

2. CARACTERIZACION SOCIO - ECONOMICA DEL PAÍS

2.2 ASPECTOS GENERALES

Con el objeto de tener una referencia y caracterización general sobre la República de Colombia, se presenta a continuación una breve reseña sobre los tópicos de interés que se utilizaron como punto de partida para la evaluación socioeconómica y ambiental del estudio versus los posibles escenarios de mitigación.

2.2.1 Ubicación geográfica

Colombia se encuentra localizada en el costado noroeste de América del Sur, tiene territorio en los dos hemisferios y costas sobre los océanos Pacífico y Atlántico, está surcada por importantes ríos como el Amazonas, Magdalena, Orinoco, Cauca y Atrato, entre muchos otros. Debido a su estratégica ubicación, Colombia posee una de las más amplias diversidades y complejidades biológicas, geográficas, geológicas, edáficas, climáticas y ecosistémicas del mundo.

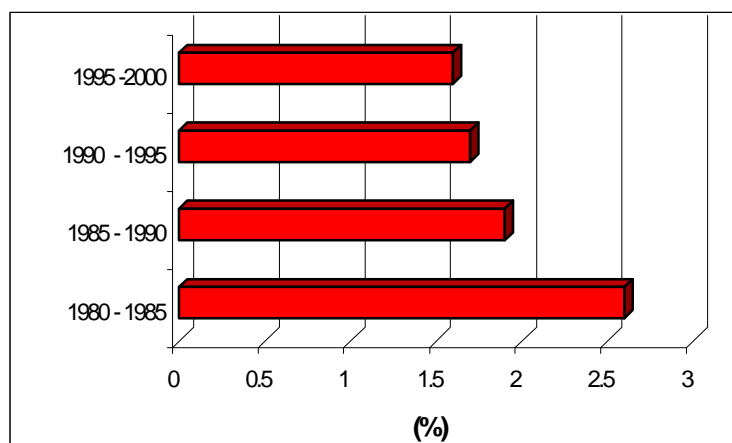
Colombia ocupa un área total de 1,141,748 km², siendo el cuarto país más grande de Sur América. Limita al Norte con el océano Atlántico, al oeste con Panamá y el océano Pacífico, al Sur con Ecuador y Perú y al este con Venezuela y Brasil. Posee un clima tropical matizado por la altitud.

2.2.2 Población

De acuerdo al censo de población realizado en el año de 1993, la población total era de 35,9 millones de habitantes, la tercera más numerosa de Sur América, con una tasa de crecimiento anual para ese año de 1.7%. En la tabla 2.1.1 se presentan las tasas históricas de crecimiento así como la tasa proyectada para el periodo 1995 - 2000.

Tabla 2.1 Tasa anual de crecimiento poblacional

Periodo	Tasa (%)
1980 – 1985	2.6
1985 – 1990	1.9
1990 - 1995	1.7
1995 –2000	1.6

Figura 2.1 Tasa anual de crecimiento poblacional

La densidad de población pasó en 1993 de 33 habitantes por km² a 35 habitantes por km² en 1995. En los últimos años la tendencia poblacional ha mostrado un desplazamiento gradual del sector rural al urbano. En la actualidad, alrededor del 70% de la población vive en áreas urbanas mientras que hace 15 a 20 años vivía allí un 60 % y hace 20 a 25 años, el 54% de la población vivía en las ciudades.

Otro dato estadístico para destacar es que alrededor de 30% de la población se concentra en las cuatro ciudades principales: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla. Además, actualmente existen más de 33 ciudades con más de 100.000 habitantes.

Tabla 2.2 Población de las principales ciudades, Junio de 1993 (Miles)

Ciudad	Habitantes	Ciudad	Habitantes
Santafé de Bogotá (Capital)	6.300	Cartagena	659
Medellín	1.815	Cúcuta	538
Cali	1.679	Pereira	416
Barranquilla	1.270	Manizales	324
Bucaramanga	652		

La población joven presenta una mayoría porcentual importante: en 1993 algo más de 14,3 millones de habitantes, es decir cerca del 40% de la población estaba por debajo de los 18 años de edad. Al mismo tiempo, la expectativa de vida se ha incrementado de 64 años al final de los 70's a 69 años en la actualidad. En el mismo período la tasa de fertilidad ha disminuido de 4,1 a 2,9 niños por madre.

Los estándares de educación han mejorando notablemente: en los 90's, el 93% de las personas en edad escolar iban a la escuela primaria comparado con el 84% en 1965. El promedio de tiempo que se atiende a la escuela es de siete (7) años. El grado de alfabetismo pasó de 57% en 1950 al 91,3% en 1994.

2.2.3 Idioma y Moneda

El idioma oficial que se habla en el país es el Español. La moneda oficial es el peso colombiano y el Banco de la República de Colombia es el banco emisor. Como alternativa para los negocios, el segundo idioma es el Inglés y la moneda el dólar americano.

2.3 ASPECTOS ECONOMICOS

Colombia es reconocida en el contexto latinoamericano por su alta estabilidad macroeconómica, una inflación moderada y una sólida situación en sus finanzas externas. Esto es sustentado por los siguientes hechos:

- Colombia tiene una historia de tasas de cambio estables y nunca ha presentado un periodo de hiperinflación.
- Colombia no ha presentado un año de crecimiento económico negativo desde 1948 hasta 1997
- Colombia ha obtenido un aumento y diversificación significativa de flujos de inversión extranjera en diferentes sectores (comunicaciones, salud, infraestructura, energía, etc.), debido a la apertura económica, la liberalización de la economía, la descentralización y las reglas de juego claras para los inversionistas.
- Los indicadores macroeconómicos colombianos han mostrado y proyectan una tendencia de estabilidad y crecimiento.

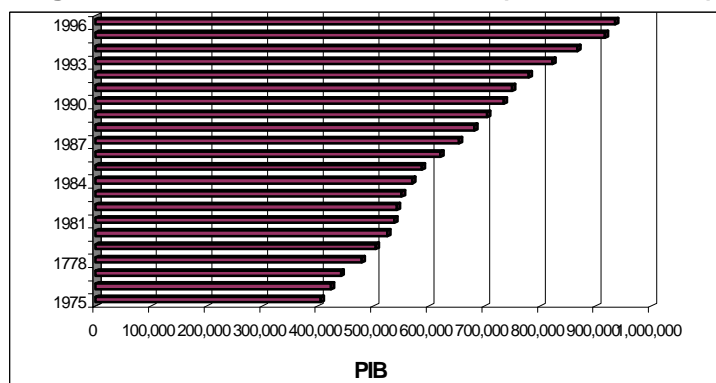
El Producto Interno Bruto (PIB) del país presentó, en el período 1975 -1996 una tasa promedio de crecimiento de 4.1% mientras que para los últimos años fue de 5.2% en 1995 y 2.8% en 1996.

El sector más dinámico en los últimos años ha sido el sector minero-energético, que creció 11.5% en 1996. Esta dinámica de crecimiento se ha originado básicamente por los incrementos de producción y exportación de petróleo y carbón (UPME, 1997a). En la tabla 2.3 se presenta el comportamiento histórico del PIB.

Tabla 2.3 Producto interno bruto y per capita

Año	PIB (Millones Col \$)	PIB per capita (Col \$)
1975	405,108	18,651
1976	424,263	19,053
1977	441,906	19,358
1978	479,335	20,482
1979	505,119	21,053
1980	525,765	21,375
1981	537,736	21,325
1982	542,836	20,999
1983	551,380	20,805
1984	569,855	20,974
1985	587,561	21,095
1986	621,781	21,497
1987	655,164	21,813
1988	681,791	21,859
1989	705,068	21,768
1990	735,259	21,860
1991	749,976	21,472
1992	780,312	21,514
1993	822,335	21,833
1994	867,916	22,638
1995	916,771	23,619
1996	935,840	23,686

Fuente: Balances energéticos consolidados de Colombia, UPME 1997

Figura 2.2 Producto interno bruto (millones Col \$)

La disminución reciente del ritmo de crecimiento económico se ha visto reflejado en el aumento de los índices de desempleo con niveles superiores al 12% a

comienzos de 1997 y en menores ingresos fiscales que frente a la continuidad del aumento del gasto público a dado lugar a un incremento del déficit fiscal a niveles superiores al 4% del PIB en 1996. El control de la inflación, que mantiene índices cercanos al 18% anual, continúa siendo una de las prioridades de la política macroeconómica del país. Contando con la creciente producción de petróleo y la reactivación de los sectores agrícola e industrial, se prevé la recuperación del crecimiento económico en el mediano y largo plazo, en un contexto de estabilidad macroeconómica, disciplina fiscal y baja inflación.

El producto nacional bruto per capita muestra un comportamiento incremental como se puede observar de la tabla 2.4:

Tabla 2.4 Producto Nacional Bruto per capita

Período	(US\$)
1970 - 1974	320
1975 - 1992	550
1993	1537
1994	1598

Fuente: Indicadores Macroeconómicos Colombianos, Uniandes. P. Torres 1996

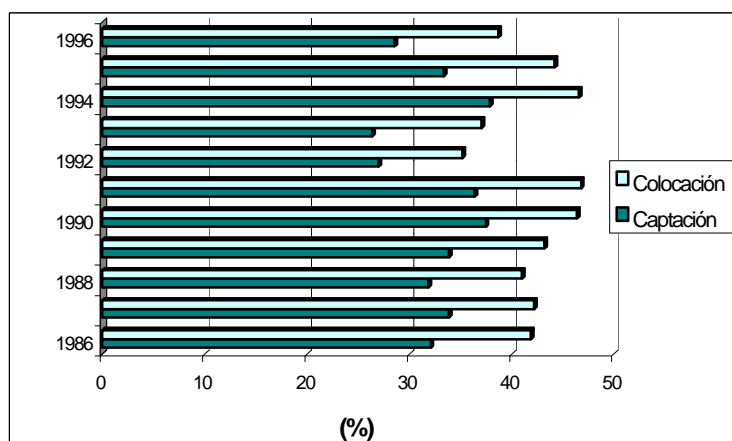
Las tasas de interés internas han mostrado históricamente la tendencia de ser superiores a las tasas internacionales. A partir de 1994 las tasas de interés han presentado una tendencia a la baja. En la tabla 2.5 se presenta el comportamiento de estas:

Tabla 2.5 Tasas de interés del sistema

Año	Colocación Nominal	Captación Nominal	Margen de intermediación
1986	41.9	32.1	9.8
1987	42.2	33.9	8.3
1988	41.0	31.9	9.1
1989	43.2	33.9	9.3
1990	46.4	37.5	8.9
1991	46.8	36.4	10.4
1992	35.2	27.0	8.2
1993	37.1	26.4	10.7
1994	46.6	37.9	8.7
1995	44.2	33.4	10.8
1996	38.7	28.6	10.1

Fuente: Balances energéticos consolidados de Colombia, UPME 1997

Figura 2.3 Tasas de interés



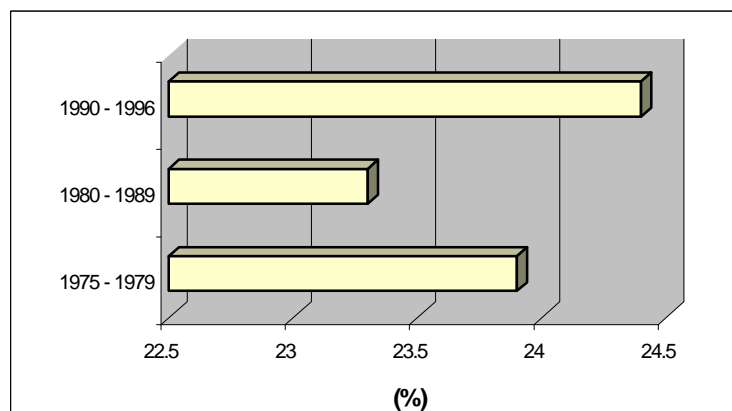
Tal y como se presenta en la tabla 2.6, la inflación promedio para el período 1975 - 1996 fue de 23.8%. Al comparar este índice históricamente, se puede observar que su comportamiento ha sido bastante estable con una pequeña tendencia al alza para los últimos 6 años.

Tabla 2.6 Inflación promedio para diferentes períodos

Período	Índice de precios al consumidor	Índice de precios al producto
1975 - 1979	23.9	23.3
1980 - 1989	23.3	24.0
1990 - 1996	24.4	19.2
1975 - 1996	23.8	22.3

Fuente: Balances energéticos consolidados de Colombia, UPME 1997

Figura 2.4 Tasa de Inflación



En cuanto a la tasa de cambio representativa para operaciones comerciales, en los últimos años se ha venido presentando un comportamiento revaluacionista

debido a la apertura económica y a la gran entrada de capital foráneo principalmente ocasionado por los procesos de privatización de infraestructura en comunicaciones y energía, llevados a cabo entre 1994 y 1997. En la tabla 2.7 se presenta el comportamiento histórico de este indicador económico.

Tabla 2.7 Tasa de cambio representativa para operaciones comerciales

Año	Pesos por dólar	Devaluación promedio(%)
1975	30.95	18.66
1976	34.72	12.18
1977	36.78	6.00
1978	39.10	6.31
1979	42.55	8.83
1980	47.28	11.12
1981	54.49	15.25
1982	64.09	17.61
1983	78.86	23.05
1984	100.82	27.85
1985	142.31	41.16
1986	194.26	36.50
1987	242.61	24.89
1988	299.17	23.32
1989	382.57	27.87
1990	502.26	31.29
1991	627.15	24.87
1992	680.10	8.44
1993	786.60	15.66
1994	826.52	5.08
1995	912.47	10.40
1996	1036.68	13.61

Fuente: Balances energéticos consolidados de Colombia, UPME 1997

Figura 2.5 Tasa representativa del mercado (TRM)

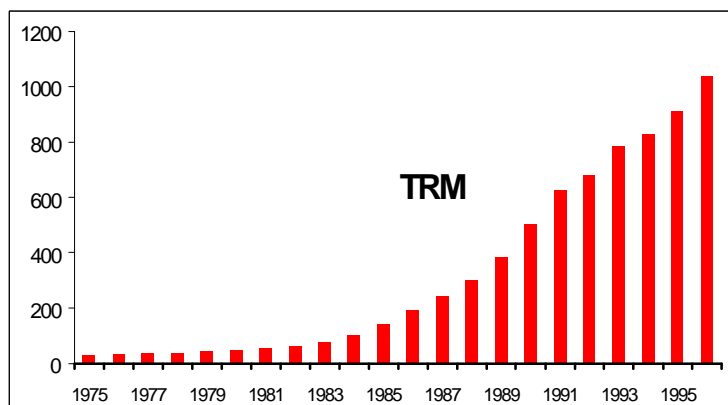
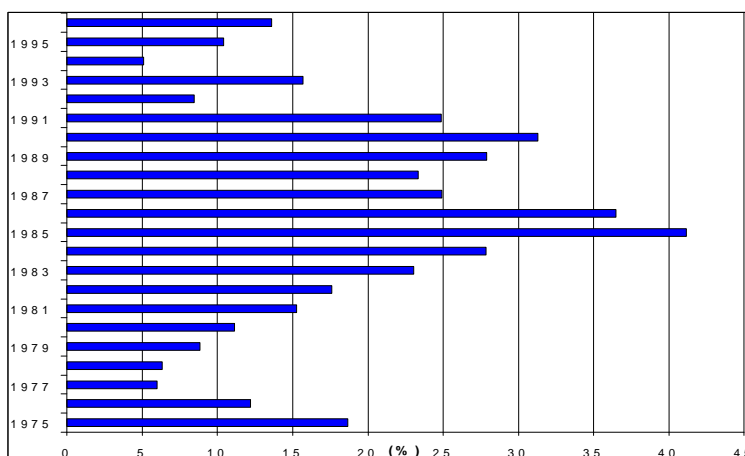


Figura 2.6 Devaluación promedio del peso



En la tabla 2.8 se presenta el coeficiente GINI de distribución del ingreso en Colombia. Este coeficiente muestra la tendencia a la concentración de la riqueza en una pequeña porción de la población.

Tabla 2.8 Coeficiente GINI

Período	GINI
1970 - 1974	0.56
1975 - 1995	0.52
1996	0.45

Fuente: Indicadores Macroeconómicos Colombianos, Uniandes. P. Torres 1996

Figura 2.7 Distribución del ingreso

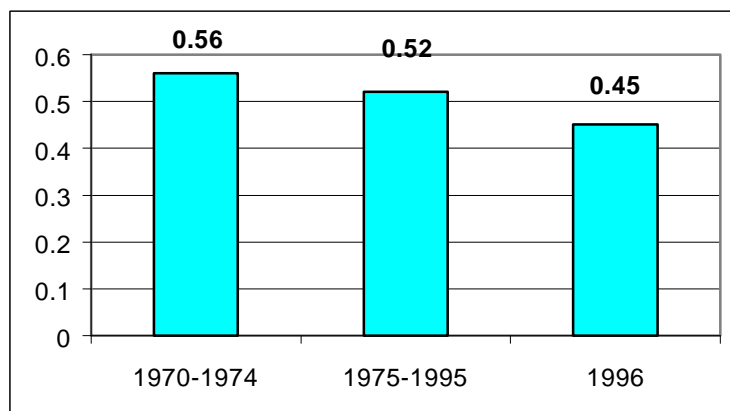


Tabla 2.9 Comercio Exterior: Importaciones vs. Exportaciones (Millones US\$)

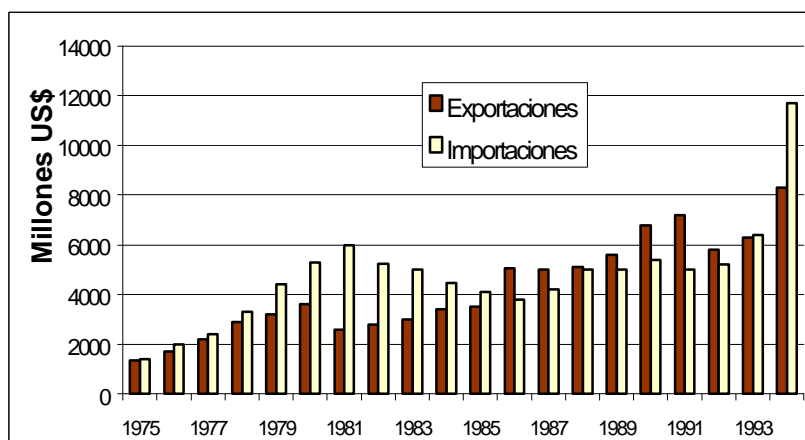
Año	Importaciones	Exportaciones
1975	1400	1350
1976	2000	1700
1977	2400	2200
1978	3300	2900
1979	4400	3200
1980	5300	3600
1981	6000	2600
1982	5250	2800
1983	5000	3000
1984	4450	3400
1985	4100	3500
1986	3800	5050
1987	4200	5000
1988	5000	5100
1989	5000	5600
1990	5400	6800
1991	5000	7200
1992	5200	5800
1993	6400	6300
1994	11700	8300

Fuente: Indicadores Macroeconómicos Colombianos, Uniandes. P. Torres 1996

En el aspecto de comercio exterior, el país, para los últimos 20 años presenta un comportamiento histórico repetitivo: las importaciones para cada año son

superiores a las exportaciones para el mismo (ver tabla 2.9). Este comportamiento presentó una excepción para el período 1986 -1992 en donde las exportaciones superaron a las importaciones, lo cual se explica por la cresta en la devaluación presentada en el mismo período debido a las medidas de ajuste macroeconómico y a la política de estímulo a las exportaciones no tradicionales.

Figura 2.8 Exportaciones vs. Importaciones



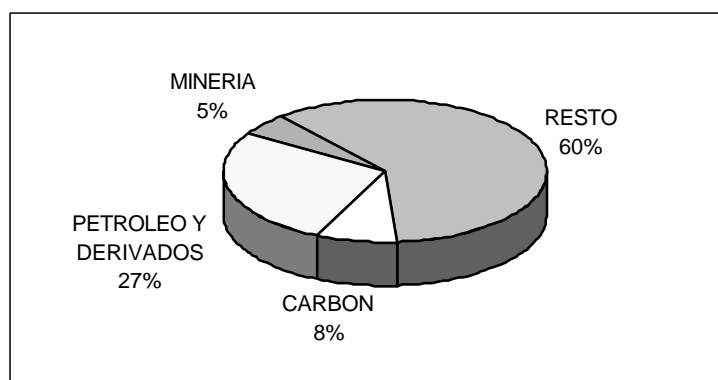
Desde finales de los años setenta, la recuperación en las inversiones en exploración y desarrollo de carbón y petróleo produjeron un incremento de las actividades minero-energéticas, de forma que se elevó su participación en la economía nacional, se recuperó la autosuficiencia energética y se generaron excedentes exportables.

La producción de petróleo se ha convertido entonces en la principal fuente de crecimiento del PIB y junto con el carbón proveen considerables recursos fiscales y de divisas para la economía nacional. El fortalecimiento de la producción y exportación de petróleo y carbón surge también como la alternativa más inmediata y cierta para mantener el crecimiento económico en el corto y mediano plazo, y para suministrar los recursos de inversión que garanticen la recuperación de otros sectores y la diversificación de la economía para un desarrollo acelerado, sostenido y equitativo en el mediano y largo plazo (tabla 2.10).

Tabla 2.10 Participación en las exportaciones 1996

Producto	(%)
Minería	5
Carbón	8
Petróleos y derivados	27
Resto	60

Fuente: Balances energéticos consolidados de Colombia, UPME 1997

Figura 2.9 Participación en las exportaciones - 1996

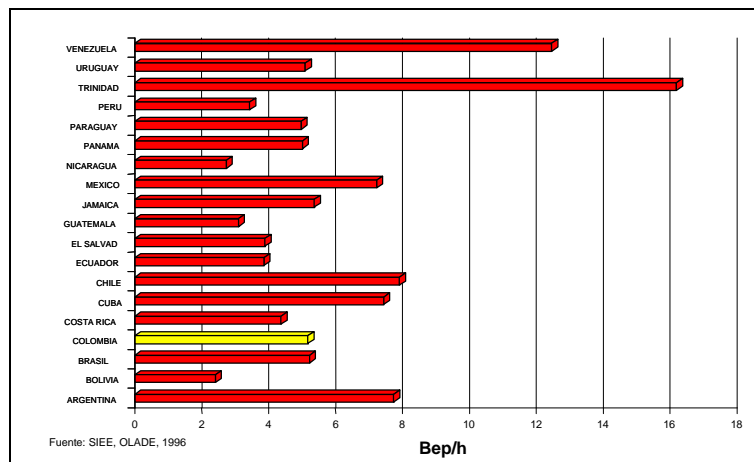
2.4 DEMANDA DE ENERGIA¹

El consumo per cápita de energía en Colombia (ver Figura 2.10) es bajo e inferior al promedio de América Latina. La variación del consumo de energía final año a año es seguida muy de cerca por la variación del Producto Interno Bruto (ver Figura 2.11). Entre 1975 y 1996 el consumo de energía creció 3.6% anual promedio, en comparación con 4.1% anual del PIB.

En Colombia, el sector de la energía tiene gran importancia, tanto desde el punto de vista de las expectativas de crecimiento económico como del abastecimiento de las demandas intermedias y finales de energía que se requieren para mantener y consolidar dicho crecimiento y mejorar los niveles de bienestar de toda la población.

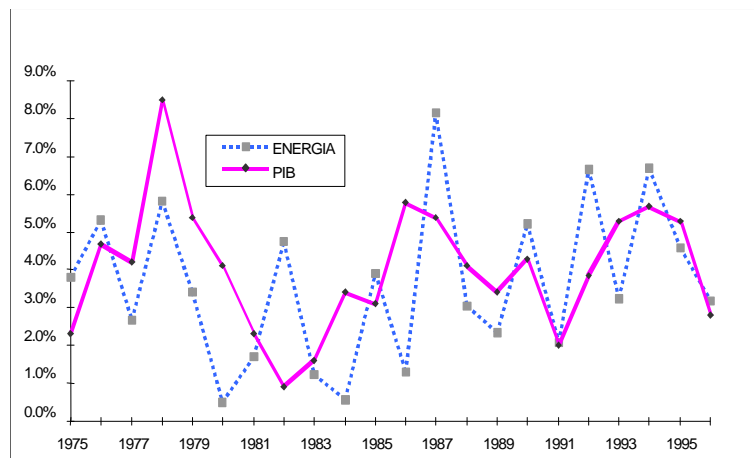
¹ Adaptado de (UPME, 1997 a).

Figura 2.10 Consumo per capita de energía en América Latina -1995



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

Figura 2.11 Crecimiento del consumo de energía y del PIB 1975-1996

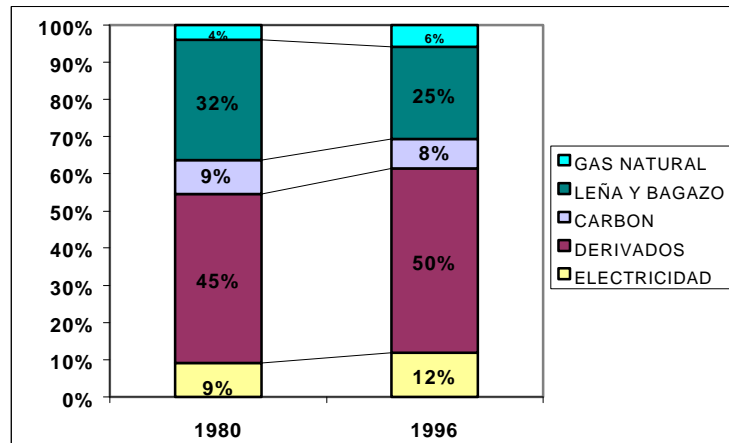


Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

Las figuras 2.12 y 2.13 muestran la evolución del consumo final de energía.

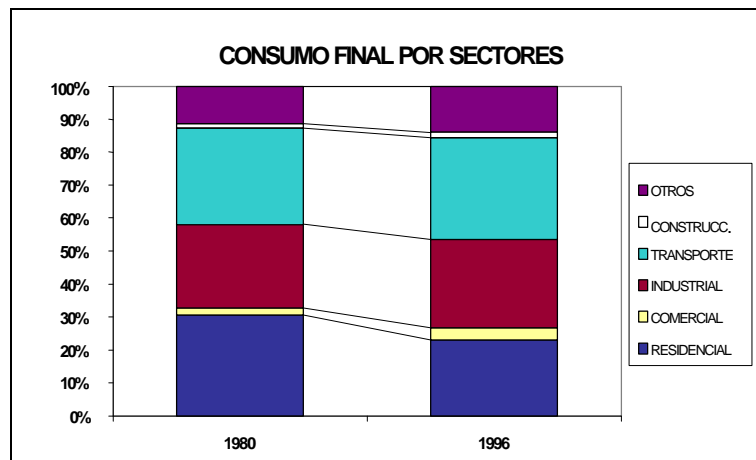
Se tiene una participación mayoritaria de los derivados del petróleo, seguidos por la electricidad y la biomasa. El consumo de energía está concentrado en los sectores transporte, industrial y residencial.

Figura 2.12 Evolución del consumo final de energía



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

Figura 2.13 Consumo final por sectores



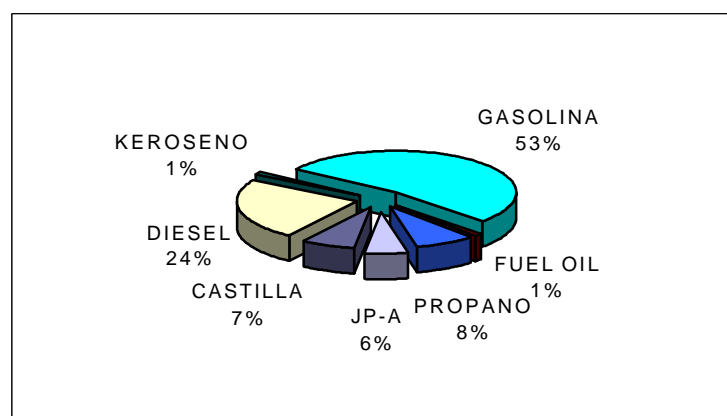
Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.1 Composición del Consumo Final

2.4.1.1 PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS

La principal fuente de abastecimiento de las necesidades energéticas en Colombia sigue siendo el petróleo y sus derivados. El consumo promedio de estos combustibles ascendió a 245266 barriles por día (BPD) en 1996, destacándose el consumo de gasolinas, propano y diesel (ver figura 2.14). Para atender las necesidades de gasolina, fue necesario importar en promedio 23527 BPD en 1996, equivalentes al 18% del consumo nacional.

Figura 2.14 Consumo de petróleo y derivados -1996

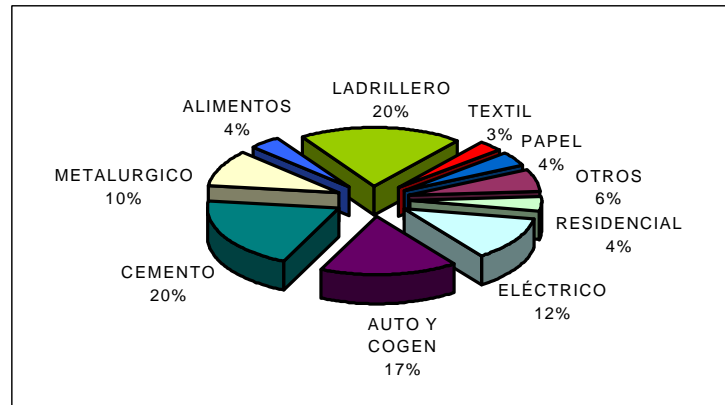


Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.1.2 CARBÓN

El principal consumidor de carbón es el sector industrial, seguido del sector de generación de electricidad (ver figura 2.15). Durante 1996, se consumieron 4.8 millones de toneladas de carbón, con una disminución de 13.5% respecto al 1995, debida principalmente a la drástica reducción del consumo en plantas termoeléctricas.

Figura 2.15 Consumo de carbón por sectores - 1996

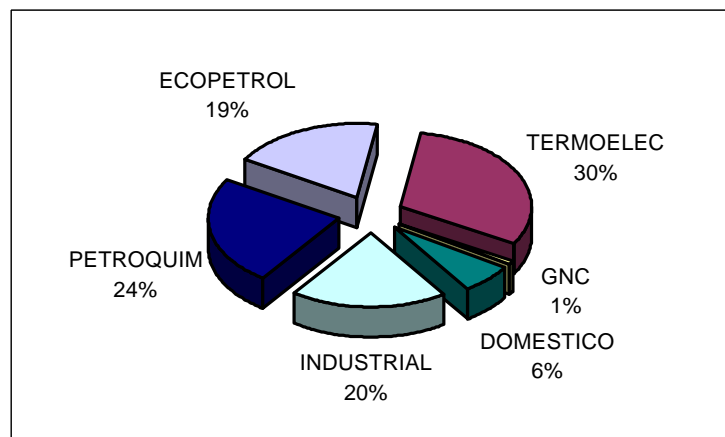


Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.1.3 GAS NATURAL

Como se observa en la figura 2.16, el principal consumidor de gas natural es el sector termoeléctrico (39%), seguido por el sector industrial (24.4%) y ECOPETROL (23.8%). En 1996 el consumo de gas natural fue de 458.6 MPCD, con aumento de 6.4% con respecto a 1995.

Figura 2.16 Consumo de gas natural - 1996

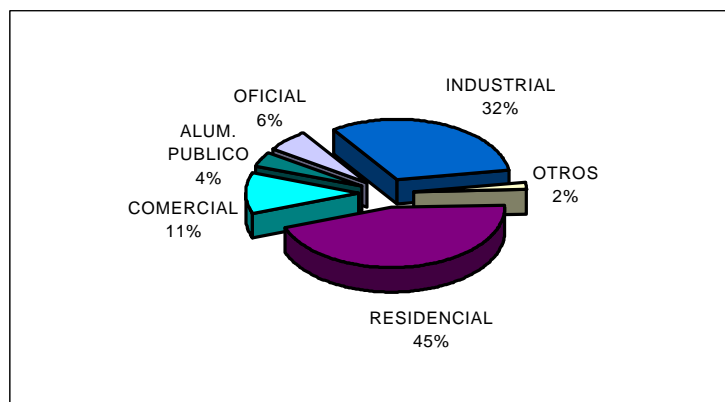


Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.1.4 ENERGÍA ELÉCTRICA

La demanda de electricidad durante 1996 fue de 42815 Gigavatios-hora, con aumento de apenas 1.58% respecto a 1995, el más bajo en los últimos cinco años. Entre los factores explicativos de este moderado crecimiento se destaca: la desaceleración del crecimiento económico, la sustitución de electricidad por gas, el ahorro generado por los ajustes tarifarios, la alta hidrología y la recesión industrial. La composición del consumo de energía eléctrica por el sector económico se muestra en la figura 2.17. El sector residencial continúa siendo el de mayor participación (45.6%), seguido por los sectores industrial (32%) y comercial (11.4%).

Figura 2.17 Consumo de energía eléctrica por sectores - 1996



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.1.5 BIOMASA

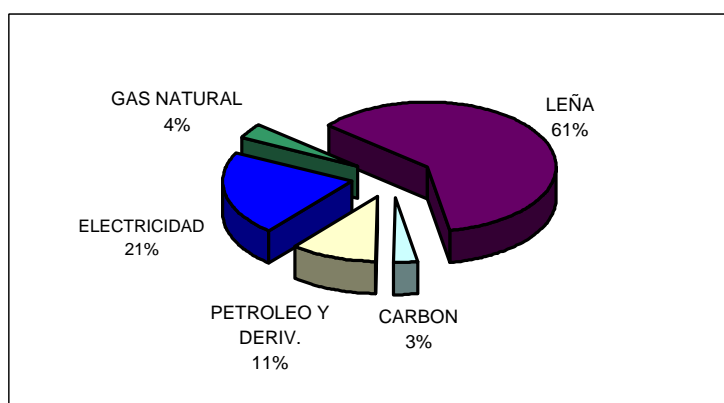
Se estima que el consumo de leña en el país es del orden de los 10 millones de toneladas al año. En términos de energía primaria esta cantidad equivale a 43300 teracalorías y es similar al consumo de gas natural. De otra parte, en Colombia se consumen para fines energéticos cerca de 8 millones de toneladas de bagazo al año, cuya equivalencia en energía primaria es de 22500 teracalorías. El uso de biomasa como energía se concentra en el sector residencial rural y en las pequeñas poblaciones, en la autogeneración de energía para la industria azucarera del Valle del Cauca y en industrias rurales como los trapiches y las panaderías.

2.4.2 Consumo de energía por sectores económicos

2.4.2.1 SECTOR RESIDENCIAL

En Colombia, la participación de la leña en el consumo final de energía en el sector residencial continúa siendo alta, aunque la participación de la electricidad, el gas natural y el GLP ha aumentado en los últimos años.

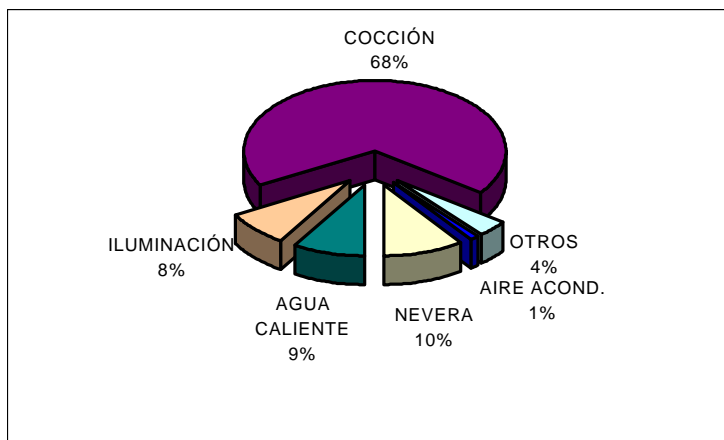
Figura 2.18 Consumo de energía sector residencial –1996



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

En la figura 2.19 se presenta la distribución por usos finales de la energía en el sector residencial. El mayor porcentaje de la energía útil consumida en el sector residencial se utiliza para la cocción de alimentos, seguida por la refrigeración, el calentamiento de agua y la iluminación.

Figura 2.19 Usos de la energía en sector residencial -1996

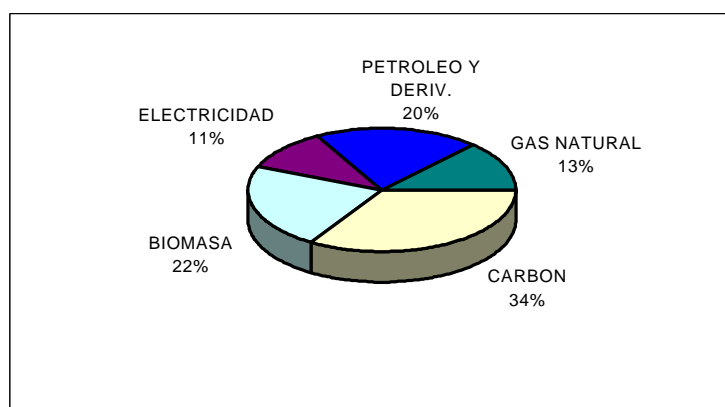


Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.2.2 SECTOR INDUSTRIAL

Los energéticos con mayor participación en el consumo final del sector industrial son el carbón (34%) y el bagazo de la caña (22%), (Figura 2.20). El Crudo de Castilla ha tenido una apreciable penetración en este sector debido a su bajo costo. El gas natural, que ha penetrado ampliamente en la Costa Atlántica, se vislumbra como una alternativa en el interior del país para algunos usos industriales, dada sus características de combustible limpio y de fácil manejo.

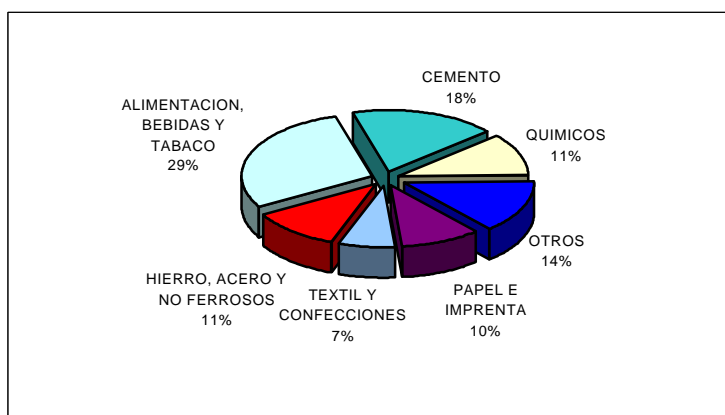
Figura 2.20 Consumo de energía en el sector industrial -1996



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

El consumo de energía en la industria está concentrado en un número reducido de subsectores (Figura 2.21). La actividad industrial de mayor consumo es la de alimentos, bebidas y tabaco seguida por las industrias cementera y química.

Figura 2.21 Desagregación del consumo de energía del sector industrial - 1996

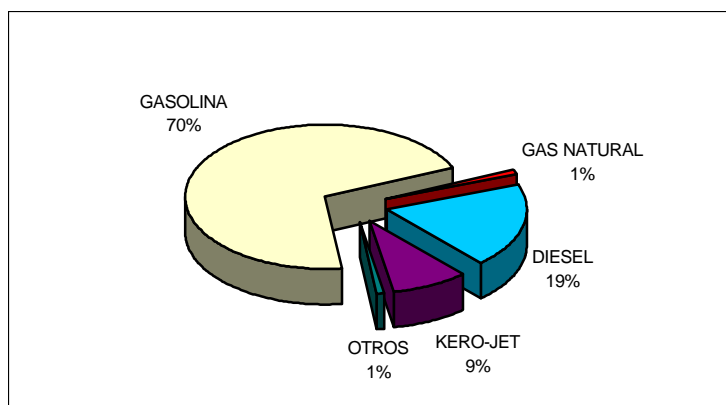


Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.4.2.3 SECTOR TRANSPORTE

El sector transporte es el principal consumidor de energía del país. En razón de la concentración del servicio de transporte en el modo carretero o automotor, el consumo de energía mayoritario corresponde a gasolina motor y al Diesel Oil (ACPM), como se observa en el Figura 2.22.

Figura 2.22 Consumo de energía en el sector transporte-1996



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

En estudios realizados por la UPME (UPME, 1997b) se ha logrado identificar que el subsector transporte particular constituye el principal consumidor de gasolina (46%), seguido por el transporte público (33%) y el de carga (14%). Para el caso del diesel, el transporte de carga concentra el 62.3% del consumo, seguido por el transporte masivo de pasajeros (17.6%).

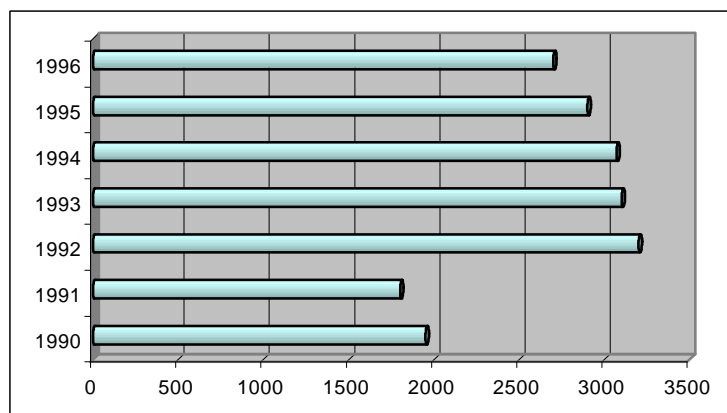
2.5 OFERTA DE ENERGIA

El potencial de recursos energéticos en Colombia es amplio y variado, el cual es suficiente, no solo para atender las necesidades internas de energía sino para consolidar al país como exportador de petróleo y carbón. Sin embargo, el aprovechamiento de este potencial requiere, como se ha visto históricamente de un costoso, riesgoso y continuo esfuerzo de inversión en exploración y desarrollo, para lo cual es fundamental el concurso de la inversión privada, particularmente la de origen externo.

2.5.1 Petróleo

Las reservas probadas de petróleo a finales de 1996 eran del orden de los 3000 millones de barriles² (ver figura 2.23) con una relación reservas/producción de 11.7 años.

Figura 2.23 Reservas remanentes de petróleo



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

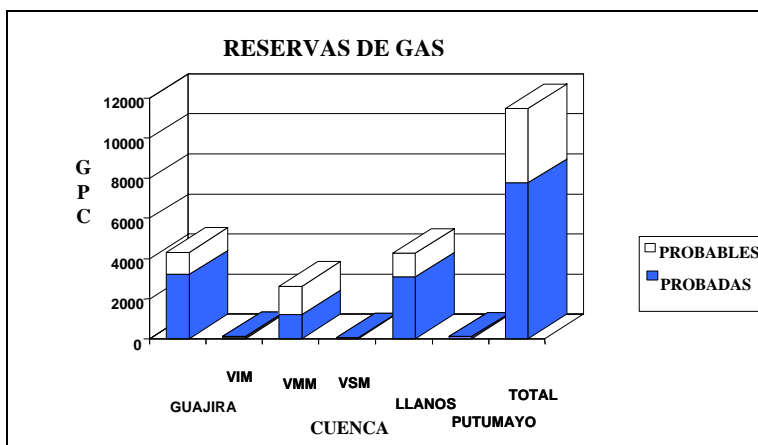
En 1996 se extrajeron 630 KBD de petróleo, de los cuales el 48.8% se consumió internamente y el restante fue exportado. La refinación interna de petróleo se lleva a cabo principalmente en las plantas de Barrancabermeja, con capacidad de carga de 210 KBD de crudo y la de Cartagena, con capacidad de 77 KBD. Se cuenta además con otros 10 KBD de capacidad en refinerías menores. Con la producción de estas refinerías se atendía el 82% de la demanda de gasolina motor.

2.5.2 Gas natural

Las reservas de gas natural del país en 1996 eran de 11468 GPC. De esta cifra, 7747 GPC correspondían a reservas probadas y 3721 GPC a reservas probables (Figura 2.24). La producción y consumo promedio de gas natural fue 459 MPCD en 1996, de los cuales el 70.4% procede de la región de la Guajira, en donde se encuentran los campos productores más importantes (Ballena, Chuchupa y Riohacha). Estos campos, junto con los ubicados en el departamento de Sucre, abastecen el consumo de la Costa Atlántica, el cual representa el 70% del consumo total del país. En el departamento de Santander se cuenta con el 7% de las reservas y el 25% del consumo.

² Este total no incluye Volcanera, Floreña y Pauto en el piedemonte llanero

Figura 2.24 Reservas de gas natural - 1996



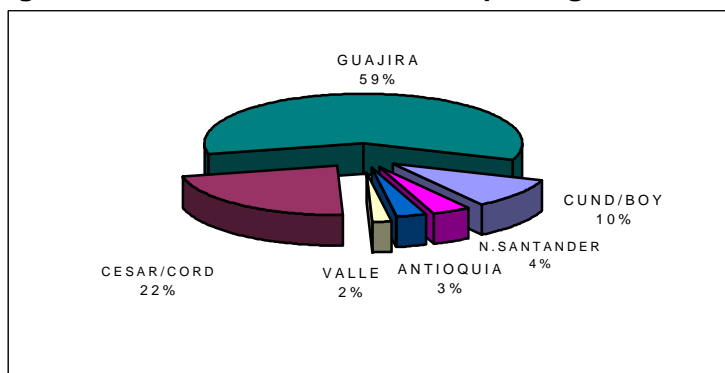
Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.5.3 Carbón

Las mayores reservas de carbón en Latinoamérica se encuentran en Colombia, con un total de 6637 Mt de reservas medidas y 1831 Mt indicadas. El 81% de las reservas del país se encuentran en la Costa Atlántica. Los carbones térmicos se hallan principalmente en los departamentos de Guajira y Cesar, y los carbones coquizables aptos para usos metalúrgicos, se localizan en la región central y oriental del país.

La producción nacional de carbón fue en 1996 de 29.7 Mt, de las cuales se destinaron 24.9 Mt para exportación. Un 59% de la producción nacional correspondió a los yacimientos de gran minería para exportación en el Cerrejón en el departamento de la Guajira. El resto de producción corresponde a yacimientos de mediana y pequeña minería ubicados principalmente en Cesar, Cundinamarca, Boyacá, Antioquia y Santander

Figura 2.25 Producción de carbón por regiones - 1996



Fuente: Plan Energético Nacional 1997 - 2010, UPME

2.5.4 Energía Eléctrica

La capacidad instalada de generación del sistema interconectado nacional era a finales de 1996 de 11045 MW. La capacidad efectiva era de 10601 MW, con una componente hidráulica de 8017 MW, que correspondía al 76% del total y una componente térmica de 2584 MW. En 1996 se contaba con un total de 18 generadores de los cuales 16 eran públicos y 2 privados. Durante 1997 se esperaba el ingreso de por lo menos 3 generadores privados más.

El Sistema de Transmisión Nacional (STN) (UPME, 1996) contaba en 1996 con 66 subestaciones a 230 kV y 4 subestaciones a 500 kV, con un total de 8645 km de líneas a 230 y 220 kV, y 1065 km de líneas a 500 kV. La capacidad media de transformación del STN hacia los niveles de tensión inferiores era de 8980 MVA.

El STN está conformado por dos subsistemas (Centro del país y Costa Atlántica) interconectados entre sí mediante líneas de transmisión a 500 kV.

Se cuenta, además desde 1992 con la interconexión con Venezuela a través de una línea a 230kV entre Cuestecitas en Colombia y Cuatricentenario en Venezuela. A comienzos de 1996 entró en operación una nueva interconexión, entre San Mateo (Colombia) y el Corozo (Venezuela), con lo cual se alcanzan cerca de 180 MW de capacidad de importación del vecino país. Para principios de 1999 está programada la entrada de una interconexión entre Ecuador y Colombia con una capacidad de importación de potencia de aproximadamente 50 MW.

El sector eléctrico colombiano se encuentra atravesando una etapa de transición desde un esquema centralizado a uno donde se fomenta la competencia entre agentes.