

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)
LA REPUBLICA DE COLOMBIA

EL ESTUDIO SOBRE
PLAN DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL REGIONAL
PARA LA CUENCA DE LA LAGUNA DE FUQUENE

INFORME FINAL

Vol. 3 : INFORME DE SOPORTE

MAYO 2000

CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.

SSS

JR

00 - 112

No.

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)
LA REPUBLICA DE COLOMBIA

EL ESTUDIO SOBRE
PLAN DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL REGIONAL
PARA LA CUENCA DE LA LAGUNA DE FUQUENE

INFORME FINAL

Vol. 3 : INFORME DE SOPORTE

MAYO 2000

CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.

SSS

JR

00 - 095

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR)
LA REPUBLICA DE COLOMBIA

EL ESTUDIO SOBRE
PLAN DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL REGIONAL
PARA LA CUENCA DE LA LAGUNA DE FUQUENE

INFORME FINAL

Vol. 3 : INFORME DE SOPORTE

MAYO 2000

CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.

TASAS DE CAMBIO

Las Tasas de Cambio Utilizados en este Estudio son:

1.00 Dolar Americano (US\$) = Yen Japonés (¥) 106

= Peso Colombiano (Col\$) 1,920

En octubre 1999

Nota: las cifras están expresados en sistema americano

COMPOSICION DEL INFORME FINAL

Vol. 1 RESUMEN EJECUTIVO

Vol. 2 INFORME PRINCIPAL

Vol. 3 INFORME DE SOPORTE (APENDICE A a K)

APENDICE A	Condición Socio-económica
APENDICE B	Hidrología
APENDICE C	Utilización y Manejo del Recurso Hídrico
APENDICE D	Uso de Tierra y Manejo de la Cuenca
APENDICE E	Calidad del Agua y Mecanismos de Polución
APENDICE F	Tratamiento de Aguas Residuales
APENDICE G	Control de Planta Acuática de la Laguna
APENDICE H	Sistema de Monitoreo
APENDICE I	Educación Ambiental
APENDICE J	Aspectos Institucionales
APENDICE K	Evaluación del Proyecto

APENDICE A

CONDICION SOCIOECONOMICA

APENDICE A

CONDICION SOCIOECONOMICA

Tabla de Contenido

CAPITULO I	CONDICION SOCIOECONOMICA EXISTENTE.....	A-1
1.1	Introducción	A-1
1.2	Condición Socioeconómica del Area de Estudio	A-1
1.2.1	Unidades Administrativas	A-1
1.2.2	Población.....	A-2
1.2.3	Principales Actividades Económicas.....	A-3
1.2.4	Empleo.....	A-6
1.2.5	Educación.....	A-7
1.2.6	Salud.....	A-7
1.2.7	Vivienda	A-8
1.2.8	Producto Interno Bruto	A-8
1.2.9	Otros Indicadores Socioeconómicos	A-10
CAPITULO II	PROYECCION DE LA FUTURA SOCIOECONOMIA .	A-11
2.1	Planes Existentes	A-11
2.2	Población.....	A-12
2.3	Ganadería	A-13
2.4	Agricultura	A-13
2.5	Industria.....	A-14
2.6	Proyección del PIB a Nivel Nacional.....	A-14
REFERENCIAS	A-16

Lista de Tablas

Tabla A.1.1	Producción Ganadera en Municipalidades del Area de Estudio	A-T1
Tabla A.1.2	Producción de Leche en Municipalidades del Area de Estudio	A-T2
Tabla A.1.3	Producción Agrícola en Municipalidades del Area de Estudio	A-T3
Tabla A.1.4	Producción de Industrias Lecheras en el Area de Estudio (1998).....	A-T4
Tabla A.1.5	Producción Minera en Municipalidades del Area de Estudio	A-T5
Tabla A.1.6	Establecimientos de Salud en el Area de Estudio	A-T6
Tabla A.1.7	Estructura del Producto Interno Bruto	A-T7
Tabla A.1.8	Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto por Sector en Cundinamarca	A-T8
Tabla A.1.9	Producto Interno Bruto a Precio de Mercado por Sector	A-T9
Tabla A.1.10	Tasas de Cambio en Colombia en Col\$/US\$	A-T10
Tabla A.2.1	Proyección de la Poblacion en Municipalidades del Area de Estudio	A-T11

APENDICE A CONDICION SOCIOECONOMICA

CAPITULO I CONDICION SOCIOECONOMICA EXISTENTE

1.1 Introducción

El estudio sobre la condición socioeconómica existente fué realizada por medio de la revisión de datos disponibles en: los Planes de Desarrollo Municipal y Departamental, los Planes Ambientales de los Municipios, el Diccionario Geográfico de Colombia. En el caso de población, fué considerado el último censo realizado por el DANE en el año 1993. En cuanto al área de cada municipio, fueron utilizados los datos proporcionados por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".

En relación a la proyección de la futura socioeconomía, la población para el año meta fué calculada con datos poblaciones proporcionados por el DANE y para la parte agrícola y ganadera fueron utilizados datos de la URPA.

En referencia a las industrias lecheras, muy pocos datos fueron disponibles sobre la producción actual. La mayoría de estas industrias operan a nivel artesanal y no existe estadística sobre la operación.

En cuanto a las industrias mineras, se han considerado datos de producción de 5 años consecutivos de las minas legales. Las minas legales son aquellas que tienen permiso de MINERCOL y de la CAR para su explotación.

En lo concerniente al Producto Interno Bruto, no se tiene datos a nivel de municipios sobre el tema por lo que se han utilizados datos del Departamento de Cundinamarca ya que mas del 70 % de las municipalidades que integran la cuenca corresponden a éste Departamento.

1.2 Condición Socioeconómica del Area de Estudio

1.2.1 Unidades Administrativas

El número de municipalidades que conforman el área de estudio son 17, de los cuales 12 corresponden al Departamento de Cundinamarca y 5 al Departamento de Boyacá. Por otro lado, la institución encargada del manejo ambiental del área de estudio es la CAR con su respectivas regionales. Abajo se resume lo mencionado más arriba.

Municipalidades	Departamento	Nombre de La Regional CAR
2. Carmen de Carupa	Cundinamarca	Regional de Ubaté
3. Ubaté	Cundinamarca	Regional de Ubaté
4. Tausa	Cundinamarca	Regional de Ubaté
5. Sutatausa	Cundinamarca	Regional de Zipaquirá
6. Cucunubá	Cundinamarca	Regional de Ubaté
1. Suesca	Cundinamarca	Regional de Zipaquirá
8. Villapinzón	Cundinamarca	Regional de Zipaquirá
7. Lenguazaque	Cundinamarca	Regional de Ubaté
9. Guachetá	Cundinamarca	Regional de Ubaté
10. San Miguel de Sema	Boyacá	Regional de Ubaté
11. Ráquira	Boyacá	Regional de Ubaté
12. Fúquene	Cundinamarca	Regional de Ubaté
13. Susa	Cundinamarca	Regional de Ubaté
14. Simijaca	Cundinamarca	Regional de Ubaté
15. Caldas	Boyacá	Regional de Ubaté
16. Chiquinquirá	Boyacá	Regional de Ubaté
17. Saboyá	Boyacá	Regional de Ubaté

La parte rural de los municipios esta subdividida por pequeños poblados llamados Veredas. Cuando la poblacion de una determinada Vereda se hace grande, entonces la Alcaldía organiza en ese lugar una institución municipal llamada Inspección de Policía por lo que la Vereda pasa a ser Inspección de Policía.

1.2.2 Población

De acuerdo al Censo Poblacional Ajustado del año 1993, se muestra abajo el número de habitantes de los municipios del Area de Estudio tanto para el área rural como para el área urbana.

Municipalidades	Total	Urbano	Rural
1.C.de Carupa	9,293	1,250	8,043
2.Ubaté	35,719	14,745	20,974
3.Tausa	6,861	467	6,394
4.Sutatausa	4,263	958	3,305
5.Cucunubá	8,466	952	7,514
6. Suesca	11,463	3,125	8,338
7. Villapinzón	15,276	4,656	10,620
8.Lenguazaque	9,470	1,861	7,609
9.Guachetá	11,689	3,226	8,463
10.S.M.de Sema	4,598	441	4,157
11.Ráquira	11,839	1,152	10,687
12.Fúquene	5,216	217	4,999
13.Susa	6,048	1,207	4,841
14.Simijaca	9,276	3,864	5,412
15.Caldas	5,769	146	5,623
16.Chiquinquirá	46,793	38,707	8,086
17.Saboyá	14,572	695	13,877
Total	216,611	77,669	138,942

Por otro lado, se presenta abajo tanto la población de los municipios como la del área de estudio

para el año 1998 utilizando para su cálculo datos de proyección poblacional realizado por el DANE.

Municipalidades	Población 1998					
	En el Municipio			En la Cuenca		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
1.C.de Carupa	9,770	1,511	8,259	7,641	1,511	6,130
2.Ubaté	39,475	16,883	22,592	39,475	16,883	22,592
3.Tausa	7,097	635	6,462	1,546	635	911
4.Sutatausa	4,542	1,104	3,438	4,542	1,104	3,438
5.Cucunubá	9,217	1,226	7,991	7,222	1,226	5,996
6. Suesca	12,963	3,761	9,202	2,136	0	2,136
7. Villapinzón	15,970	5,138	10,832	1,330	0	1,330
8.Lenguazaque	9,897	2,133	7,764	9,897	2,133	7,764
9.Guachetá	12,338	3,621	8,717	12,338	3,621	8,717
10.S.M.de Sema	4,492	525	3,967	4,492	525	3,967
11.Ráquira	12,712	1,502	11,210	2,325	0	2,325
12.Fúquene	5,477	348	5,129	5,477	348	5,129
13.Susa	6,261	1,368	4,893	6,261	1,368	4,893
14.Simijaca	9,771	4,215	5,556	9,771	4,215	5,556
15.Caldas	5,776	275	5,501	5,776	275	5,501
16.Chiquinquirá	49,175	41,021	8,154	47,630	41,021	6,609
17.Saboyá	14,078	979	13,099	13,080	979	12,101
Total	229,011	86,245	142,766	180,941	75,844	105,097

Ocho de los 17 municipios que integran el área de estudio, los municipios de Chiquinquirá, Saboyá, Carmen de Carupa, Cucunubá, Tausa, Ráquira, Suesca y Villapinzón se encuentran divididas por el límite de la cuenca, estando incluidas en el área del estudio el área urbana y parte del área rural en el caso de Chiquinquirá, Saboyá, Carmen de Carupa, Cucunubá y Tausa y parte del sector rural en el caso de Ráquira, Suesca y Villapinzón, y la población para estos sectores fueron prorrateados en función del área territorial.

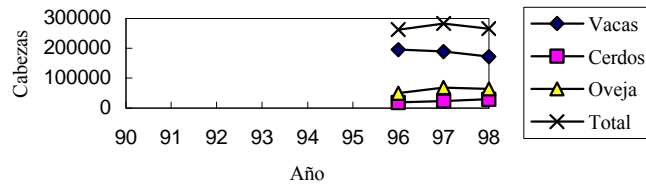
1.2.3 Principales Actividades Económicas

(1) Ganadería

La principal actividad económica de la región es la ganadería para la producción de leche. Municipalidades tales como Chiquinquirá, Simijaca, San Miguel de Sema, Susa, Fúquene y Ubaté son grandes abastecedores de leche para la ciudad de Bogotá.

Se han analizado datos existentes de tres años consecutivos sobre la producción ganadera en municipios del Area de Estudio cuyo resumen se muestra en el siguiente gráfico:

Produccion Ganadera en el Area de Estudio



La total producción ganadera compuesta principalmente por vacas, cerdos y ovejas, se ha ido incrementando en el periodo 1996-1997, sin embargo en contraste, el número de vacas ha ido disminuyendo en forma constante desde 1996 a 1998. De acuerdo a algunas entrevistas realizados a los funcionarios municipales y de la UMATA, muchas vacas mueren cada año por el consumo de pasto “biche” el cual contiene nitrato.

En el año 1988, el valor promedio total de las vacas, cerdos y ovejas fueron Mills Col\$ 165,831(116.26 millones US\$), Mills Col\$ 7,464(5.23 millones US\$) y Mills Col\$ 9,660 (6.77 millones US\$) respectivamente. (Tasa de cambio en 1998:1US\$ = 1,426.35 Col\$). Los cerdos y las ovejas no son explotadas formalmente y de la producción en la cuenca se puede decir que ellos representan un recurso importante para la economía familiar. Para más detalles referirse a la Tabla A.1.1.

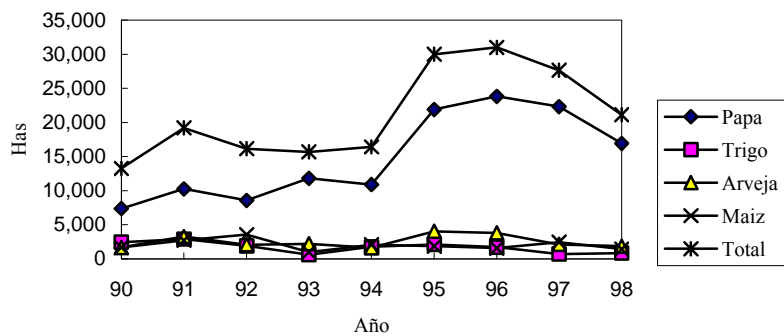
En cuanto a la producción de leche y considerando los datos de los tres años, la producción promedia de leche es de 8.3 litros/cabeza/día siendo el menor registrado en Caldas con 3.5 litros/cabeza/día y el máximo en San Miguel de Sema con 15 litros/cabeza/día. Además el precio unitario promedio del productor en Col\$/litro para el año 1998 fué de Col\$ 351. Referirse a la Tabla A.1.2.

(2) Agricultura

El sector agrícola es menos importante en la región en términos de economía y los principales cultivos son papa, trigo, arveja y maíz. Las actividades mixtas de agricultura y ganadería se pueden ver básicamente en los alrededores de Simijaca, Susa, Ubaté y la parte norte de Chiquinquirá.

El área de cultivo histórico anual de los principales cultivos en el área de estudio se presenta abajo.

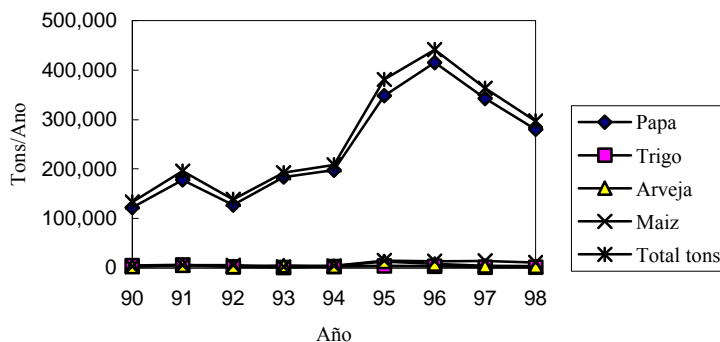
Area de Principales Cultivos en Municipios del Area de Estudio



Del gráfico anterior se puede concluir que en la cuenca la papa ocupa el primer lugar en términos de economía agrícola. Por otro lado, el área total cultivado de los principales cultivos ha comenzado a decrecer desde 1996.

En cuanto a la producción, se ha detectado una reducción en la producción de papa desde 1996 que puede atribuirse principalmente a la aparición de una plaga llamada “polilla guatemalteca”.

Produccion Agricola en Municipios del Area de Estudio



En el año 1998, el monto total generado por la papa, trigo, arveja y maíz fueron: 80,637 Mills Col\$ (56.53 millones US\$), 554 Mills Col\$ (0.39 millones US\$), 3,114 Mills Col\$ (2.18 millones US\$) y 2,760 Mills Col\$ (1.94 millones US\$) respectivamente. (Tasa de Cambio en 1998: 1US\$ = 1,426.35 Col\$).

Para más detalle ver la Tabla A.1.3.

(3) Industria

El sector industrial tiene baja tasa de desarrollo en el área. Pocas industrias están en funcionamiento en la región y la mayoría de ellas pueden ser categorizadas en el rango de pequeñas a medianas. Entre estas industrias están las siguientes:

(a) Industrias Procesadoras de Leche

Estas industrias están distribuidas principalmente en las municipalidades de Ubaté, Chiquinquirá y Simijaca. El número total de industrias lecheras es de 50 de las cuales 5 son grandes, 5 medianas y 40 pequeñas.

No fué posible obtener información estadística en cuanto a la producción de éstas industrias en la cuenca, sin embargo, la producción promedio de 1998 como se muestra en la tabla de abajo, fué estimada utilizando los resultados de encuestas dirigidas a los gerentes del sector.

Municipalidades	Producción de Industrias Lecheras en 1998			
	Nº de Establecimientos	Leche (lts)	Yogurt (lts)	Queso (kg)
1. Ubaté	29	55,966,545	5,430,470	993,895
2. Tausa	1		5,475	16,060
3. Guachetá	1		5,475	16,060
4. S.M. de Sema	1	13,778,750		
5. Fúquene	2	26,766,545	2,630,920	246,375
6. Simijaca	6	69,745,295	5,267,315	508,810
7. Chiquinquirá	10		54,750	160,600
Total	50	166,257,135	13,394,405	1,941,800

Más detalles pueden ser encontrados en la Tabla A.1.4.

(b) Industrias Mineras

Entre estas industrias, las más relevantes de la región corresponden a las que se dedican a la extracción de carbón mineral y su posterior conversión en coque, y la extracción de arena y piedra para ser utilizados en la construcción. Los municipios tales como Guachetá, Lenguazaque, Cucunubá, y Sutatausa, son grandes productores de carbón mineral como es indicado abajo.

Municipalidades	Nº de Minas Legales	Producción (tons/año) 1998
1. Cucunubá	105	283,895
2. Lenguazaque	68	107,953
3. Guachetá	51	124,270
4. Tausa	5	82,745
5. Sutatausa	39	153,829
6. Raquirá	12	11,020
Total	280	763,712

Para más detalles consultar la Tabla A.1.5.

1.2.4 Empleo

La principal fuente de empleo en el área de estudio esta dado por el sector agropecuario y en

menor proporción las minerías, industrias lecheras y las escasas vacancias que existen tanto a nivel municipal como en otras instituciones. Por esta situación se da el fenómeno de migración de la población económicamente activa hacia las ciudades relativamente grandes.

1.2.5 Educación

Durante el estudio se han podido detectar los siguientes principales puntos:

- (1) La población del área rural generalmente está constituido por personas dedicadas a la agricultura con bajos ingresos y con estudios primarios incompletos y en muchos casos analfabetos.
- (2) En cuanto a la educación informal, en algunos municipios el SENA dicta cursos de capacitación para profesores en el campo de computación, derechos humanos, elaboración de proyectos, etc.
- (3) Algunos de los municipios no cuentan con instituciones para la enseñanza técnica ó profesional.
- (4) La educación ha sido descentralizada, por lo tanto, todas las escuelas primarias públicas caen bajo la responsabilidad de los municipios quienes tienen que proporcionar los recursos financieros para la construcción y mantenimiento de las escuelas así como el pago del personal. En cuanto a los colegios, algunos de ellos son financiados por los municipios y otros son financiados por el Departamento.
- (5) En algunos municipios la cobertura educacional es muy baja y entre las causas se pueden citar las siguientes: larga distancia entre las escuelas y las viviendas, falta de transporte, bajo ingreso familiar para sostener a los niños, la baja calidad de la educación y el temprano acceso de los jóvenes dentro de las actividades económicas.

1.2.6 Salud

Se han detectado los principales puntos siguientes:

- (1) Por lo menos un Puesto de Salud está disponible en todos los municipios del Area de Estudio. La parte rural está atendido en algunos casos por pequeños puestos de salud de donde son transferidos los pacientes urgentes a los hospitales o centros de salud. Además, los promotores de salud también atienden el área rural haciendo medicina preventiva por medio de educación, promoción, asistencia primaria, inmunizaciones y canalización de los servicios al centro de salud.
- (2) Las principales enfermedades que afectan a la población son: infecciones respiratorias, enfermedades relacionadas al uso de aguas contaminadas, enfermedades pulmonares, infecciones de piel, hipertensión arterial, etc.
- (3) En algunos municipios, la mayoría de los niños que han consultado en los hospitales presentaron problemas de mal nutrición.

El número de establecimientos para la salud es presentado en la Tabla A 1.6.

1.2.7 Vivienda

Analizando los planes de desarrollo municipales se han detectado los principales puntos siguientes:

- (1) La mayoría de las viviendas del área rural se encuentran deterioradas ya que los campesinos no disponen de los fondos necesarios para el mantenimiento. Además, muchas viviendas no poseen letrinas o servicios sanitarios y en muchos casos se pueden encontrar más de una familia por vivienda.
- (2) Algunas municipalidades grandes como Ubaté, tienen problemas de personas que migran de otros lugares y cuyas casas son hechas en muchos casos con materiales de inferior calidad.
- (3) En muchos municipios hay un déficit de vivienda y muchos de los que existen fueron hechos con materiales de muy baja calidad.

1.2.8 Producto Interno Bruto

La composición del PIB del departamento de Cundinamarca indica que la producción es mayor que los servicios en casi 2.5 veces. La producción esta compuesta por el sector primario en alrededor del 44 % y por el sector secundario en aproximadamente 27 %. En cuanto a los servicios, los servicios básicos constituyen alrededor del 3 % y otros servicios aproximadamente el 27 %.(Ver Tabla A.1.7). Corresponde mencionar que el porcentaje que corresponde a los servicios básicos que incluye al sector agua es muy bajo y este hecho puede tener una gran implicancia en la salud pública.

El sector agropecuario es el principal generador del PIB del departamento ya que ello ocupa alrededor del 40 % del total. El departamento de Cundinamarca se caracteriza por tener productores que trabajan a pequeña y mediana escala con bajo ingreso familiar, bajo nivel tecnologico en sus sistemas productivos y de bajo nivel educacional.

Un problema que se presenta a nivel departamental es la sustitución de las actividades agrícolas por la ganadera. La población bovina fué calculada en 1,222,797 cabezas para el semestre “A” de 1997 y ésta cifra es mayor en 4.47% que del semestre “B” de 1996. La producción promedio diaria está calculada en 8.09 litros de leche por vaca, 280 gramos de incremento de peso y la capacidad de carga es de 1.05 cabezas/ha, siendo considerados estos valores bajos.

El sector minero está compuesto por empresas que trabajan en pequeña escala utilizando tecnología de baja productividad. Este sector ha disminuido entre 1993-1996 debido a la resección económica en el sector de construcción pero se ha incrementado en 1997 debido al incremento en el consumo del carbón para la generación de electricidad

La economía del departamento tiene un movimiento cíclico de periodos cortos, de hecho, hubo un decrecimiento de 1987 a 1990, con un punto crítico en 1990, luego hubo un incremento hasta 1992 debido a una fuerte producción agrícola, para luego bajar de nuevo de manera crítica en 1993 y finalmente en el periodo de 1994-1997 la economía del departamento tiende a estabilizarse con tasas decrecientes.(Ver Tabla A.1.8). El valor proyectado del PIB para 1997 es de 1,144,376 millions Pesos en precios constantes de 1987.(Ver Tabla A.1.9).

(1) Población y PIB en Precios Corrientes

El PIB del departamento de Cundinamarca, en precios corrientes de mercado, durante el periodo 1987-1997 mantiene una participación promedio del 7% en el PIB Nacional. Esta participación es mayor (7.4%) en los primeros años 1987-1992 y menor en los recientes años (6.5%). De acuerdo a esta participación, Cundinamarca ocupa el cuarto lugar en el PIB Nacional y el primero en la region central oeste. El crecimiento nominal del PIB per capita ha sido inestable y con proyección a ser reducido. Abajo se muestra la población y el PIB de Cundinamarca en precios corrientes Col\$.

Año	Departamento Cundinamarca				Nacional	
	Población	PIB (Mills. Col\$)	PIB (percapita)	Variación (Col\$)	PIB (Mills. Col\$)	(%)**
1987	1,564,730	624,859	399,340		8,824,408	7.08
1988	1,612,672	883,738	547,996	148,656	11,731,348	7.53
1989	1,662,083	1,165,707	701,353	153,357	15,126,718	7.71
1990	1,713,008	1,529,305	892,760	191,407	20,228,122	7.56
1991	1,765,493	1,991,527	1,128,029	235,269	26,106,698	7.63
1992	1,819,586	2,517,610	1,383,617	255,588	33,515,046	7.51
1993	1,875,337	2,875,479	1,533,313	149,696	43,898,166	6.55
1994	1,898,851	3,702,381	1,949,801	416,488	56,896,561	6.51
1995	1,922,366	4,708,731	2,449,446	499,645	72,407,014	6.50
1996	1,949,369	5,635,281	2,890,823	441,377	87,612,487*	6.43
1997	1,975,564	5,533,949	2,801,200	-89,623	106,887,234*	5.18

Fuente: Cuentas Económicas Departamentales. Año 1996: provisional; Año 1997: proyectado

* : Información Proyectada de acuerdo a supuestos de DNP

** : Porcentaje de participación del PIB de Cundinamarca en el PIB nacional

Tasa de Cambio en 1997: 1 US\$= 1,141.12 Col\$

(2) Población y PIB en Precios Constantes

El PIB del departamento de Cundinamarca, en precios constantes de mercado de 1987, durante el periodo 1987-1997 mantiene su condición de ser el cuarto en el PIB Nacional y el primero en la región central oeste, pero la tendencia de participación con el PIB Nacional no es el mismo ya que en el periodo 1987-1991, la participación promedio fue del 7% mientras que para los años restantes del 8.4 %. Esto significa que el PIB de Cundinamarca en precios constantes de 1987, mantiene una estable participación para el periodo considerado, con tendencia a crecer. Abajo se muestra la población y el PIB de Cundinamarca en precios constantes 1987 Col\$.

Año	Departamento de Cundinamarca					Nacional		
	Población	PIB	Tasa de Crecimiento	PIB	Variación	PIB	Tasa de Crecimiento	(%)**
	(Mills. Col\$)	(Mills. Col\$)	(%)	(per capita)	(Col\$)	(Mills. Col\$)	(%)	
1987	1,564,730	624,859		399,340		8,824,408		7.08
1988	1,612,672	702,924	12.49	435,875	36,535	9,183,051	4.06	7.65
1989	1,662,083	753,489	7.19	453,340	17,465	9,496,935	3.42	7.93
1990	1,713,008	746,727	-0.90	435,916	-17,424	9,903,124	4.28	7.54
1991	1,765,493	802,192	7.43	454,373	18,457	10,101,257	2.00	7.94
1992	1,819,586	903,462	12.62	496,521	42,148	10,509,908	4.05	8.60
1993	1,875,337	892,486	-1.21	475,907	-20,614	11,076,165	5.39	8.06
1994	1,898,851	984,827	10.35	518,644	42,737	11,690,034	5.54	8.42
1995	1,922,366	1,057,309	7.36	550,004	31,360	12,348,981	5.64	8.56
1996	1,949,369	1,117,913	5.73	573,474	23,470	12,565,961*	1.76*	8.90*
1997	1,975,564	1,144,376	2.37	579,265	5,791	12,981,397*	3.31*	8.82*

Fuente: Cuentas Económicas Departamentales. Año 1996: provisional; Año 1997: proyectado

* : Información Proyectada de acuerdo a supuestos de la DNP

** : Porcentaje de participación del PIB de Cundinamarca en el PIB nacional

1.2.9 Otros Indicadores Socioeconómicos

A continuación se presentan las tasas inflacionarias de Colombia para el periodo 1983-1998 mientras que las tasas de cambio para el periodo 1983-1999 es presentada en la Tabla A.1.10.

Año	A Nivel Nacional (%)
1988	28.12
1989	26.12
1990	32.36
1991	26.32
1992	25.13
1993	22.6
1994	22.59
1995	19.46
1996	21.63
1997	17.68
1998	16.7

CAPITULO II PROYECCION DE LA FUTURA SOCIOECONOMIA

2.1 Planes Existentes

(1) Plan de Desarrollo Municipal

El Plan Futuro de Desarrollo Municipal está delineado en el último Plan de Desarrollo Bianual Municipal para el periodo 1998-2000. Este Plan fue preparado por cada Municipalidad de acuerdo a sus necesidades y está compuesto por una parte estratégica y por el plan financiero para el corto y mediano plazo.

El principal objetivo de este plan es garantizar la eficiente utilización de los recursos y un adecuado gerenciamiento de las funciones que corresponden a las municipalidades.

Los recursos financieros para la implementación del referido Plan vienen de diferentes sectores como ser: a) ingresos corrientes de la municipalidad, b) recursos provenientes del gobierno central, c) recursos que vienen del gobierno departamental, d) otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

(2) Plan de Desarrollo del Departamento de Cundinamarca

El Plan de Desarrollo y de Inversión de Cundinamarca ha sido preparado para el periodo de 1998-2001. El objetivo general de este Plan es el desarrollo del departamento mediante la implementación de programas económicos, sociales y ambientales.

Los principales principios de este Plan son:

- (a) El Gobierno del Departamento y la sociedad civil de Cundinamarca serán integrados con el propósito de movilizar todos los recursos necesarios para el crecimiento integral del territorio del departamento.
- (b) La relación armonica entre el Departamento, la Nación, las Municipalidades y la Ciudad capital, serán indispensable a fin de asegurar de que los recursos de los diferentes niveles del Estado puedan ser encaminados adecuadamente para el mejoramiento del Departamento.
- (c) El Departamento promoverá las relaciones con los Estados y Organizaciones Internacionales para beneficio de su desarrollo.
- (d) El Plan de Desarrollo promoverá el crecimiento económico con responsabilidad social. Las instituciones del departamento y las posibilidades de desarrollo de Cundinamarca asegurarán la equidad, la igualdad de oportunidades y la solidaridad con los sectores sociales menos favorecidos. Los campesinos, la gente sin vivienda, las familias sin servicios públicos, las madres cabeza de familia, los niños, los ancianos y personas incapacitadas tendrán una protección y tratamiento especial. El desarrollo balanceado preservará el tratamiento especial de los distritos y ciudades menos favorecidos.
- (e) La protección del patrimonio ecológico y los recursos naturales constituye una urgente e imperativa necesidad. El desarrollo socioeconómico incorporará las acciones necesarias para que se haga un buen uso de los recursos naturales y para

prevenir, mitigar o restaurar los daños ambientales originados por cualquier proyecto ejecutado o a ser ejecutado.

- (f) La Política para el sector agrícola será delineada para alcanzar la paz y la justicia social.
- (g) El desarrollo institucional será un objetivo fundamental en donde se aplicarán instrumentos esenciales como la eficiencia en la administración, la transparencia y la lucha contra la corrupción.

(3) Plan de Desarrollo del Departamento de Boyacá

Este Plan ha sido preparado para el periodo 1998-2000. En el Plan se define 5 componentes básicos a ser llevados en cuenta para el desarrollo de la prefectura y ellos son: desarrollo económico, desarrollo humano, desarrollo institucional, funcionalidad territorial y sostenibilidad ambiental. Entre los principales objetivos pueden ser mencionados los siguientes:

- (a) La capacitación integral de los ciudadanos para que la economía sea más productiva y competitiva.
- (b) Consolidación del proceso de crecimiento y mejoramiento cualitativo del sistema educacional.
- (c) La incursión de los ciudadanos al sistema de seguridad social en salud, educación, cultura y participación laboral.
- (d) El fortalecimiento de la economía y el acceso a la justicia, derechos humanos y la seguridad de la población.
- (e) El fortalecimiento de la capacidad institucional y la coordinación con otras organizaciones para el desarrollo de proyectos básicos.
- (f) El reordenamiento territorial del departamento tomando en cuenta los potenciales usos de tierra, factores limitantes y la posibilidad de obtener beneficios múltiples.
- (g) Minimización de los impactos ambientales originados por las industrias y la producción a fin de mantener el equilibrio del ecosistema.
- (h) El desarrollo económico sostenible será promovido en el departamento para evitar o prevenir la degradación de componentes ambientales.
- (i) La protección de las cuencas hídricas, acuíferos y pantanos del departamento.
- (j) La adopción de inmediatas medidas para la conservación, recuperación y administración de los recursos naturales, especialmente el agua.

2.2 Población

Tomando en cuenta la proyección del DANE para el año 2005, se ha preparado la proyección de la población para el año meta en los municipios que conforman el área de estudio como se

muestra en la Tabla 2.1.

2.3 Ganadería

Desde el punto de vista ambiental, la ganadería contribuye a la carga de polución generada en la cuenca, por lo tanto, el número de cabezas de ganado está directamente proporcional a la cantidad de polución.

Aunque el número total de ganado ha venido decreciendo en los últimos años, para fines de una proyección ambiental, se puede asumir que el número mas alto de cabezas de ganado del periodo 1996-1998 permanecerá constante hasta el año meta 2010.

Por lo tanto el número de ganado a ser considerado como un valor constante hasta el año meta será de : 195,324 vacas, 29,562 cerdos y 69,360 ovejas, cifras tomadas de la tabla de abajo.

Año	1996	1997	1998
Bovino	195,324	189,618	171,402
Porcino	18,324	23,886	29,562
Ovino	49,430	69,360	64,400
Total	263,078	282,864	265,364

2.4 Agricultura

Analizando los datos estadísticos de producción agrícola de los principales cultivos en el área de estudio para el periodo 1990-1998, se ha encontrado de que últimamente existe una tendencia en la reducción de las áreas cultivadas.

A nivel del departamento de Cundinamarca también dicha tendencia es la misma ya que las tierras asignadas para la agricultura en principio estan siendo transformadas en pasturas para la producción ganadera.

En el área de estudio, con el objeto de hacer una proyección se puede asumir que el área cultivada hasta el año meta será constante cuyo valor será el máximo registrado en el periodo considerado, el cual corresponde al valor del año 1996 o sea de 30,998 hectáreas, como se puede deducir de abajo.

Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Papa	7,410	10,260	8,572	11,821	10,928	21,902	23,801	22,320	16,933
Trigo	2,460	2,900	1,900	634	1,770	2,143	1,746	745	880
Arveja	1,700	3,300	2,096	2,233	1,641	4,060	3,841	2,156	1,860
Maiz	1690	2,755	3,570	1,008	2,098	1,855	1,610	2,446	1,440
Total	13,260	19,215	16,138	15,696	16,437	29,960	30,998	27,667	21,113

2.5 Industria

(1) Industrias Lecheras

No fueron disponibles datos históricos de la producción para estimar la proyección, sin embargo, se puede asumir que el sector industrial lechero crecerá proporcionalmente con el número de vacas lecheras. Abajo se muestra el número de vacas lecheras en el periodo 1996-1998.

Año	1996	1997	1998
Vacas lecheras	68,244	72,315	69,240

Tomando en cuenta al mayor número de vacas lecheras que corresponde al año 1997 como una constante hasta el año 2010, se puede concluir que el sector industrial lechero será incrementado desde el año 1998 hasta el año meta en un 4%.

(2) Industrias Mineras

Abajo se muestra la producción histórica de carbón mineral en el área de estudio:

Año	1994	1995	1996	1997	1998
Producción (tons)	577,394	614,133	574,967	862,172	763,712

Utilizando el mismo razonamiento como en el caso de ganadería y agricultura, la producción del año 1997, será tomado como un valor constante hasta el año meta 2010.

2.6 Proyección del PIB a Nivel Nacional

El PIB a nivel nacional, en precios constantes de 1987, para el periodo 1987-1997 es conocido, sin embargo, su proyección no fué realizada. En el periodo mencionado mas arriba la tasa promedio de crecimiento fue del 4.9%, pero para los propositos de proyección se asume que a nivel nacional el PIB, en precios constantes de 1987, crecerá a una tasa constante del 4%. La tabla de abajo muestra la proyección, la cual será utilizada para el Area del Estudio.

A Nivel Nacional			National Level		
Año	PIB (Mils. Col\$)	Tasa de Crecimiento (%)	Año	PIB (Mils. Col\$)	Tasa de Crecimiento (%)
1987	8,824,408		1998	12,981,397	0.0
1988	9,183,051	4.06	1999	12,981,397	0.0
1989	9,496,935	3.42	2000	12,981,397	0.0
1990	9,903,124	4.28	2001	13,500,653	4.0
1991	10,101,257	2.00	2002	14,040,679	4.0
1992	10,509,908	4.05	2003	14,602,306	4.0
1993	11,076,165	5.39	2004	15,186,398	4.0
1994	11,690,034	5.54	2005	15,793,854	4.0
1995	12,348,981	5.64	2006	16,425,609	4.0
1996	12,565,961	1.76	2007	17,082,633	4.0
1997	12,981,397	3.31	2008	17,765,938	4.0
			2009	18,476,576	4.0
			2010	19,215,639	4.0

REFERENCIAS

1. Plan de Desarrollo Municipal de Carmen de Carupa
2. Plan Ambiental Municipal de Ubaté, 1997
3. Plan de Desarrollo Municipal de Tausa
4. Plan de Desarrollo Municipal de Sutatausa
5. Plan de Desarrollo Municipal de Cucunuba
6. Plan de Desarrollo Municipal de Lenguaque
7. Plan Ambiental Municipal de Guachetá
8. Plan de Desarrollo Municipal de San Miguel de Sema
9. Plan de Desarrollo Municipal de Ráquira
10. Plan de Desarrollo Municipal de Fúquene
11. Plan de Desarrollo Municipal de Susa
12. Plan de Desarrollo Municipal de Simijaca
13. Plan Ambiental Municipal de Caldas, 1997.
14. Plan de Desarrollo Municipal de Chiquinquirá
15. Plan de Desarrollo Municipal de Saboya
16. Resultados de Encuestas y Entrevistas a Funcionarios Municipales.
17. Resultados de Entrevistas a Funcionarios de la UMATA
18. Censo Poblacional del DANE
19. Cuentas Económicas 1987-1997 del Departamento de Cundinamarca, Oficina de Planeación
20. Diccionario Geográfico de Colombia, IGAG, Tercera Edición, 1996
21. Estadísticas Agropecuarias, Departamento de Cundinamarca
22. Evaluaciones Agropecuarias Municipales, Departamento de Boyaca
23. Oficina de Planeación del Departamento de Cundinamarca
24. Oficina de Planeación del Departamento de Boyaca
25. Resultados de Entrevistas a Funcionarios del Modulo de Atención Provincial de Boyacá

Tabla A.1.1 Producción Ganadera en Municipalidades del Area de Estudio

Año	Municipalidades	Bovino		Cerdo	Oveja
		Cabezas	Pastura (Has)		
1	1. Carmen de Carupa	11,270	12,500	3,950	12,000
9	2. Ubaté	13,100	7,000	7,900	4,000
9	3. Tausa	3,770	8,456	-	800
	4. Sutatausa	5,881	2,800	910	4,500
	5. Cucunuba	1,995	1,710	415	6,500
	6. Suesca	7,380	8,000	213	5,915
	7. Villapinzón	8,600	5,610	2,700	2,500
9	8. Lenguazaque	5,005	6,865	920	5,900
9	9. Guachetá	19,610	8,510	772	3,680
8	10. San Miguel de Sema	19,900	7,540	380	850
	11. Ráquira	1,981	940	70	555
	12. Fúquene	11,100	4,850	850	8,000
	13. Susa	13,920	6,295	2,160	4,600
	14. Simijaca	15,000	4,050	1,000	800
	15. Caldas	5,290	3,700	2,572	1,300
	16. Chiquinquirá	18,100	7,200	1,950	2,200
	17. Saboyá	9,500	12,000	2,800	300
	Total	171,402	108,026	29,562	64,400
	Precio Unitario (Mills. Col\$)	0,967500		0,252500	0,150000
	Sub Total (Mills. Col\$)	165,831		7,464	9,660
	Total general en Col\$		182,956		

Peso Promedio Bovino: 450 Kilogramos

Peso Promedio de Cerdo: 100 Kilogramos

Peso promedio de Oveja: 75 Kilogramos

Tasa de Cambio en 1998 : 1.0 US\$ = 1,426.35 Col\$ (pesos)

Tabla A.1.2 Producción de Leche en Municipalidades del Area de Estudio

Año	Municipalidades	Vacas (Cabezas)	Pastura (Has)	Producción (lts/cabeza/día)	SubTotal Lts/año	Precio Unitario		Sub Total Col\$ millones
						Col\$/lt	Col\$/lt	
1 9 9 8	1. Carmen de Carupa	2,480	2,755	9	6,026,400	300	300	1,808
	2. Ubaté	7,000	3,743	12	22,680,000	380	380	8,618
	3. Tausa	833	1,851	5	1,124,550	305	305	343
	4. Sutatausa	720	343	8	1,555,200	300	300	467
	5. Cucunuba	750	641	6	1,215,000	350	350	425
	6. Suesca	3,600	3,318	7	6,804,000	350	350	2,381
	7. Villapinzón	1,800	1,176	7	3,402,000	220	220	748
	8. Lenguazaque	1,400	1,918	5	1,890,000	410	410	775
	9. Guachetá	3,937	1,712	7	7,440,930	300	300	2,232
	10. San Miguel de Sema	10,200	3,864	15	41,310,000	420	420	17,350
	11. Ráquira	653	311	8	1,410,480	350	350	494
	12. Fúquene	5,100	2,227	7	9,639,000	380	380	3,663
	13. Susa	6,800	3,076	8	14,688,000	350	350	5,141
	14. Simijaca	8,000	2,162	13	28,080,000	380	380	10,670
	15. Caldas	2,300	1,608	3.5	2,173,000	300	300	652
	16. Chiquinquirá	9,267	3,692	11	27,522,900	400	400	11,009
	17. Saboyá	4,400	5,570	7	8,316,000	340	340	2,827
	Total	69,240	39,967	8.3	185,277,460	351	351	69,603

Tasa de Cambio en 1998 : 1.0 US\$ = 1,426.35 Col\$ (pesos)

Tabla A.1.3 Producción Agrícola en Municipalidades del Area de Estudio

Año	Municipalidades	Principales Cultivos											
		Papa		Trigo		Arveja		Maíz					
		Tons	Has	Tons	Has	Tons	Has	Tons	Has				
	1. Carmen de Carupa	63,000	3,500	700	350	230	230	-	-	-	-	-	-
	2. Ubaté	6,230	445	40	40	45	50	-	-	-	-	-	-
	3. Tausa	36,000	3,000	-	-	90	90	-	-	-	-	-	-
	4. Sutatausa	4,000	250	-	-	45	45	-	-	-	-	-	-
	5. Cucunuba	840	70	144	80	30	15	-	-	-	-	-	-
	6. Suesca	23,250	1,550	238	85	40	20	-	-	-	-	-	-
1	7. Villapinzón	32,400	1,800	18	7	-	-	-	-	-	-	-	-
9	8. Lenguazaque	67,500	3,000	-	-	166	52	-	-	-	-	-	-
9	9. Guachetá	5,000	250	-	-	900	300	-	-	-	-	-	-
8	10. San Miguel de Sema	533	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11. Ráquira	1,617	77	-	-	95	38	-	-	-	-	-	-
	12. Fúquene	3,480	290	140	70	93	70	-	-	-	-	-	-
	13. Susa	3,000	200	691	240	216	180	-	-	-	-	-	-
	14. Simijaca	2,400	160	-	-	392	140	10,800	1,200	-	-	-	-
	15. Caldas	4,000	400	14	8	123	110	240	240	-	-	-	-
	16. Chiquinquirá	6,000	400	-	-	1,340	400	-	-	-	-	-	-
	17. Saboyá	21,000	1,500	-	-	240	120	-	-	-	-	-	-
	Total	280,250	16,933	1,985	880	4,045	1,860	11,040	1,440	-	-	-	-
	Precio Unitario (Mills. ₪)	0.287731		0.27896		0.76993		0.250		-	-	-	-
	Sub Total (Mills. ₪)	80,637		554		3,114		2,760		-	-	-	-
	Total general (Mills. ₪)						87,065						

Tasa de Cambio en 1998 : 1.0 US\$ = 1,426.35 Col\$ (pesos)

Tabla A.1.4 Produccion de Industrias Lecheras en el Area de Estudio (1998)

Municipalidades	Industria pequena			Industria mediana			Industria grande					
	Numero	Leche (lt/d)	Queso(kg/d)	Yogurth (lt/d)	Numero	Leche (lt/d)	Queso(kg/d)	Yogurth (lt/d)	Numero	Leche (lt/d)	Queso(kg/d)	Yogurth (lt/d)
1. C. Carupa												
2. Ubate	24		1,056	360	3			405	2	153,333	1,262	14,386
3. Tausa	1		44	15								
4. Sutatausa												
5. Cucunuba												
6. Suesca												
7. Villapinzon												
8. Lenguazaque												
9. Guacheta	1		44	15								
10. S.M.de Sema					1	37,750						
11. Raquira												
12. Fuquene	1		44	15					1	73,333	631	7,193
13. Susa												
14. Simijaca	3		132	45	1	37,750			2	153,333	1,262	14,386
15. Caldas												
16. Chiquinquirá	10		440	150								
17. Saboya												
Total average	40		1,760	600	5	75,500		405	5	379,999	3,155	35,965
Total promedio anual			642,400	219,000		27,557,500		147,825		138,699,635	1,151,575	13,127,225
Precio unitario en Col\$			6,000	3,000		700		6,000		700	6,000	3,000
Total en Mills Col\$			3,854	657		19,290		887		97,090	6,909	39,382
Total general (Mills Col\$)						168,214						

Tasa de Cambio en 1998 : 1.0 US\$ = 1,426.35 Col\$ (pesos)

Tabla A.1.5 Producción Minera en Municipalidades del Area de Estudio

Año	Municipalidades	Minas Carbón												Total (t/año)
		Pequeñas			Medianas			Grandes						
		A	B	C	A	B	C	A	B	C				
1	1. Tausa	0	-	-	5	16,549	82,745	0	0	0	0	0	0	82,745
9	2. Sutatausa	37	2,536	93,829	2	30,000	60,000	0	0	0	0	0	0	153,829
9	3. Cucunuba	100	2,039	203,895	5	16,000	80,000	0	0	0	0	0	0	283,895
9	4. Lenguazaque	67	895	59,955	1	48,000	48,000	0	0	0	0	0	0	107,953
8	5. Guachetá	50	2,005	100,270	1	24,000	24,000	0	0	0	0	0	0	124,270
	6. Ráquira	12	918	11,020	0	-	-	0	0	0	0	0	0	11,020
	Total	266		468,969	14		294,745	0	0	0	0	0	0	763,712
	Precio unitario en Col\$/ton													18,000
	Total in Milliones Col\$													13,747

Nota: A: Número de minas, B: Producción/Mina en Ton/año, C: Subtotal in Ton/año
Tasa de Cambio en 1998 : 1.0 US\$ = 1,426.35 Col\$ (pesos)

Tabla A.1.6 Establecimientos de Salud en el Area de Estudio

Municipalidades	Hospitales		Centros de Salud		Puestos de Salud		Otros*
	Numero	Camas	Numero	Camas	Numero	Numero	
1. C.de Carupa	1	17			2		7
2. Ubate	1	95			1		10
3. Tausa					1		
4. Sutatausa					2		4
5. Cucunuba					1		5
6. Suesca			1		2		8
7. Villapinzon			1		1		10
8. Lenguazaque					1		11
9. Guacheta	1	29			2		16
10. S.M.de Sema			1		1		11
11. Raquira			1				13
12. Fuquene					2		13
13. Susa			1				8
14. Simijaca			1				10
15. Caldas					2		18
16. Chiquinquirá	1	81			1		73
17. Saboya			1		4		16
Total	4	222	7	0	23		233

*Instituto Colombiano de Bienestar Social

Tabla A.1.7 Estructura del Producto Interno Bruto

	(Porcentaje de Valores Constantes 1987)															
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Agricultura	25.75	26.00	27.72	28.47	28.89	28.63	31.21	31.67	31.15	31.59	32.27					
Ganaderia	14.54	13.68	12.98	13.82	13.18	12.12	13.22	12.73	11.77	11.48	11.73					
Forestal	1.50	1.39	1.35	1.44	1.43	1.31	1.35	1.50	1.44	1.35	1.40					
Pesca	0.15	0.14	0.13	0.14	0.14	0.13	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10					
Sub-total	41.94	41.20	42.19	43.87	43.63	42.19	45.92	46.01	44.48	44.52	45.49					
Mineria	3.34	2.99	2.86	2.70	2.61	2.74	2.41	2.29	1.82	1.56	1.74					
Manufacturas	22.46	21.31	20.55	21.01	19.64	19.09	22.32	17.69	24.04	22.55	21.47					
Construccion y Obras Publicas	4.22	3.75	3.55	2.16	2.64	3.55	3.95	3.78	2.30	2.01	2.55					
Subtotal	30.03	28.05	26.96	25.87	24.90	25.38	28.68	23.76	28.16	26.11	25.76					
Total produccion	71.96	69.25	69.15	69.74	68.53	67.56	74.60	69.77	72.64	70.64	71.25					
Electricidad, gas y agua	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.15	0.11	0.09	0.10	0.08					
Transporte y almacenamiento	2.90	2.67	2.56	2.40	2.40	2.41	2.49	1.68	1.64	2.04	1.79					
Comunicaciones	0.14	0.18	0.15	0.18	0.19	0.19	0.20	0.10	0.09	0.09	0.11					
Subtotal	3.34	3.11	2.92	2.77	2.76	2.75	2.84	1.89	1.82	2.24	1.98					
Comercio	15.46	15.70	15.14	16.26	17.85	19.28	15.41	16.47	16.39	17.35	17.23					
Restaurantes & hoteles	1.12	1.14	1.07	1.09	1.02	0.93	0.97	0.89	0.89	0.81	0.83					
Bancos, Seguros, ect.	1.27	1.10	1.45	1.14	1.22	1.44	1.59	1.48	2.29	1.82	1.92					
Alquiler de Viviendas	0.65	0.59	0.57	0.59	0.51	0.52	0.54	0.50	0.48	0.47	0.46					
Serv. Personales exepto Rest.&Hotel	1.53	1.58	1.37	1.41	1.41	1.34	1.40	1.43	1.49	1.45	1.42					
Gobierno	1.72	1.58	1.53	1.45	1.18	0.99	1.21	1.33	1.56	1.73	1.43					
Servicios Domesticos	0.55	0.46	0.44	0.45	0.43	0.39	0.40	0.37	0.35	0.34	0.33					
Deducion de servicios bancarios	-1.10	-1.24	-1.38	-0.99	-1.07	-1.37	-1.46	-1.45	-2.08	-1.32	-1.63					
Mas derechos y tasa sobre prod.import.	3.50	6.74	7.74	6.09	6.16	6.16	2.51	7.31	4.17	4.49	4.77					
Subtotal	24.69	27.64	27.93	27.49	28.71	29.69	22.56	28.34	25.54	27.13	26.77					
Total servicios	28.04	30.75	30.85	30.26	31.47	32.44	25.40	30.23	27.36	29.36	28.75					
Producto Interno Bruto	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00					

Fuente: Cuentas Economicas Departamentales. Año 1996: provisional; Año 1997: proyectado

Tabla A.1.8 Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto por Sector en Cundinamarca

	1988	1989	1990	191	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agricultura	13.55	14.31	1.77	9.02	11.60	7.68	11.97	5.60	7.23	4.57
Ganadería	5.82	1.74	5.50	2.46	3.61	7.75	6.23	-0.70	3.10	4.57
Forestal	4.57	4.12	5.90	6.22	3.07	2.19	22.49	3.39	-0.91	5.60
Pesca	5.92	2.64	3.56	5.45	6.35	5.46	-6.87	4.60	-10.04	4.52
Sub-total	10.52	9.76	3.06	6.85	8.89	7.53	10.57	3.79	5.83	4.60
Minería	0.74	2.34	-6.45	4.13	18.18	-13.25	4.95	-14.77	-9.55	14.81
Manufacturas	6.71	3.39	1.29	0.46	9.44	15.54	-12.56	45.90	-0.81	-2.57
Construcción y Obras Publicas	-0.04	1.42	-39.55	31.18	51.10	9.90	5.65	-34.61	-7.83	30.01
Subtotal	5.09	3.01	-4.91	3.41	14.78	11.64	-8.59	27.25	-1.95	0.97
Total producción	8.26	7.03	-0.05	5.57	11.03	9.07	3.21	11.78	2.81	3.26
Electricidad, gas y agua	-2.68	-10.78	-11.83	-9.92	7.29	-5.28	-16.64	-14.01	24.92	-24.89
Transporte y almacenamiento	3.59	2.81	-7.12	7.52	12.83	2.28	-25.55	4.67	31.68	-9.99
Comunicaciones	40.58	-12.30	20.95	15.61	10.10	5.90	-47.60	4.63	0.91	25.32
Subtotal	4.63	0.81	-6.05	6.84	12.32	2.11	-26.67	3.57	29.76	-9.27
Comercio	14.21	3.40	6.41	17.97	21.64	-21.07	17.99	6.80	11.91	1.71
Restaurantes & hoteles	14.52	0.51	0.91	0.96	2.82	2.99	0.54	7.97	-4.31	5.14
Bancos, Seguros, ect.	-2.59	41.58	-21.74	14.98	32.56	8.74	3.26	66.06	-16.21	8.21
Alquiler de Viviendas	3.22	3.12	3.03	-8.37	15.54	2.78	2.70	2.63	2.56	1.86
Serv. Personales exopto Rest. & Hotel	15.84	-6.84	2.14	6.94	7.03	3.40	13.26	11.12	3.14	0.39
Gobierno	2.99	3.95	-6.14	-12.27	-5.23	20.29	21.29	25.83	17.29	-15.60
Servicios Domesticos	-6.16	2.00	2.02	2.01	2.03	1.96	2.04	2.00	1.98	0.16
Deducción de servicios bancarios	26.47	19.17	-28.57	15.77	43.81	5.79	9.75	53.65	-32.97	26.46
Mas derechos y tasa sobre prod.import.	116.63	23.20	-22.04	8.61	12.65	-59.77	221.62	-38.80	13.98	8.70
Subtotal	25.90	8.33	-2.46	12.19	16.46	-24.93	38.62	-3.26	12.32	1.01
Total servicios	23.37	7.57	-2.80	11.70	16.10	-22.64	31.31	-2.83	13.48	0.23
Producto interno bruto	12.49	7.19	-0.90	7.43	12.62	-1.21	10.35	7.36	5.73	2.37

Fuente: Cuentas Economicas Departamentales. Año 1996: provisional; Año 1997: proyectado

Tabla A.1.9 Producto Interno Bruto a Precio de Mercado por Sector

Unid: Col\$ Milliones Constantes 1987

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Agricultura	160,930	182,734	208,892	212,584	231,750	258,630	278,503	311,851	329,329	353,141	369,266
Ganaderia	90,843	96,126	97,799	103,182	105,720	109,537	118,027	125,376	124,498	128,353	134,214
Forestal	9,349	9,776	10,179	10,780	11,450	11,802	12,060	14,772	15,273	15,134	15,981
Pesca	929	984	1,010	1,046	1,103	1,173	1,237	1,152	1,205	1,084	1,133
Sub-total	262,051	289,620	317,880	327,592	350,023	381,142	409,827	453,151	470,305	497,712	520,594
Mineria	20,875	21,029	21,522	20,133	20,965	24,777	21,493	22,557	19,226	17,390	19,966
Manufacturas	140,370	149,785	154,861	156,860	157,582	172,450	199,241	174,212	254,179	252,121	245,652
Construccion y Obras Publicas	26,378	26,367	26,742	16,165	21,206	32,042	35,214	37,205	24,330	22,426	29,156
.Subtotal	187,623	197,181	203,125	193,158	199,753	229,269	255,948	233,974	297,735	291,937	294,774
Total Produccion	449,674	486,801	521,005	520,750	549,776	610,411	665,775	687,125	768,040	789,649	815,368
Electricidad, gas y agua	1,869	1,819	1,623	1,431	1,289	1,383	1,310	1,092	939	1,173	881
Transporte y almacenamiento	18,114	18,765	19,293	17,920	19,268	21,741	22,236	16,554	17,327	22,816	20,536
Comunicacion	902	1,268	1,112	1,345	1,555	1,712	1,813	950	994	1,003	1,257
Subtotal	20,885	21,852	22,028	20,696	22,112	24,836	25,359	18,596	19,260	24,992	22,674
Comercio	96,620	110,350	114,099	121,409	143,222	174,218	137,515	162,249	173,280	193,915	197,229
Restaurantes & hoteles	6,984	7,998	8,039	8,112	8,190	8,421	8,673	8,720	9,415	9,009	9,472
Bancos, Seguros, ect.	7,909	7,704	10,907	8,536	9,815	13,011	14,148	14,609	24,260	20,328	21,996
Alquiler de Vivienda	4,033	4,163	4,293	4,423	4,053	4,683	4,813	4,943	5,073	5,203	5,300
Serv. Personales exepto Rest.&Hotel	9,565	11,080	10,322	10,543	11,275	12,068	12,478	14,132	15,703	16,196	16,259
Gobierno	10,751	11,072	11,509	10,802	9,477	8,981	10,803	13,103	16,488	19,338	16,322
Servicios Domesticos	3,457	3,244	3,309	3,376	3,444	3,514	3,583	3,656	3,729	3,803	3,809
Deducion de servicios bancarios	-6,884	-8,706	-10,375	-7,411	-8,580	-12,339	-13,054	-14,327	-22,014	-14,755	-18,659
Mas derechos y tasa sobre prod.import.	21,865	47,366	58,353	45,491	49,408	55,658	22,393	72,021	44,075	50,235	54,606
Subtotal	154,300	194,271	210,456	205,281	230,304	268,215	201,352	279,106	270,009	303,272	306,334
Total servicios	175,185	216,123	232,484	225,977	252,416	293,051	226,711	297,702	289,269	328,264	329,008
Producto Interno Bruto	624,859	702,924	753,489	746,727	802,192	903,462	892,486	984,827	1,057,309	1,117,913	1,144,376

Fuente: Cuentas Economicas Departamentales. Año 1996:provisional; Año 1997: proyectado

Tabla A.1.10 Tasas de Cambio en Colombia en Col\$/US\$

Año	En.	Feb.	Mar.	Abril	May	Junio	Julio	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.
1983	70.9	72.06	73.48	74.89	76.36	77.78	79.22	80.88	82.52	84.26	86.11	87.83	78.86
1984	89.79	91.57	93.46	95.42	97.46	99.4	101.73	103.73	105.93	108.13	110.43	112.76	100.82
1985	115.17	118.25	123.15	129.62	135.95	140.73	145.51	150.03	155.3	160.26	164.58	169.19	142.31
1986	173.7	176.59	179.74	184.43	188.53	192.35	195.8	199.17	203.24	208.05	212.56	216.97	194.26
1987	221.03	224.82	229.02	233.17	237.44	241.39	245.55	249.35	252.84	255.85	258.74	262.08	242.61
1988	265.82	270.91	276.92	283.45	289.96	296.36	302.36	308.4	314.85	321.07	327.01	332.97	299.17
1989	339.62	346.83	354.12	361.83	369.93	377.92	385.71	393.43	401.8	410.55	419.76	429.3	382.57
1990	440.08	451.72	463.4	474.62	485.99	497.31	508.35	519.94	530.54	540.46	551.33	563.38	502.26
1991	574.09	584.07	593.75	603.72	613.76	624.15	634.4	645.56	660.52	673.84	687.59	630.38	627.15
1992	645.18	635.53	640.33	649.16	659.81	675.79	704.5	693.72	697.11	707.65	722.43	733.42	680.39
1993	745.52	749.08	764.38	771.79	779.71	784.24	795.08	804.61	809.66	814.45	814.08	803.53	786.34
1994	816.15	817.67	819.76	829.87	841.4	830.94	819.06	814.82	830.06	839.32	830.03	829.19	826.52
1995	846.63	850.9	865.83	873.39	876.95	874.86	893.22	935.1	964.17	984.96	1000.58	988.18	912.90
1996	1011.19	1029.64	1044.98	1050.93	1066.24	1071.96	1064.1	1044.84	1040.84	1015.78	998.18	1000.55	1036.60
1997	1027.06	1074.24	1062.16	1060.55	1075.18	1082.37	1102.4	1132.7	1222.49	1262.89	1294.56	1296.87	1141.12
1998	1323.16	1346.12	1357.1	1360.65	1386.28	1386.61	1371.54	1390.46	1520.52	1587.38	1562.71	1523.64	1426.35
1999	1570.01	1567.07	1550.15	1574.67	1641.33								

Tabla A.2.1 Proyección de la Población en Municipalidades del Area de Estudio (1/3)

Municipalidades	1998			1999			2000			2001			2002		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
1. C. Carupa	9,770	1,511	8,259	9,892	1,570	8,322	9,997	1,619	8,378	10,114	1,687	8,427	10,214	1,745	8,469
2. Ubaté	39,475	16,883	22,592	40,383	17,391	22,992	41,278	17,900	23,378	42,162	18,409	23,753	43,033	18,917	24,116
3. Tausa	7,097	635	6,462	7,159	671	6,488	7,214	708	6,506	7,263	743	6,520	7,305	779	6,526
4. Suratausa	4,542	1,104	3,438	4,606	1,137	3,469	4,668	1,170	3,498	4,727	1,202	3,525	4,782	1,234	3,548
5. Cucunubá	9,217	1,226	7,991	9,401	1,289	8,112	9,581	1,354	8,227	9,757	1,419	8,338	9,929	1,485	8,444
6. Suesca	12,963	3,761	9,202	13,322	3,912	9,410	13,620	4,006	9,614	14,038	4,221	9,817	14,395	4,379	10,016
7. Villapinzon	15,970	5,138	10,832	16,148	5,250	10,898	16,312	5,358	10,954	16,462	5,463	10,999	16,597	5,565	11,032
8. Lenguazaque	9,897	2,133	7,764	10,008	2,195	7,813	10,110	2,256	7,854	10,205	2,316	7,889	10,292	2,374	7,918
9. Guacheta	12,338	3,621	8,717	12,503	3,713	8,790	12,659	3,803	8,856	12,806	3,892	8,914	12,943	3,979	8,964
10. S.M.de Sema	4,492	525	3,967	4,485	543	3,942	4,478	561	3,917	4,469	578	3,891	4,458	595	3,863
11. Requira	12,712	1,502	11,210	12,939	1,583	11,356	13,168	1,666	11,502	13,397	1,751	11,646	13,627	1,838	11,789
12. Fúquene	5,477	348	5,129	5,541	376	5,165	5,601	405	5,196	5,656	434	5,222	5,708	463	5,245
13. Susa	6,261	1,368	4,893	6,317	1,404	4,913	6,367	1,440	4,927	6,412	1,474	4,938	6,451	1,507	4,944
14. Simijaca	9,771	4,215	5,556	9,897	4,299	5,598	10,017	4,380	5,637	10,129	4,459	5,670	10,233	4,536	5,697
15. Caldas	5,776	275	5,501	5,797	302	5,495	5,817	328	5,489	5,835	355	5,480	5,853	383	5,470
16. Chiquinquirá	49,175	41,021	8,154	49,836	41,643	8,193	50,499	42,267	8,232	51,155	42,887	8,268	51,809	43,508	8,301
17. Saboyá	14,078	979	13,099	14,015	1,036	12,979	13,947	1,091	12,856	13,868	1,146	12,722	13,783	1,199	12,584
Total	229,011	86,245	142,766	232,249	88,314	143,935	235,333	90,312	145,021	238,455	92,436	146,019	241,412	94,486	146,926

Tabla A.2.1 Proyección de la Población en Municipalidades del Area de Estudio(cont.) (2/3)

Municipalidades	2003			2004			2005			2006			2007		
	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
	1. C. Carupa	10,305	1,802	8,503	10,384	1,858	8,526	10,443	1,910	8,533	10,503	1,963	8,540	10,565	2,018
2. Ubate	43,885	19,422	24,463	44,703	19,917	24,786	45,448	20,384	25,064	46,206	20,861	25,345	46,978	21,349	25,629
3. Tausa	7,341	815	6,526	7,366	849	6,517	7,390	883	6,507	7,416	918	6,497	7,443	955	6,487
4. Sutatausa	4,835	1,265	3,570	4,882	1,295	3,587	4,921	1,324	3,597	4,960	1,353	3,607	4,999	1,383	3,616
5. Cucumbira	10,096	1,551	8,545	10,254	1,618	8,636	10,394	1,683	8,711	10,536	1,750	8,786	10,682	1,820	8,861
6. Suesca	14,748	4,538	10,210	15,093	4,697	10,396	15,418	4,852	10,566	15,750	5,012	10,738	16,090	5,177	10,913
7. Villapinzon	16,717	5,661	11,056	16,814	5,751	11,063	16,876	5,830	11,046	16,939	5,910	11,029	17,004	5,991	11,013
8. Lenguazaque	10,369	2,432	7,937	10,433	2,486	7,947	10,477	2,536	7,941	10,522	2,587	7,935	10,568	2,638	7,930
9. Guacheta	13,069	4,064	9,005	13,181	4,145	9,036	13,267	4,218	9,049	13,354	4,292	9,062	13,442	4,368	9,074
10. S.M.de Sema	4,446	612	3,834	4,433	629	3,804	4,416	645	3,771	4,465	661	3,803	4,514	678	3,836
11. Raquira	13,859	1,927	11,932	14,090	2,018	12,072	14,317	2,111	12,206	14,548	2,208	12,340	14,786	2,310	12,476
12. Fuquene	5,754	492	5,262	5,794	521	5,273	5,828	549	5,279	5,863	578	5,285	5,900	610	5,291
13. Susa	6,485	1,540	4,945	6,509	1,570	4,939	6,534	1,601	4,933	6,560	1,633	4,927	6,586	1,665	4,921
14. Simijaca	10,330	4,609	5,721	10,414	4,677	5,737	10,478	4,737	5,741	10,543	4,798	5,745	10,608	4,859	5,749
15. Caldas	5,869	410	5,459	5,882	437	5,445	5,893	464	5,429	5,905	492	5,413	5,919	521	5,398
16. Chiquinquira	52,460	44,128	8,332	53,100	44,741	8,359	53,721	45,339	8,382	54,333	45,928	8,405	54,953	46,525	8,427
17. Saboya	13,690	1,251	12,439	13,586	1,300	12,286	13,471	1,348	12,123	13,361	1,398	11,963	13,254	1,449	11,805
Total	244,258	96,519	147,739	246,918	98,509	148,409	249,292	100,414	148,878	251,763	102,342	149,421	254,290	104,316	149,974

Tabla A.2.1 Proyección de la Población en Municipalidades del Area de Estudio (cont.) (3/3)

Municipios	2008			2009			2010		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
	1. C. Carupa	10,628	2,074	8,553	10,693	2,132	8,560	10,759	2,192
2. Ubaté	47,764	21,849	25,916	48,566	22,360	26,206	49,383	22,883	26,499
3. Tausa	7,471	993	6,478	7,501	1,033	6,468	7,533	1,074	6,458
4. Sutatausa	5,040	1,413	3,626	5,080	1,444	3,636	5,122	1,476	3,646
5. Cucunubá	10,831	1,893	8,938	10,983	1,969	9,015	11,140	2,048	9,092
6. Suesca	16,438	5,347	11,091	16,795	5,523	11,272	17,160	5,704	11,456
7. Villapinzon	17,069	6,073	10,996	17,136	6,156	10,980	17,204	6,240	10,963
8. Lenguazaque	10,616	2,691	7,924	10,664	2,745	7,919	10,713	2,800	7,913
9. Guacheta	13,532	4,445	9,087	13,623	4,523	9,100	13,715	4,602	9,113
10. S.M.de Sema	4,564	695	3,869	4,614	712	3,902	4,666	730	3,936
11. Raquira	15,029	2,416	12,613	15,279	2,527	12,752	15,336	2,643	12,892
12. Fúquene	5,939	642	5,296	5,979	677	5,302	6,021	713	5,308
13. Susa	6,613	1,697	4,915	6,640	1,731	4,909	6,669	1,765	4,903
14. Simijaca	10,674	4,921	5,753	10,741	4,984	5,757	10,809	5,048	5,761
15. Caldas	5,935	553	5,382	5,952	586	5,366	5,972	621	5,351
16. Chiquinquirá	55,580	47,130	8,450	56,216	47,743	8,473	56,859	48,364	8,496
17. Saboyá	13,152	1,503	11,649	13,054	1,558	11,495	12,959	1,616	11,344
Total	256,874	106,336	150,538	259,516	108,403	151,113	262,218	110,520	151,699