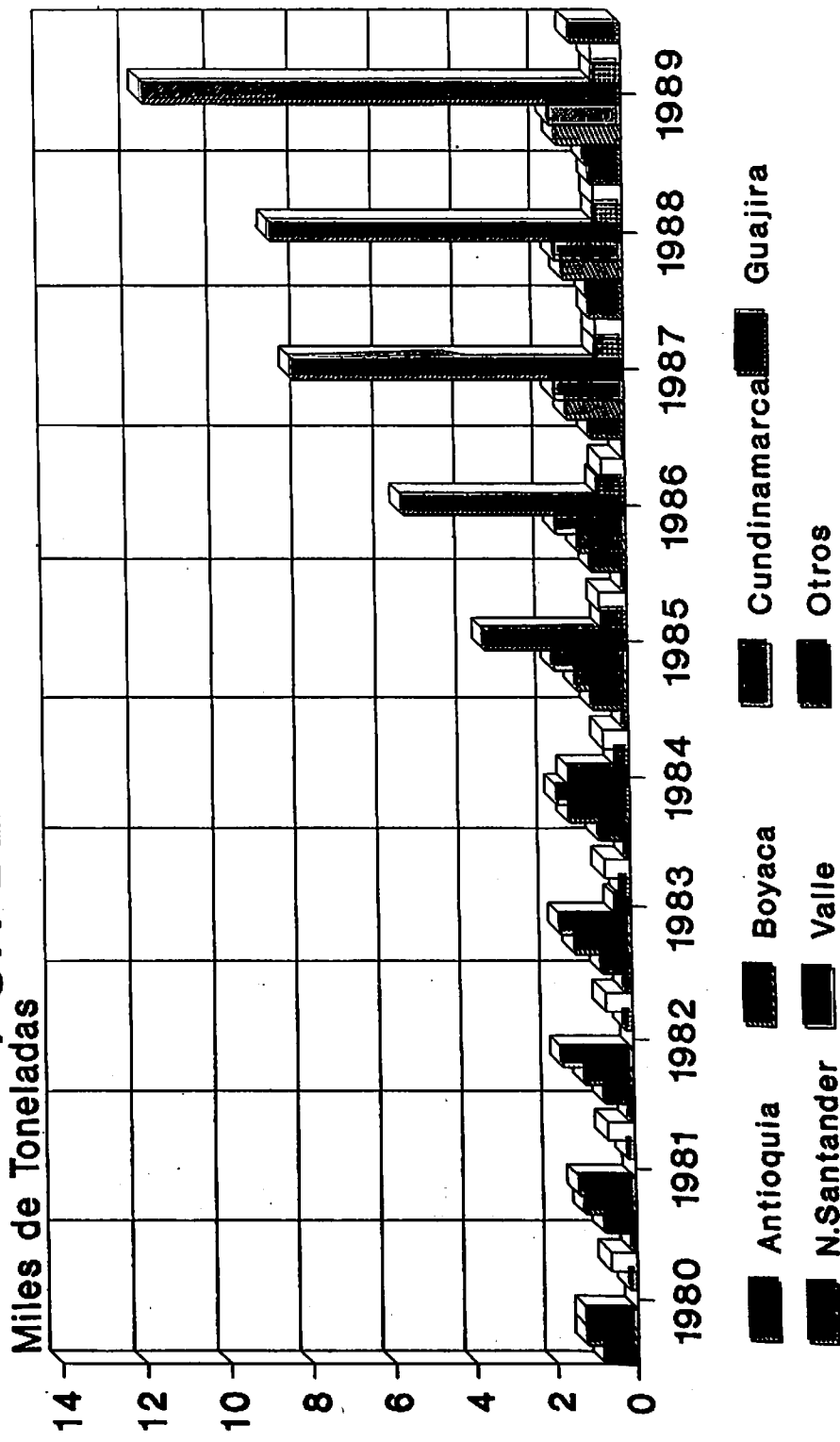
EXPORTACIONES DE CARBON (Millones de Dolares)

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
TOTAL	4,047	4,174	4,297	4,512	4,591	4,641	4,624	4,711	4,815	5,225	5,468

FUENTE: CARBOCOL

PRODUCCION NACIONAL DE CARBON POR DEPARTAMENTOS



PRODUCCION DE CARBON POR DEPARTAMENTOS (MILES DE TONELADAS)

DEPARTAMENTOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
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

FUENTE: CARBOCOL

FUENTE: CARBOCOL

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
DEPARTAMENTOS	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
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	56.75	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

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION DEL CARBON POR DEPARTAMENTOS 1980 - 1989

LA BALANZA DE PAGOS DEL SECTOR CARBON (1)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 *
I. CUENTA CORRIENTE (+B)	(200)	(333)	(299)	(222)	(299)	(222)	(222)	(222)	(222)
A. Bienes (1-2)	(171)	(284)	(222)	(222)	(222)	(222)	(222)	(222)	(222)
1. Exportaciones de Carbon	14	17	38	38	38	38	38	38	38
2. Importaciones (2)	185	301	260	260	260	260	260	260	260
B. Servicios (1+2)	(29)	(49)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)	(77)
1. Renta de la Inversión	-8	-16	-48	-48	-48	-48	-48	-48	-48
2. Servicios contratados	(21)	(33)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)	(29)
II. CUENTA DE CAPITAL (+B)	319	547	492	492	492	492	492	492	492
A. Capital de largo plazo	257	539	556	556	556	556	556	556	556
1. Inversión extranjera	206	334	320	320	320	320	320	320	320
2. Crédito externo neto	51	205	236	236	236	236	236	236	236
Desembolsos	51	205	236	236	236	236	236	236	236
Amortizaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B. Crédito externo neto C/plazo	62	8	(64)	(64)	(64)	(64)	(64)	(64)	(64)
Desembolsos	88	107	100	100	100	100	100	100	100
Amortizaciones	26	99	164	164	164	164	164	164	164
III. VARIACION DE RESERVAS (1+11)	119	214	193	193	193	193	193	193	193
IV. VARIACION RESERVAS ACUMULADAS	119	333	526	526	526	526	526	526	526
TOTAL	1,807	2,178	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807

* 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, Pág. 8 XVII.

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 periodos 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
Paraiso-La Guaca	Hidro	600 MW	1986
Salvajina	Hidro	270 MW	1986
Termogujaira	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 periodos 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 fue de 5.8 % promedio, entre 1980 y 1989.

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/	10783.6	10250.5	-	-	10326.2	11072.6	16188.2	1113356.7	-	-	1,171,978

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

— 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 fue 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 3.5.

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 obli-

gaciones, 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)

ANO	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	2,180	8,850
1989	6,670	2,180	8,850

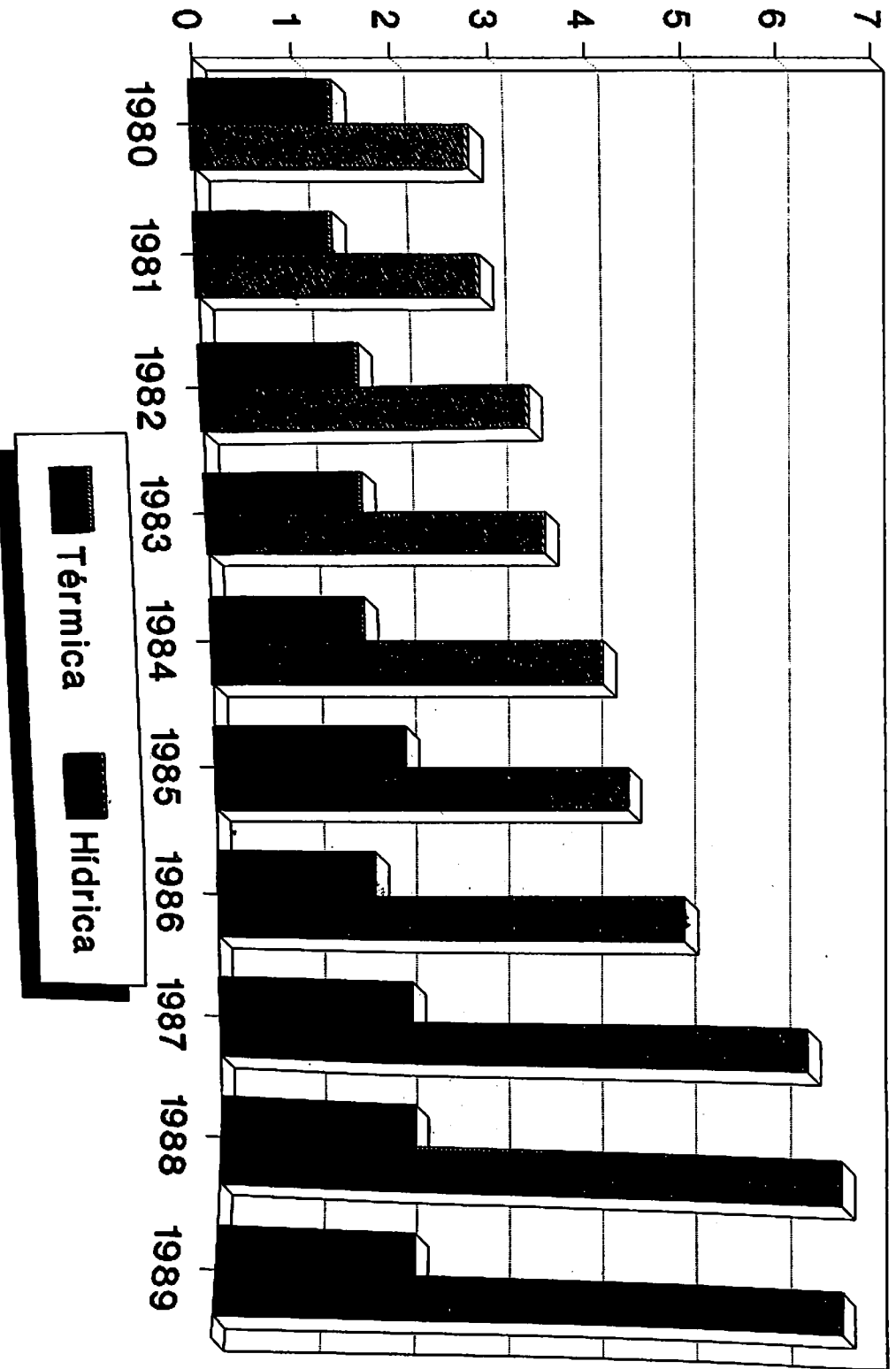
GENERACION ELECTRICA: HIDRICA Y TERMICA (GW/h)

ANO	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	6,711	30,787
1989	26,350	5,830	32,180

FUENTE: ISA, ICEL

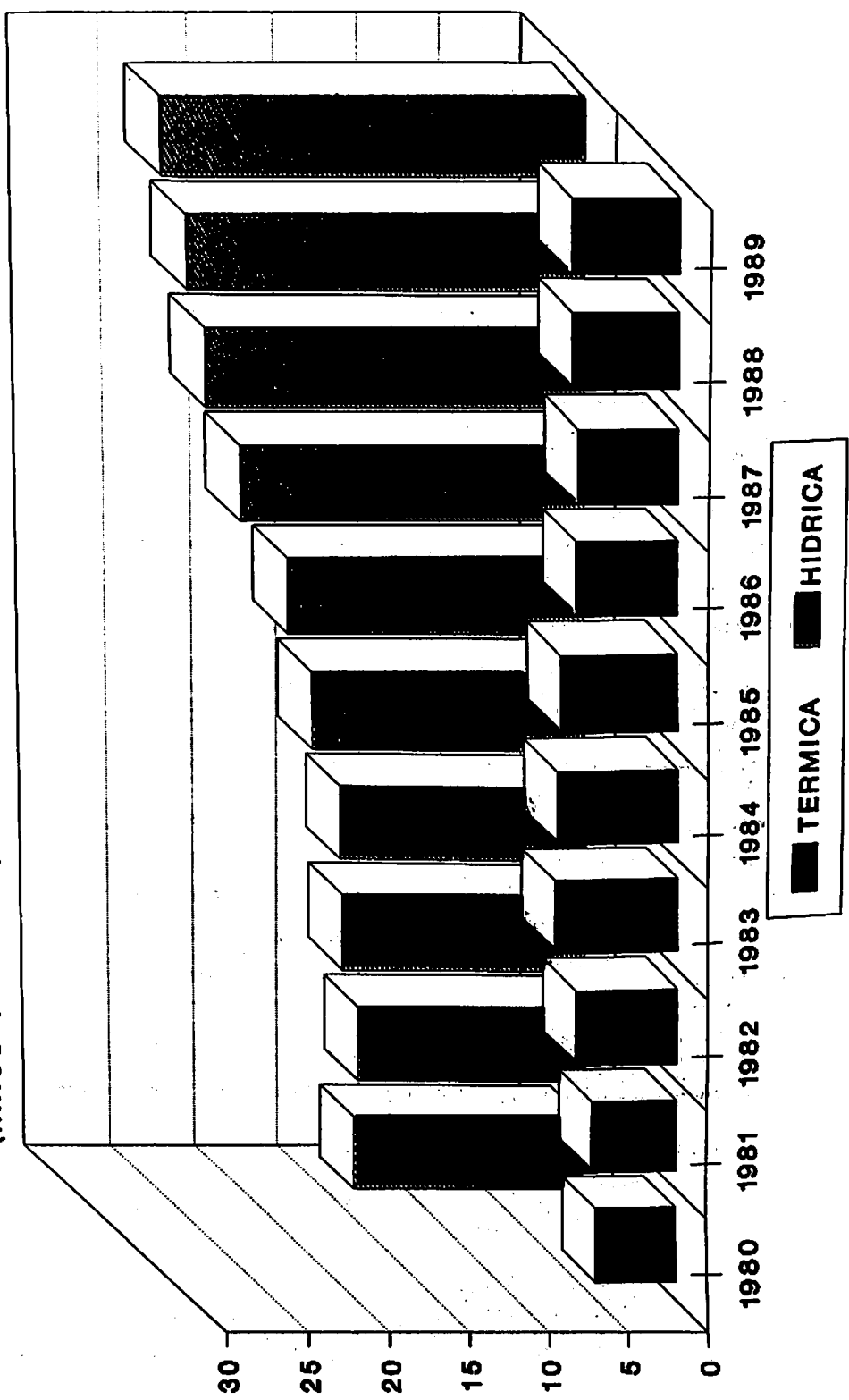
CAPACIDAD DE GENERACION ELECTRICA

Miles de Mw



GENERACION ELECTRICA COLOMBIANA HIDRICA Y TERMICA

(Miles de Gw/h)



**SISTEMA ELÉCTRICO COLOMBIANO
OFERTA Y DEMANDA DE ENERGÍA (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
Hidráulica	14308	14065	15024	15184	16850	18921	21087	23072	24213	26102
Térmica	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
(3)										
Demanda Máxima de Pot. (MW)	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: IBA

**SISTEMA ELÉCTRICO COLOMBIANO
DISTRIBUCION Y VENTAS AL CONSUMIDOR FINAL (%)**

MERCADO EMPRESA	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 *
Ventas al consumidor (GWh)										
EEEE	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
CCR	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

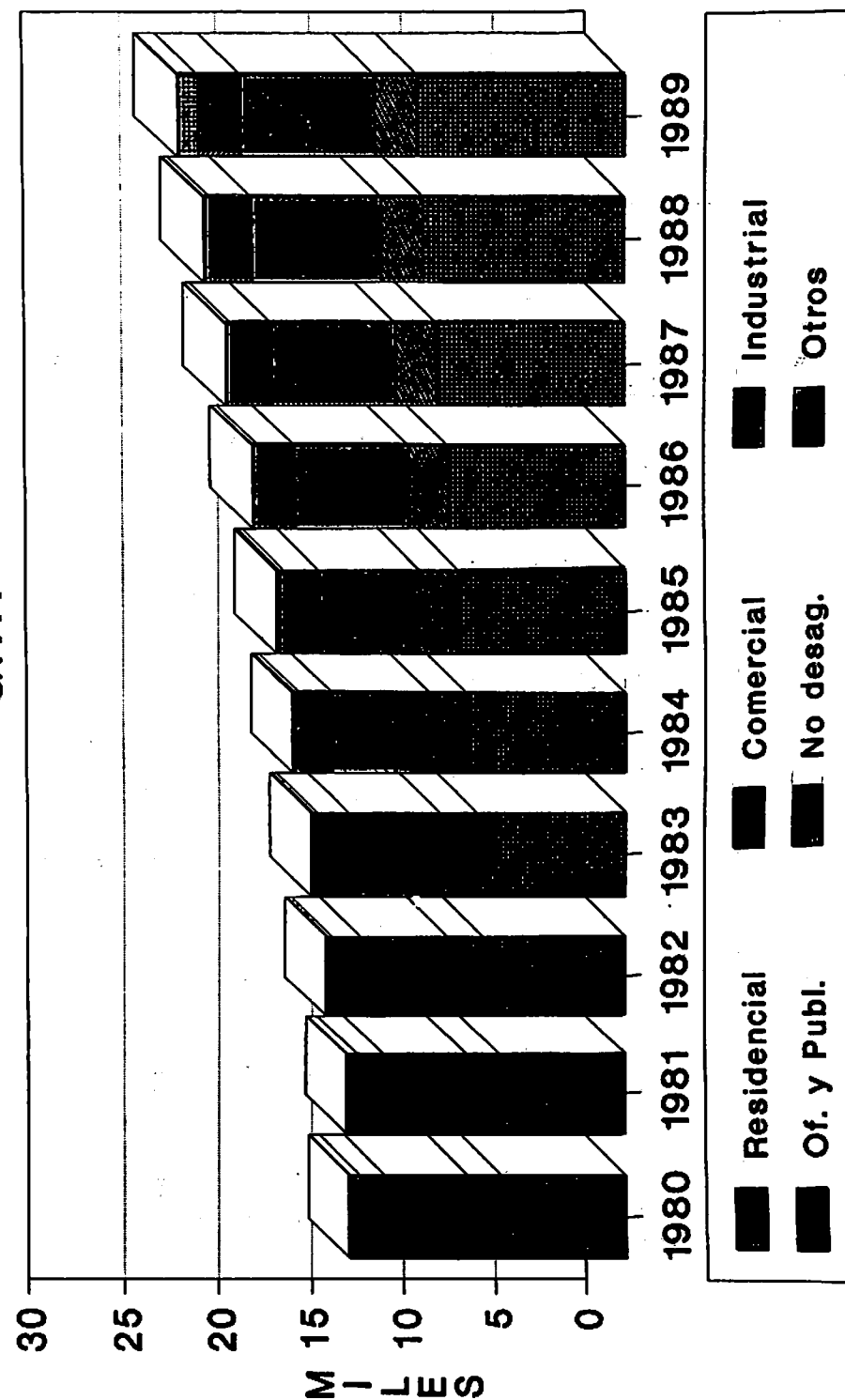
SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
DISTRIBUCION Y VENTAS AL CONSUMIDOR FINAL (%)

MERCADO EMPRESA	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 *
THC	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
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
CED/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

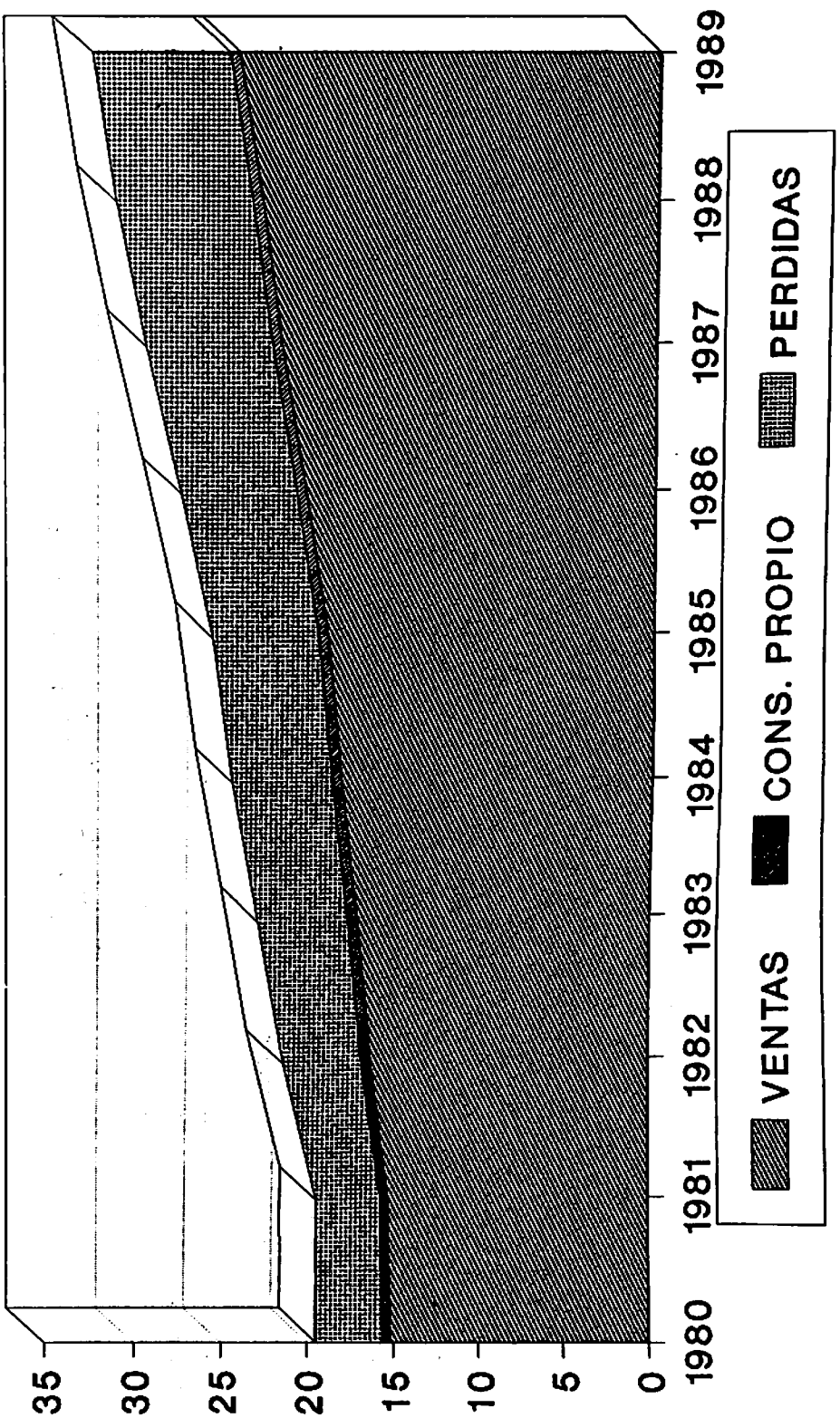
Fuente: ISA

VENTAS DE ELECTRICIDAD
GWH



DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA

MILES DE GWH



SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO CRECIMIENTO DE LA DEMANDA

Tasa Promedio de Crecimiento Anual % por periodos

1973 :	1989 :
GWh : 74-75	GWh : 86-88
76-80	88
81-85	89
86-88	89
88	89
89	89

DESCRIPCION	1973	74-75	76-80	81-85	86-88	88	89	1989
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
Perdidas Trans. y Dist.	1,763	9.3	13.2	8.9	8.0	7.2	-0.01	7,524
Demanda Maxima de Pot. (MW)	1,979	7.9	9.1	4.5	7.1	5.7	11.17	6,051

**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	8.8	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

**SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
SUSCRIPTORES POR SECTORES DE CONSUMO**

SECTORES	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 e/
RESIDENCIAL	2,257,891	2,418,032	2,573,605	2,758,381	3,003,395	3,254,626	3,470,121	3,728,756	3,958,331	4,246,745
COMERCIAL	244,509	248,264	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
OTROS	29,866	30,936	31,693	39,121	53,939	57,061	65,544	72,990	78,860	92,075
TOTAL	2,562,841	2,729,496	2,886,020	3,080,984	3,346,638	3,605,165	3,831,456	4,108,123	4,358,451	4,671,901

e/: Estimado

FUENTE: ISA

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

1980 - 1989

ANO	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
EPPM	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
EPPM	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
EPPM	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)	9.19	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
EPPM	4.36	4.21	4.76	5.93	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	12.61	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 Electricas del Cauca y las Centrales Electricas de Marino

e/: Estimado

Fuente: ISA

**SISTEMA ELECTRICO COLOMBIANO
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	
EEEB 1/	6.6	5.7	2.0	6.5	-2.3	0.82	7.38
EEEB 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	4.9	-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
ENCALI	6.3	-8.7	8.6	4.1	4.1	2.93	11.21
CVC PROPIO	8.1	-2.8	2.0	-3.1	3.9	1.73	8.26
TULLA	-	-	-	-	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
EMP. PUB. PEREIRA	-	-	-	2.0	3.7	2.10	9.70
EMP. PUB. ARMENTA	-	-	-	-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

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

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
MERCADOS	8.44	9.44	10.66	13.51	15.90	16.00	18.56	18.59	17.63	18.44
EEEB	8.44	9.44	10.66	13.51	15.90	16.00	18.56	18.59	17.63	18.44
EEPM	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
NORDESTE (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
CED/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
PROMEDIO 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, Quindio y Risaralda
 (2) Boyacá, Santander y Norte Santander
 (3) Tolima, Huila y Caqueta
 (4) Centrales Electricas del Cauca y las Centrales Electricas de Marino
 e/: Estimado
 Fuente: ISA

**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
CAJICA	6.3	-3.2	5.0	3.0	3.2	2.28	9.86
MARTINO	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
ATLANTICO	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 Energia Electrica de Bogota
- (2) Empresas Publicas de Medellin
- (3) Corporacion Regional del Valle del Cauca
- (4) Caldas, Quindio y Risaralda
- (5) Comprende Electrificadoras de Boyaca, Santander y N. Santander
- (6) Tolima, Huila y Caqueta
- (7) Comprende Electrificadoras de Tolima, Huila y Caldas
- (8) Corporacion Electrica de la Costa Atlantica

Fuente: ISA

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

	Saldo Deuda Externa Publica		Sector Eléctrico	Participacion	
	1	2		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	30.9	24.6
1989	12,448	17,200 (e)	4,017 (e)	32.3	23.4

(e) Estimado

Fuente: Revista Banco de la Republica

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.

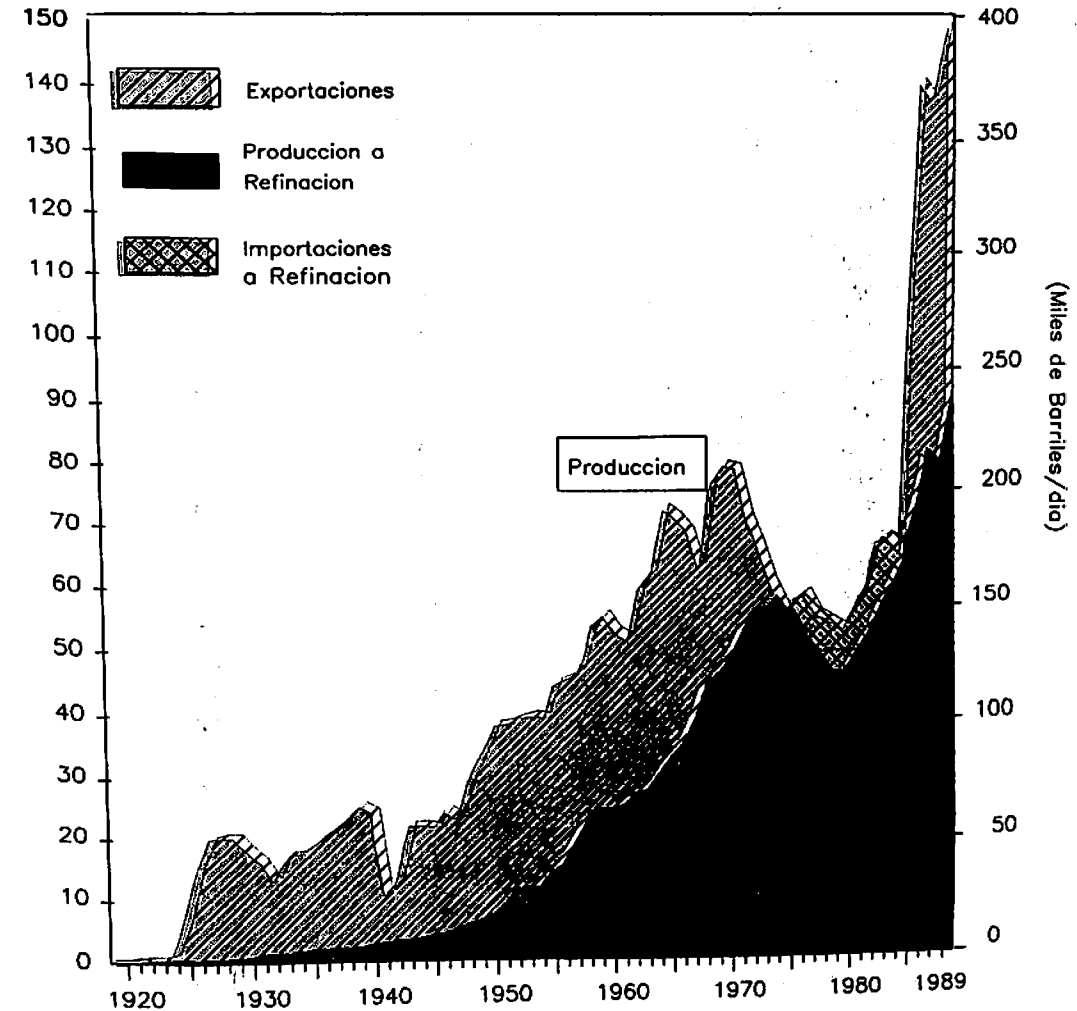
La puesta en explotación de nuevas reservas y el incentivo a la producción en campos ya conocidos se reflejaron en la recuperación y el acentuado crecimiento de la producción de petróleo a partir de 1980. Paralelamente se llevó a cabo la ampliación en la red de transporte para movilizar los mayores volúmenes 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 DE DEMANDA DE PETROLEO



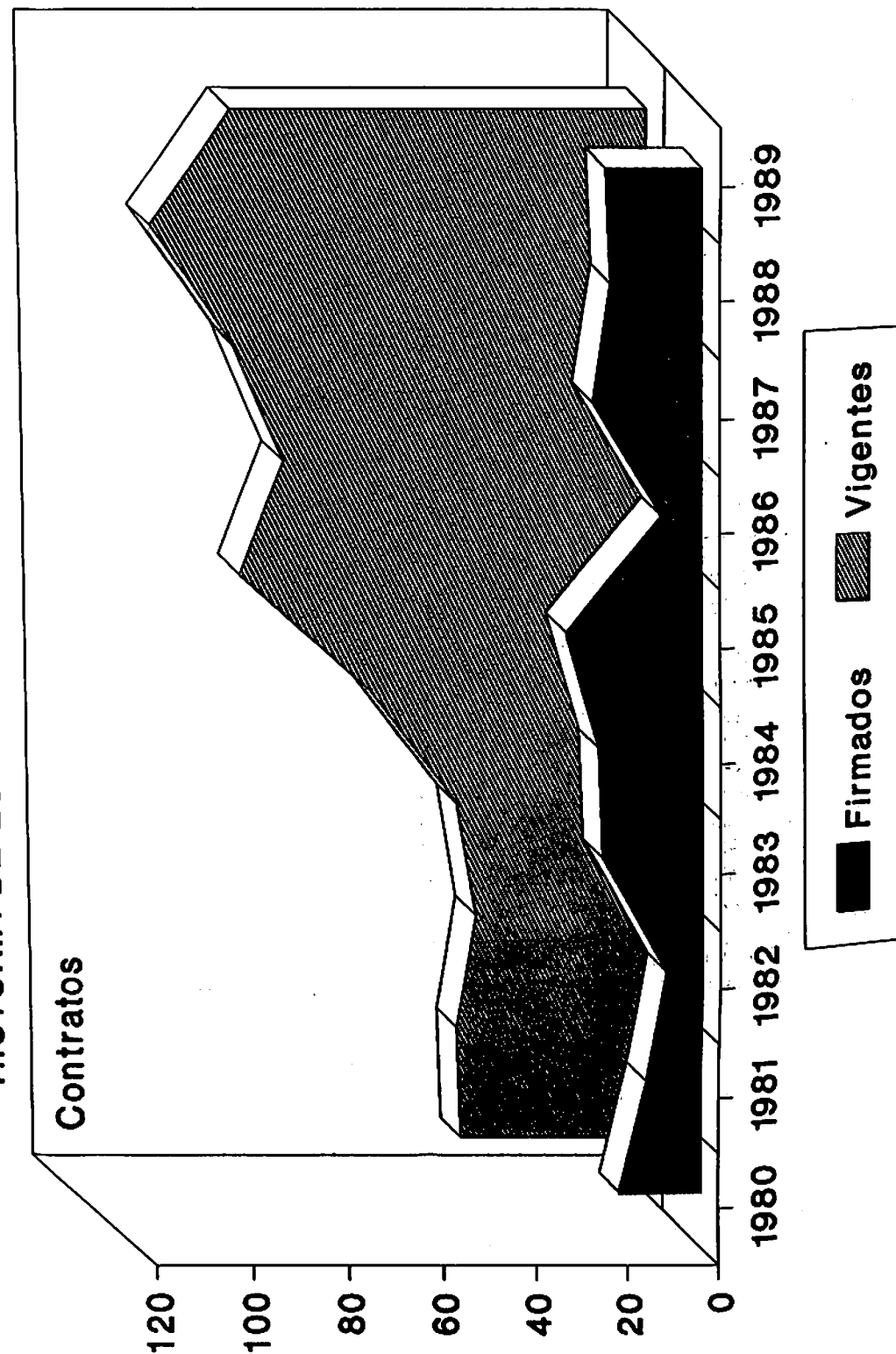
**HISTORIA DE LOS CONTRATOS DE ASOCIACION
A DICIEMBRE 31 DE CADA AÑO**

ANO	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, ECOPELROL

HISTORIA DE LOS CONTRATOS DE ASOCIACION



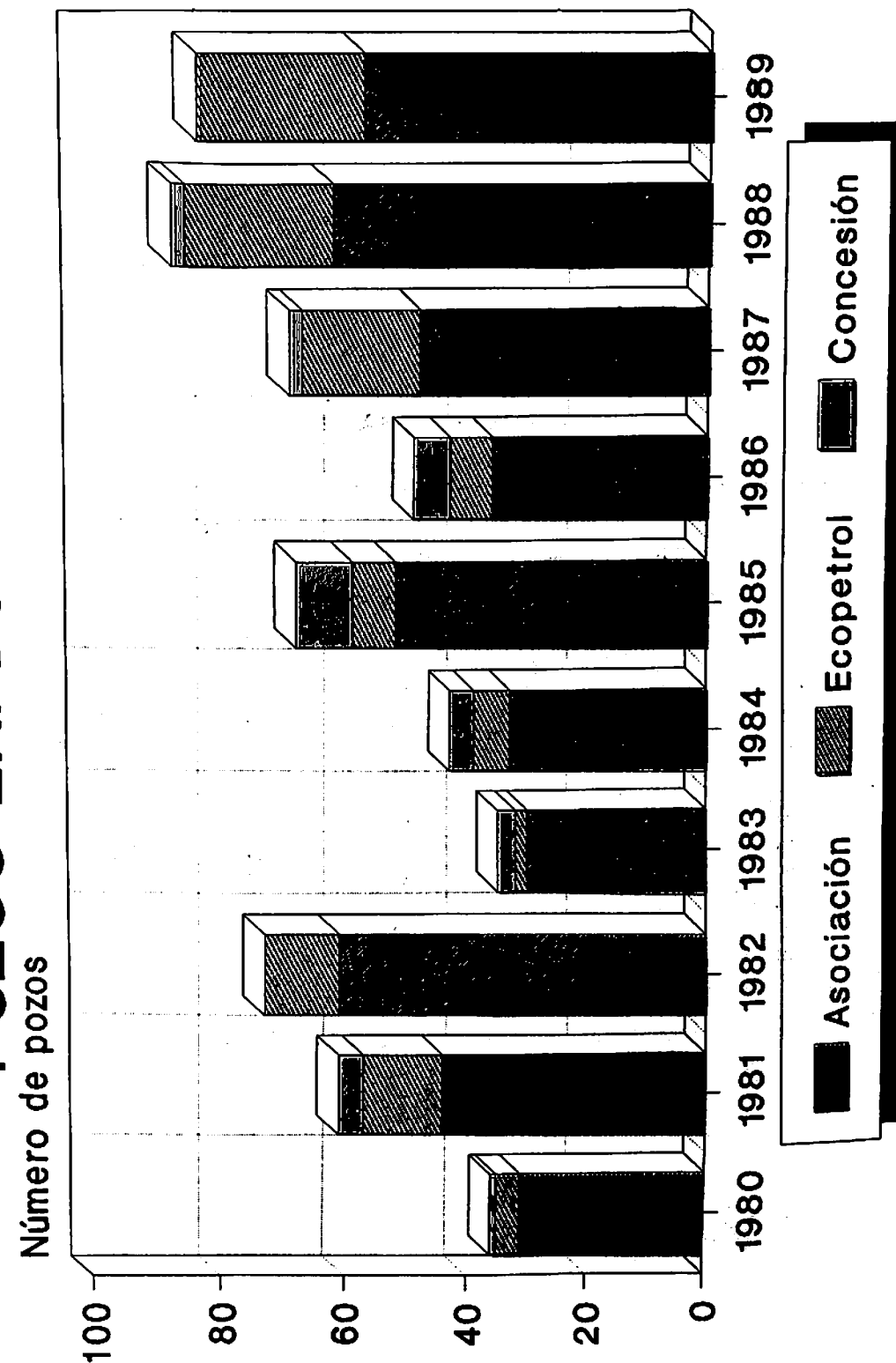
POZOS EXPLORATORIOS

ANOS	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

POZOS EXPLORATORIOS

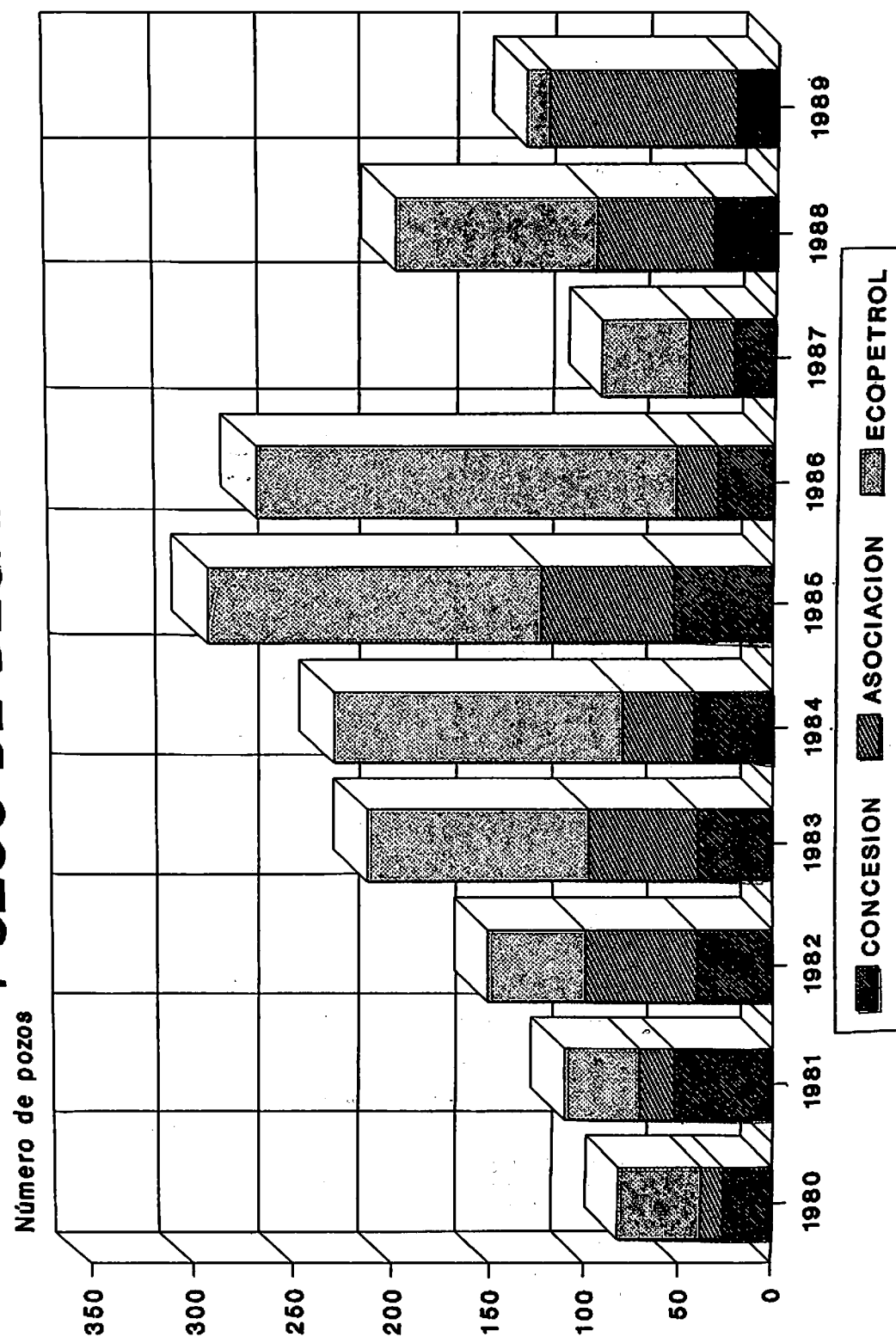


POZOS DE DESARROLLO

AÑO	ECOPETROL	ASOCIACION	CONCESION	TOTAL	
				No. POZOS	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

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

POZOS DE DESARROLLO



PRODUCCION NACIONAL DE PETROLEO (KBDC)

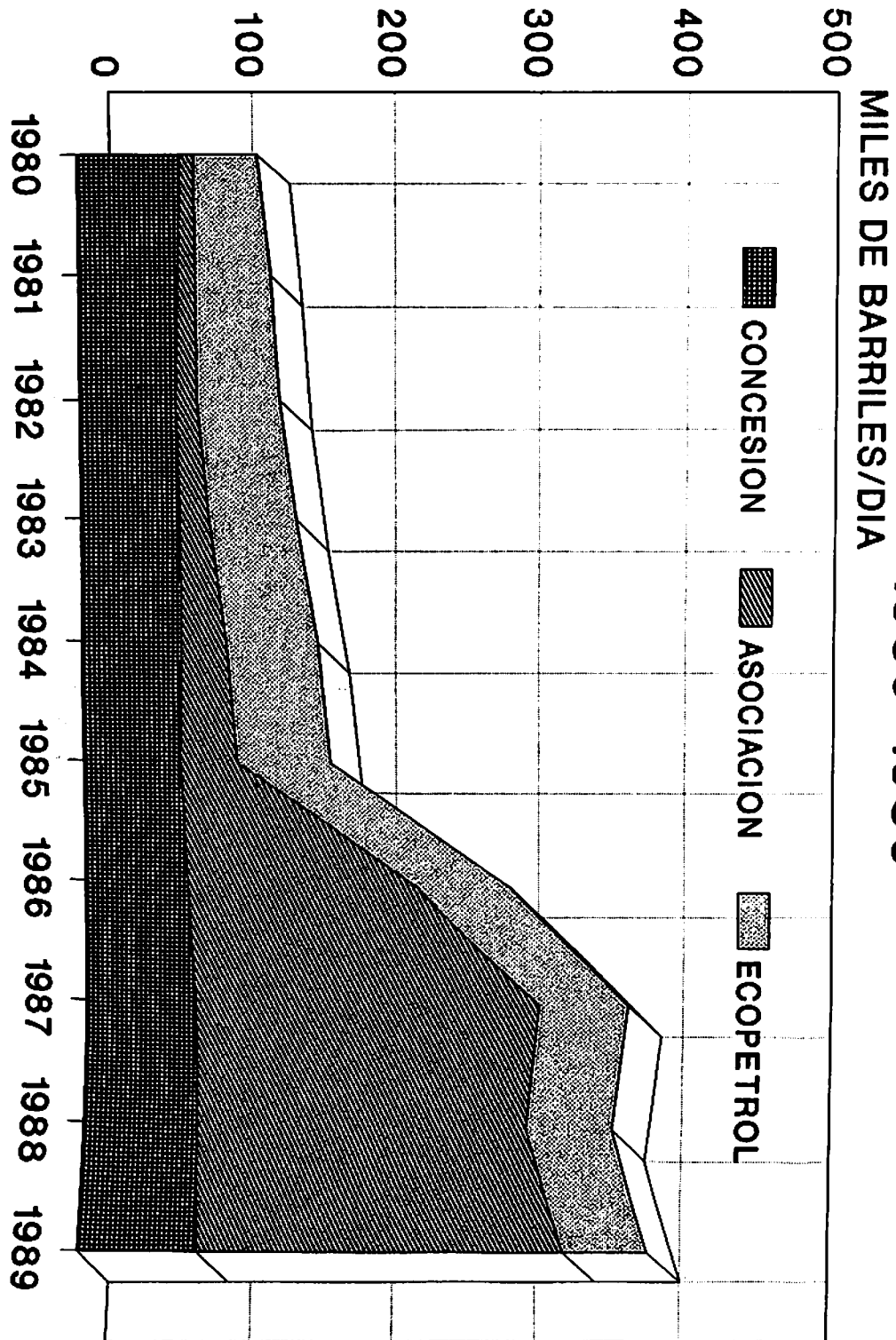
EMPRESA Y AREA	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989(P)	Var89/88
ECOPETROL											
BOGOTA	-	-	0.8	4.2	5.3	6.9	7.2	14.5	16.2	22.4	38.6%
CONDOR	15.4	16.1	15.7	15.3	14.0	12.9	14.8	19.7	18.6	16.0	-13.9%
EL CENTRO	27.0	26.7	26.2	26.7	26.5	25.4	26.5	24.6	24.3	23.5	-3.2%
NORTE	9.0	8.0	7.4	6.9	6.9	6.6	6.4	5.8	5.8	6.1	4.7%
SUR	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	85.3	3.2%
ASOCIACION											
AQUITAINE CASAMARE	-	-	-	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 N	-	-	-	-	-	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-MA-ANG	-	-	1.4	3.4	7.9	12.7	15.5	14.4	14.7	16.7	13.9%
HOCOL SAN FRANCISCO	-	-	-	-	-	3.1	10.5	13.3	21.7	22.2	2.1%
LASHO	-	-	-	-	-	-	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											
AQUITAINE 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 Petroleos-ECOPETROL-

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

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989(P)
ASOCIACION CRAVO NORTE										
EXPLORACION Y DESARROLLO	3,144	5,437	-	-	1,499	62,638	51,247	14,891	4,948	4,000
REFINACION Y PETROQUIMICA	2,034	2,247	-	-	15,373	25,905	31,183	30,334	57,344	57,480
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	1,161	2,343	-	-	1,507	2,618	4,616	5,093	11,643	29,840
PROYECTOS 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

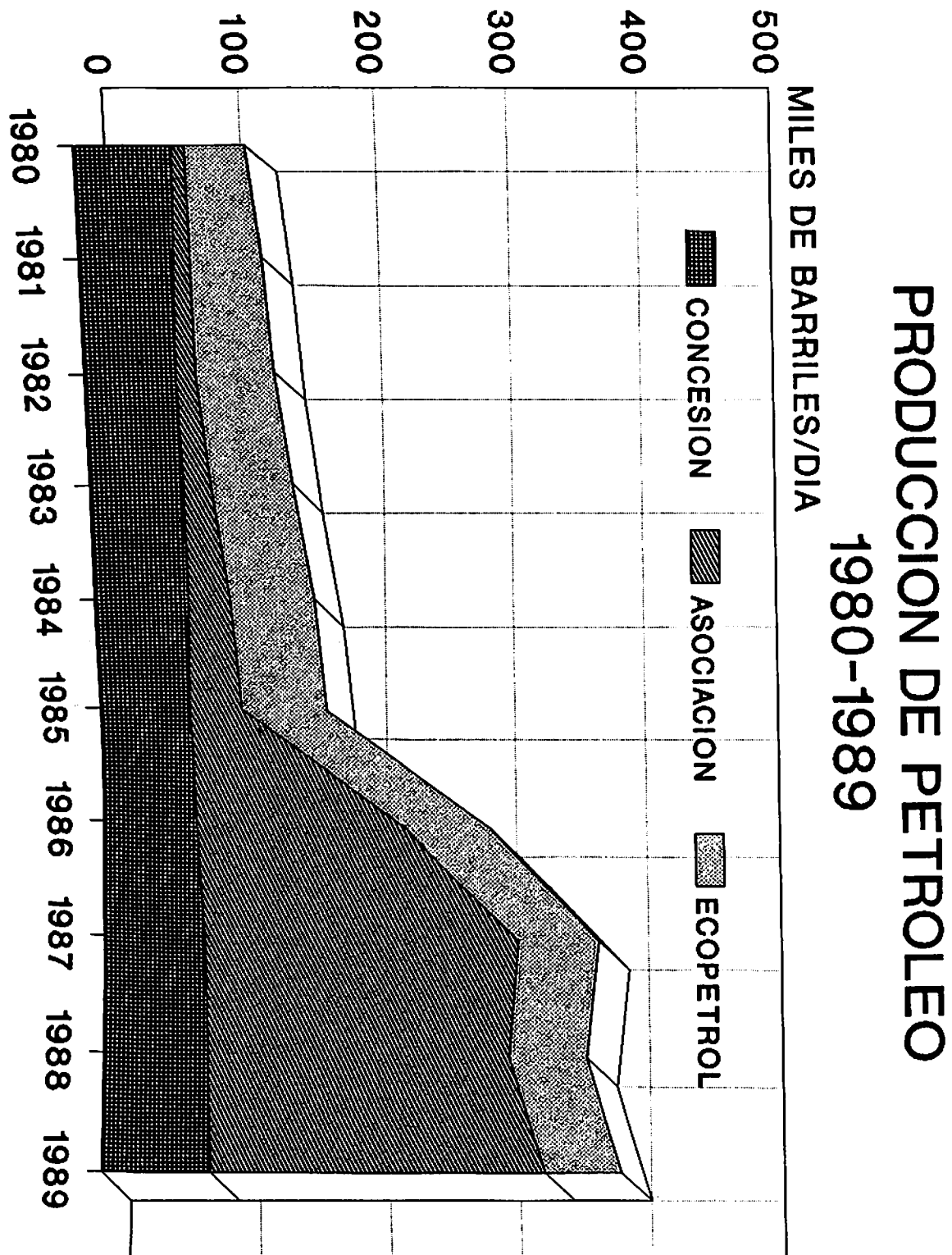
(p) Preliminar
FUENTE: ECOPETROL



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	2.7	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



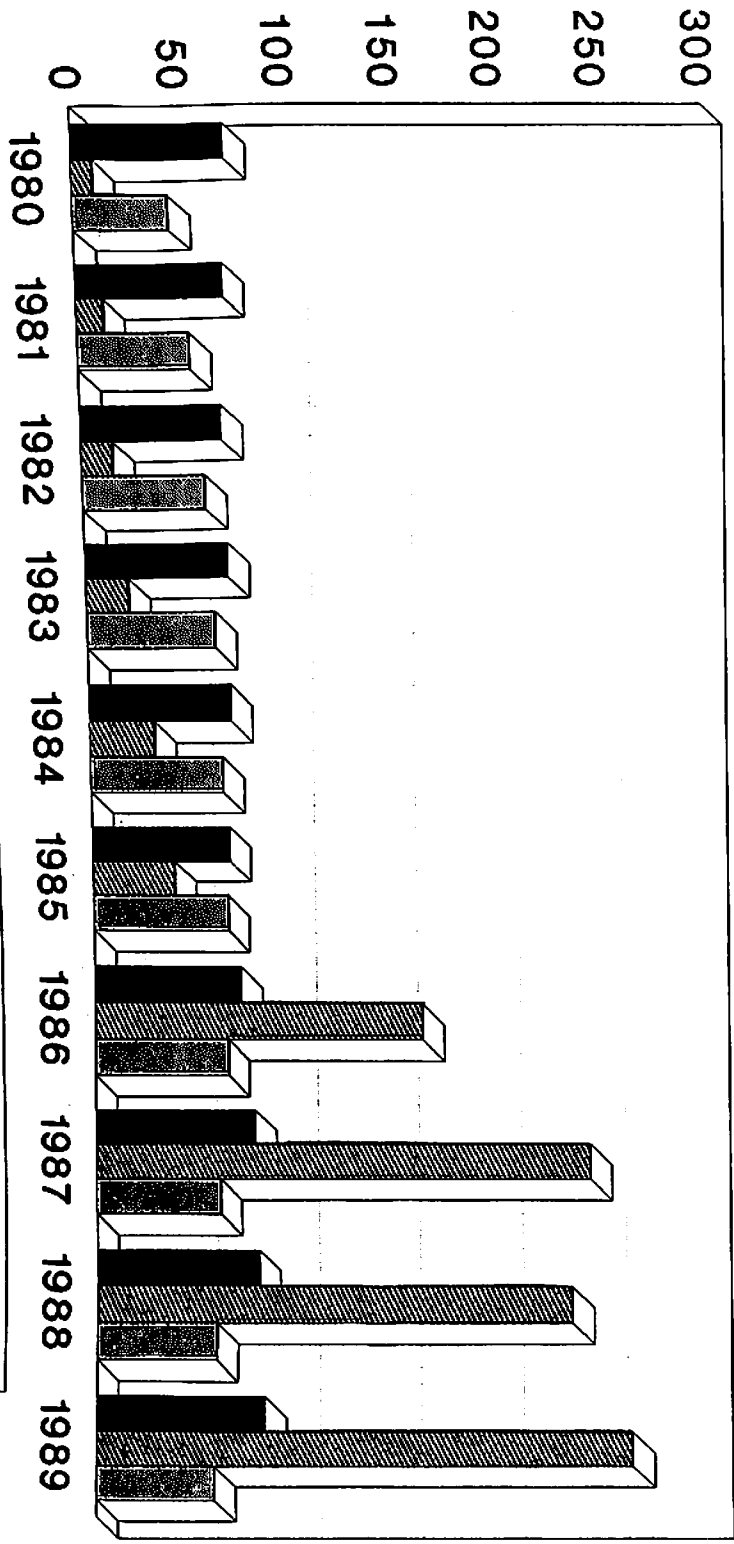
PRODUCCION DE DERIVADOS (KBDC)

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. COMBUSTOLEO	1.2	1.0	1.1	1.2	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7
AZUFRE	43.0	44.7	49.1	55.5	54.7	55.9	57.6	64.8	63.9	66.6
DISOLVENTES	0.8	2.7	4.7	5.0	11.3	9.7	13.9	10.2	8.2	8.8
ALQUITRAN AR.	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.1	1.7	1.2	1.4
XILENOS MEZCL.	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1
ETILENO	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	2.7	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

PRODUCCION NACIONAL DE CRUDOS POR CAMPOS

Unidades B.P.D.C.



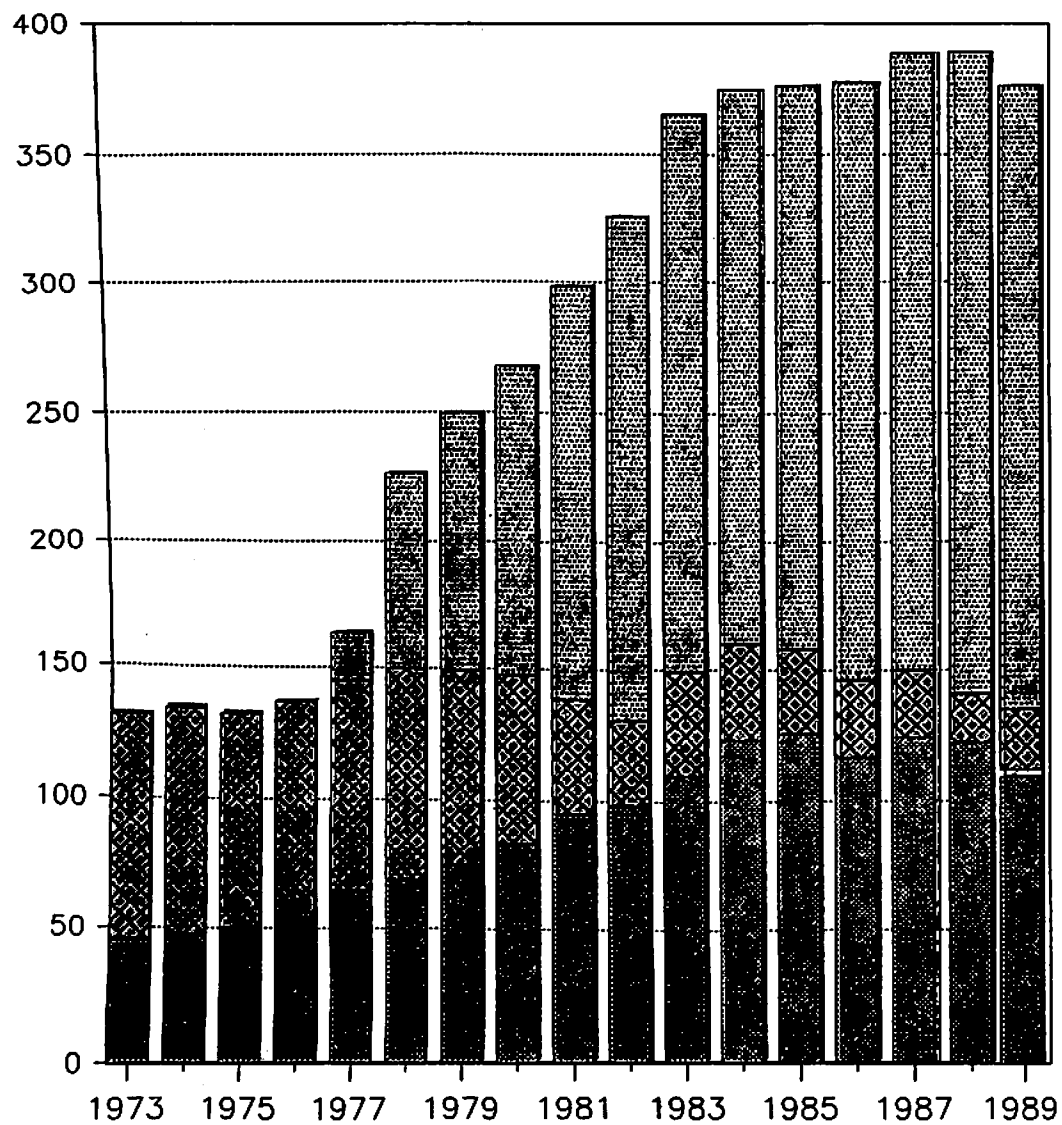
SUMINISTRO DE GAS NATURAL (m³/p/GBtu)

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	263.3
GUAJIRA	119.7	159.7	195.1	216.3	214.8	218.1	231.3	238.4	247.8	243.6
DIFICIL	27.1	7.8	6.4	19.6	23.0	21.9	21.6	18.8	13.4	11.4
CICUDO	3.9	3.3	0.7	0.4	0.6	0.3	-	-	-	-
JOB0 TABLON	33.2	32.3	25.3	18.9	12.7	9.9	7.7	6.5	5.3	4.0
SUCRE	18.4	16.7	15.1	6.7	6.3	5.5	4.2	3.5	3.0	4.3
MAGDALENA MEDIO	83.4	91.2	95.5	107.8	120.2	122.3	112.9	120.1	120.4	108.2
PAYOA	38.8	42.0	45.0	46.8	47.5	46.6	45.8	42.1	38.3	29.9
PROVINCIA	44.6	49.2	50.5	57.0	67.3	70.2	55.4	63.3	62.1	58.9
LISAWA	-	-	-	4.0	5.4	5.5	11.6	14.7	20.0	19.4
OTRAS	0.1	4.1	3.1	2.5	3.4	3.7	4.4	4.5	3.2	2.8
NEIVA	0.1	0.5	0.6	0.8	1.2	1.4	1.8	2.3	2.4	2.6
RIO DE ORO	-	3.6	2.5	1.7	2.2	2.3	2.6	2.3	0.8	-
TOTAL SUMINISTRO	285.9	315.1	341.2	372.2	381.1	381.8	382.0	391.9	393.1	374.3
CRECIMIENTO %	-	10.2	8.3	9.1	2.4	0.2	0.1	2.6	0.3	(4.8)

(P) Preliminar

FUENTE: ECOPETROL

SUMINISTRO DE GAS POR CAMPOS
GIGA BTU/día



■ CENTRO PAIS ▨ OTROS COSTA ATLANTICA ▩ GUAJIRA

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
COCTHOL	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
QUEROSENO	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

(P) Preliminar
FUENTE: ECOPELROL

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
COCCINOL	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
QUEROSENO	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

PRECIOS DE COMBUSTIBLES* (PESOS/GALON)

FUENTE: MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
* Vigentes a principio de año

CONSUMO NACIONAL DE GAS NATURAL) - MBtu/dia)

SECTOR	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
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	102,857.00
PETROQUIMICO	10,771	10,779	10,841	11,463	10,705	10,712	10,157	9,900	10,053	11,344.00
INDUSTRIAL	60,873	69,283	74,568	70,577	78,534	82,230	89,646	89,161	92,503	93,227.00
DOMESTICO	349	912	1,372	1,854	2,530	3,679	5,476	7,109	9,630	10,998.00
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) Prelíminar
FUENTE: ECOPETROL

SECTOR DE CONSUMO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990(e)
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	456.50
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.

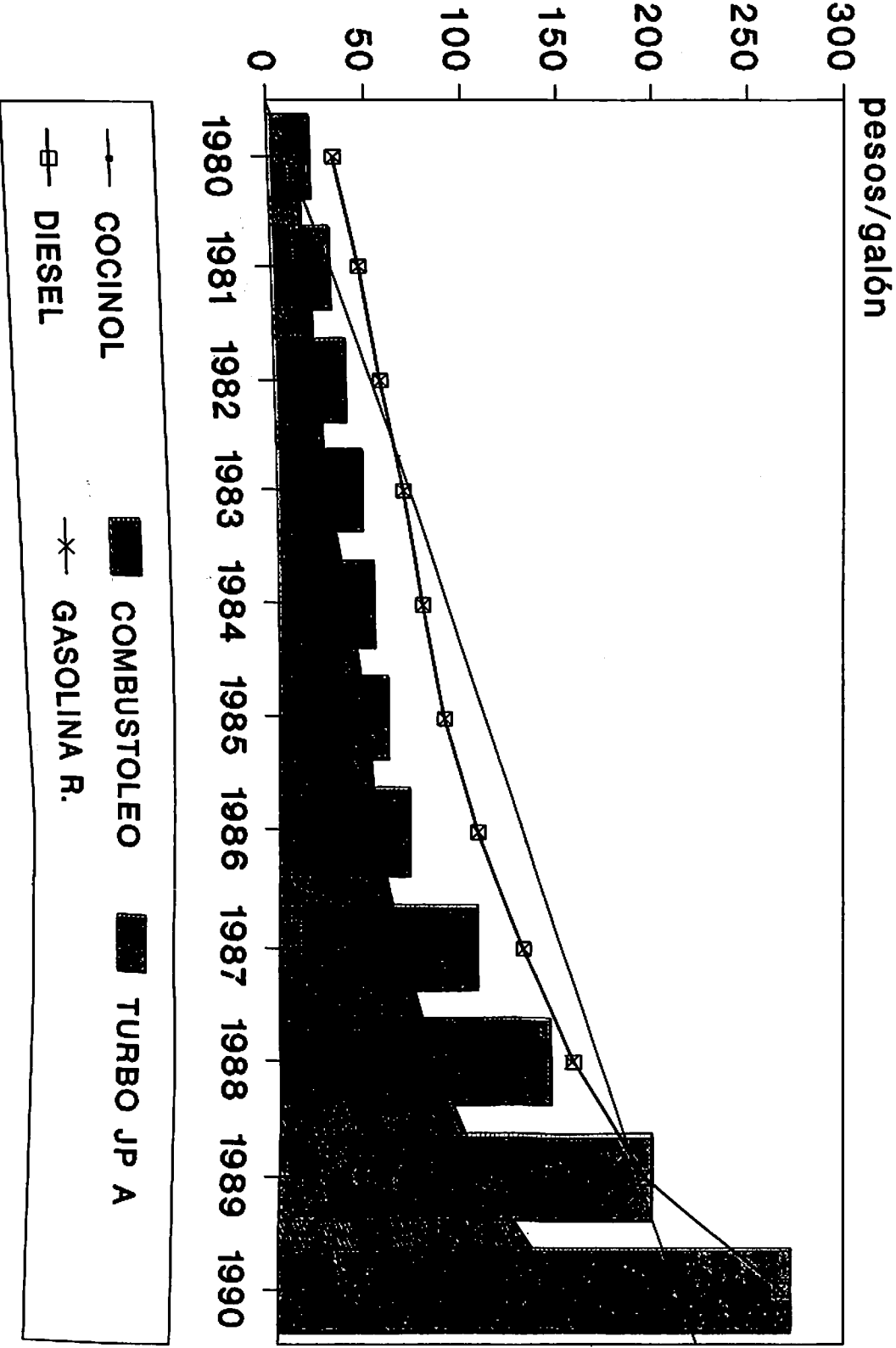
(e): Estimado

FUENTE: MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

PRECIOS DE GAS NATURAL* (PESOS/MILLON BTU)

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

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1989 89/78
IPC	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
GASOLINA 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
GASOLINA 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
COCCINOL	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
DIESEL (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
QUEROSENE	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
TURBO 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
COMBUSTOLEO	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
GAS MAT. (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
GAS MAT. (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

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

ANO	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)**

ANO	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

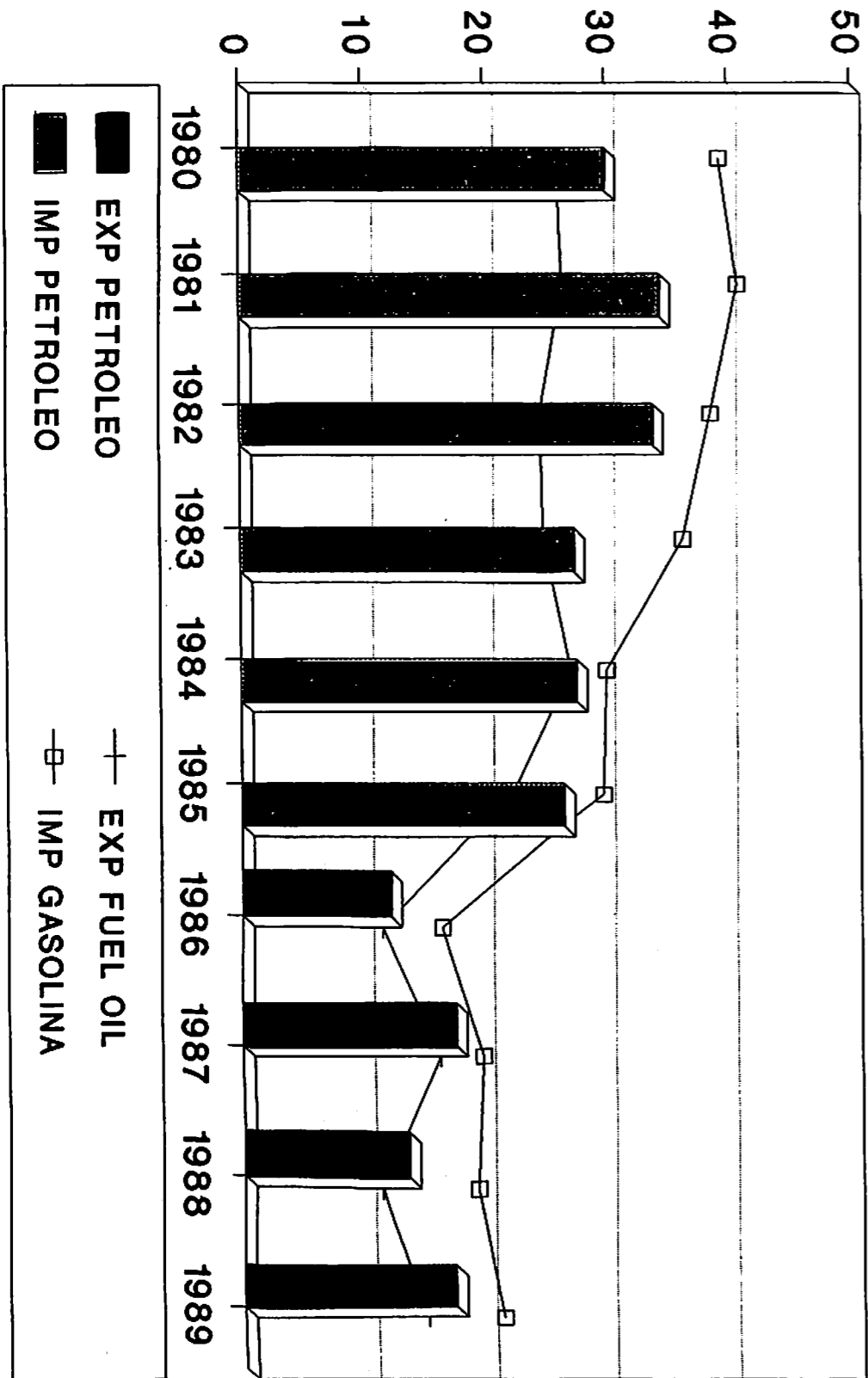
Fuente: Mirminas, Ecopetrol

BALANZA COMERCIAL HIDROCARBUROS
Miles de Dólares

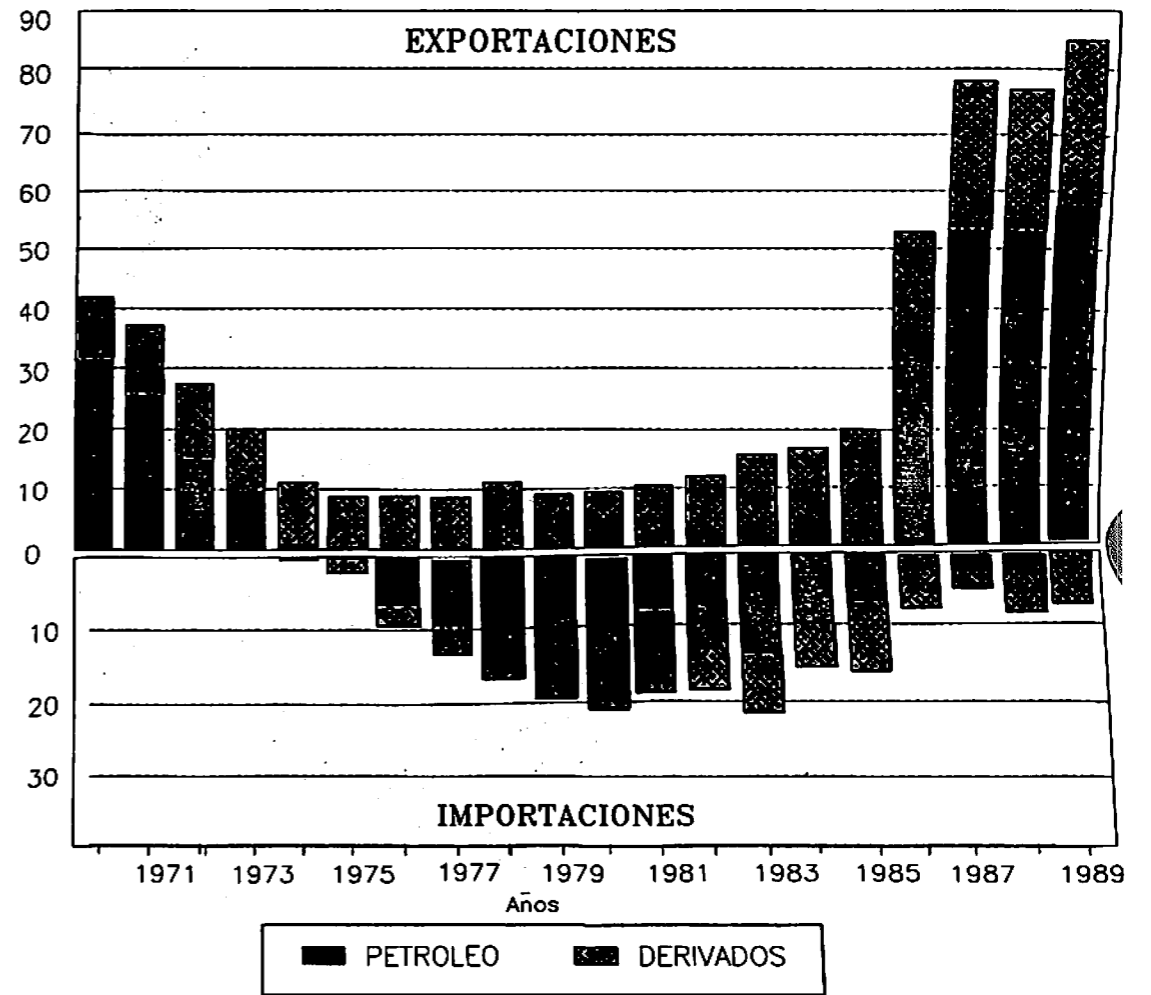
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Exportaciones:										
Petroleo	-	-	-	-	-	-	386,222	942,360	725,538	1,038,629
Fuel Oil	238,925	266,352	283,877	378,356	444,190	406,464	206,314	331,020	227,983	304,866
Otros	1,348	4,701	7,549	4,544	1,064	47,111	58,790	103,674	71,167	98,457
Total	240,273	271,053	291,425	382,900	445,254	453,575	651,326	1,377,055	1,024,689	1,441,952
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	1,231,485

Fuente: Mirminas, Ecopetrol, Empresas productoras

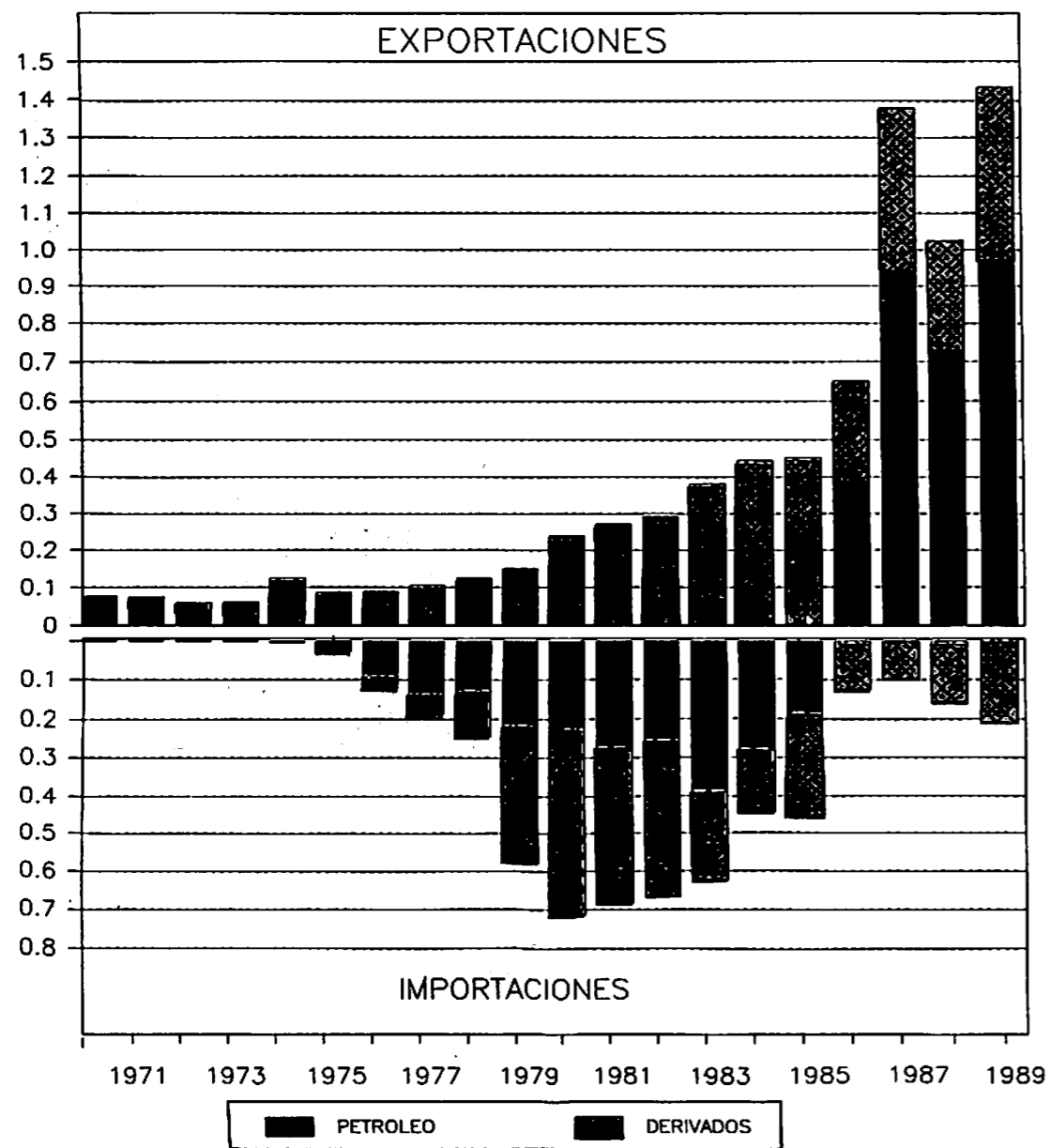
PRECIOS HIDROCARBUROS US\$/BARRIL



BALANZA VOLUMETRICA DE PETROLEOS
(Millones de Barriles)



BALANZA COMERCIAL DE PETROLEOS
 (Miles de millones de dólares)



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA



01000185

BIBLIOTECA

Memorias al congreso nacional :
anexo histórico 1989-1990 /
Margarita Mena de Quevedo

333.7 C718mem Ej.1

FECHA PEDIDO	PRESTADO A	FECHA DEVUELTO

000099

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

Impresión
Servicopias Impresores Ltda.