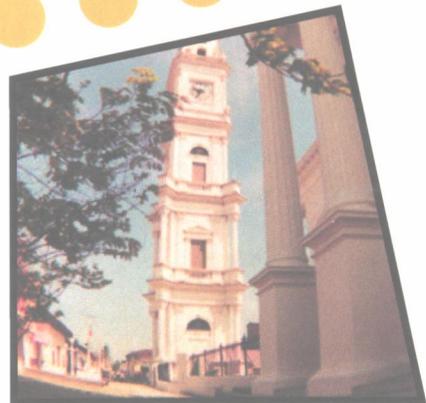
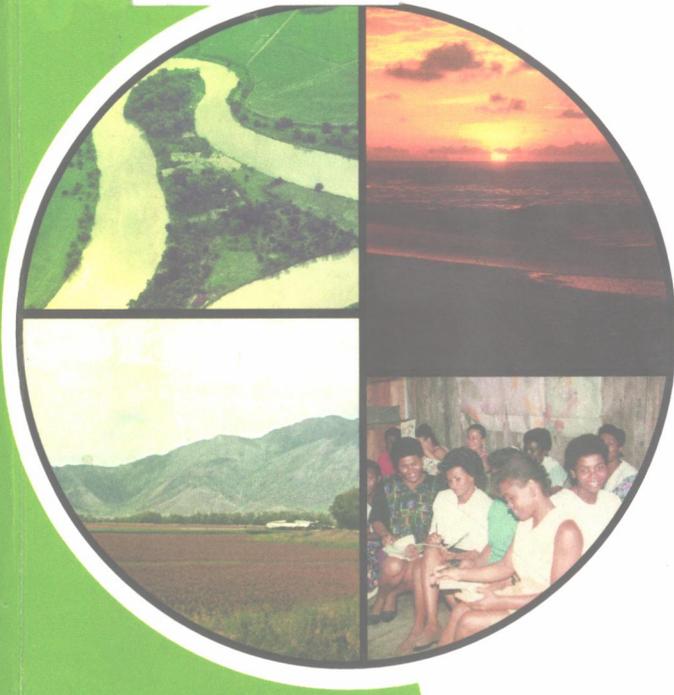


03-1

Plan de Gestión Ambiental Regional del Valle del Cauca

2002 - 2012

“Participación con compromiso.”



**PLAN DE
GESTIÓN
AMBIENTAL
REGIONAL
DEL
VALLE DEL CAUCA**

2002-2012

« PARTICIPACIÓN CON COMPROMISO »

711.3 C822 pla. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA-CVC. Subdirección de Planeación Grupo de Planificación Ambiental. [et. al.]
Plan de Gestión Ambiental Regional del Valle del Cauca 2002-2012: "Participación con Compromiso" / Isabel Cristina Mosquera López; Rodrigo Humberto Escobar Holguín; Patricia Libreros López, [et. al.] — Santiago de Cali: CVC, 2003.
282 p.: il. , gráficas, mapas.

1. PLANIFICACIÓN MUNICIPAL. 2. PLANIFICACIÓN REGIONAL Y URBANA. 3. GESTIÓN AMBIENTAL.
4. DESARROLLO SOSTENIBLE. 5. ORDENAMIENTO TERRITORIAL.
I. MOSQUERA LOPEZ, Isabel Cristina, ESCOBAR HOLGUIN, Rodrigo Humberto. II. LIBREROS LOPEZ, Patricia. [et. al.] III. Título

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA 2002 - 2012 «Participación con Compromiso»

© **Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC– 2002**

Publicación de la Subdirección de Planeación, Grupo de Planificación Ambiental

Comité Editorial: Grupo de Planificación Ambiental y Grupo Archivo Corporativo
Diseño Edición: Rodrigo Humberto Escobar Holguín
Diseño de Carátula: Andrés Felipe Lopez Torres
Ilustraciones: Stella Paredes Rodríguez
Mapas: Grupo de Cartografía
Digitación: Olga Escobar Bustamante
Fotografías carátula: Archivo del patrimonio fotografico y filmico del Valle del Cauca, grupo vida silvestre CVC, Ricardo Miguel Caicedo Castillo.

Segunda edición 2004 500 Ejemplares

Impresión CARGRAPHICS S.A.

Publicado por:



Carrera 56 11-36
Teléfono: 3310100 extensión 213 y 215
Fax : 3310193
E-mail : planeacion@cvc.gov.co
Web: <http://www.cvc.gov.co>
Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia

ISBN: 958-8094-74-7

Esta obra puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, siempre y cuando se cite la fuente y se informe al Editor.

ALEJANDRO DE LIMA BÖHMER
Director General

CONSEJO DIRECTIVO 2002

GERMÁN VILLEGAS VILLEGAS

Gobernador del Valle del Cauca

Presidente

JUAN MAYR MALDONADO

Ministro del Medio Ambiente

OSCAR VARELA VILLEGAS

Representante de la Presidencia de la República

CLAUDIA MARTÍNEZ ZULETA

Viceministra de Coordinación SINA

JAIME MOSQUERA BORJA

Representante de los Alcaldes

LUIS CARLOS RESTREPO OROZCO

Representante de los Alcaldes

ALFREDO FERNÁNDEZ CLAROS

Representante de las Comunidades Indígenas

RAMIRO TAFUR REYES

Representante de los Gremios

IVÁN ALBERTO ESTRADA PAZ

Representante de los Gremios

WILLIAM HURTADO

Representante de las ONG

CARLOS EDUARDO VALENCIA PEREA

Representante de las ONG

COMITÉ DE DIRECCIÓN

CAMILO ANDRÉS LEÓN BELTRÁN

Secretario General

JUAN JOSÉ ARANGO RODRÍGUEZ

Subdirector de Gestión Ambiental

BEATRIZ EUGENIA OROZCO GIL

Subdirectora de Patrimonio Ambiental

ESNEDA MOGOLLÓN PALACIOS

Subdirectora de Planeación

MARÍA TERESA ANGULO ANGULO

Subdirectora Financiera

CLAUDIA SANDOVAL PIÑEROS

Subdirectora Administrativa y

de Recursos Humanos

JAIRO ARIAS (E)

Director Regional Norte

OMAR KAFURY SÁNCHEZ

Director Regional Centro

FERNANDO CASASFRANCO SAA

Director Regional Suroccidente

MARINO TENORIO MOSQUERA

Director Regional Suroriente

GUSTAVO ADOLFO RENGIFO ROMERO

Director Regional Pacífico

PIEDAD FERNÁNDEZ IZQUIERDO

*Jefe Oficina de Integración con la
Sociedad Civil y las Entidades Territoriales*

CAMILO ANDRÉS LEÓN BELTRÁN (E)

Jefe Oficina Jurídica

JAIME HUMBERTO HERNÁNDEZ PIZARRO

Jefe Oficina de Informática

ESPERANZA CRUZ MORENO

Jefe Oficina Control Interno

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN

EQUIPO COORDINADOR

ESNEDA MOGOLLÓN PALACIOS

Subdirectora de Planeación

ISABEL CRISTINA MOSQUERA LÓPEZ

Coordinadora Grupo de Planificación Ambiental

PATRICIA LIBREROS LÓPEZ

RODRIGO HUMBERTO ESCOBAR HOLGUÍN

ALFONSO CARDONA OLARTE

LUIS FERNANDO HENAO JARAMILLO

ANDRÉS FELIPE LÓPEZ TORRES

EQUIPO DE APOYO PROFESIONAL

MARÍA DE LOS REMEDIOS VALENCIA GUTIÉRREZ

Coordinadora Grupo Planificación Estratégica Corporativa

NICOLÁS SÁNCHEZ RIVERA

GABRIEL ORLANDO RODRÍGUEZ COLLAZOS

MARÍA ALEJANDRA MARTÍNEZ PAREDES

CARLOS HUMBERTO DUQUE POSADA

Coordinador Grupo Cartografía

RICARDO MIGUEL CAICEDO CASTILLO

ARLES EDUARDO MEDINA BERMÚDEZ

ASESORÍA

MARINO SANTACRUZ MEDINA

STELLA PAREDES RODRÍGUEZ

CARMEN ELISA ÁLVAREZ ÁLVAREZ

CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN	1
1. MARCOS DE REFERENCIA	3
1.1 MARCO LEGAL	3
1.2 BASES CONCEPTUALES	4
1.2.1 La gestión ambiental	4
1.2.2 Principios de la gestión ambiental	5
1.2.3 Instrumentos para la gestión ambiental	5
1.2.4 Los espacios de la gestión ambiental	6
1.2.5 La gestión ambiental: entre lo global y lo local	6
1.2.6 Educación ambiental para la gestión	7
1.2.7 La coordinación interinstitucional y comunitaria en la gestión ambiental	8
1.2.8 La participación en la gestión ambiental	9
1.3 CONTEXTO REGIONAL	13
1.4 CONFLICTOS SOCIOECONÓMICOS Y POLÍTICOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA	14
1.5 LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y SU ARTICULACIÓN	21
1.6 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS REGIONES DE CONCERTACIÓN SINA	22
1.6.1 Región Pacífico o Chocó Biogeográfico	23
1.6.2 Región Surandina	24
1.6.3 Región de concertación Andina Centrooccidental y Eje Cafetero	26
1.7 PROCESO METODOLÓGICO	27
2. SITUACIÓN ACTUAL	31
2.1 ASPECTOS GENERALES	31
2.1.1 Ubicación, extensión y límites	31
2.1.2 Relieve y fisiografía	31
2.1.3 Geología	32
2.1.4 Hidrografía	32
2.1.5 Clima	37
2.1.6 Sistemas de áreas protegidas	38
2.2 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DEL VALLE DEL CAUCA	39
2.2.1 Bosques	39
2.2.2 Suelos	40
2.2.3 Biodiversidad	52
2.2.4 Recurso hídrico.	60
2.2.5 Aire	62

2.2.6 Minería y material de arrastre	69
2.3 CARACTERIZACIÓN SOCIAL	70
2.3.1 Población	70
2.3.2 Migración	73
2.3.3 Salud	74
2.3.4 Educación	74
2.3.5 Servicios sociales básicos	75
2.3.6 Principales indicadores sociales	76
2.3.7 Grupos étnicos del Valle del Cauca	78
2.4 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA	83
2.4.1 Dinámica de la economía del Valle del Cauca	83
2.4.2 Nuevos Sistemas de producción del Valle del Cauca	87
2.4.3 Proyectos regionales	88
2.5 LOS PROCESOS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	90
2.5.1 La urbanización en el Valle del Cauca	90
2.5.2 Espacio público en área urbana	93
2.6 LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS Y SUS EFECTOS SOBRE LOS RECURSOS NATURALES	94
2.6.1 Urbanización	95
2.6.2 Agricultura	98
2.6.3 Industria	98
2.6.4 Ganadería	99
2.6.5 Minería	99
2.6.6 Explotación Forestal	100
2.6.7 Transporte	100
2.6.8 Actividad Portuaria	100
2.7 LÍNEA BASE AMBIENTAL	101
2.7.1 Sostenibilidad del Patrimonio Natural	101
2.7.2 Sostenibilidad de los procesos antrópicos	118
2.7.3 Institucionalidad para la sostenibilidad ambiental	124
3. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA	127
3.1 SITUACIONES AMBIENTALES	127
3.1.1 Manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos y peligrosos	128
3.1.2 Manejo y disposición inadecuada de aguas residuales industriales y domésticas	128
3.1.3 Contaminación atmosférica	129
3.1.4 Alteración y pérdida de la biodiversidad	130
3.1.5 Disminución y pérdida del recurso bosque	131
3.1.6 Conflicto por uso y manejo inadecuado del suelo	132
3.1.7 Conflicto en el uso del agua	133
3.1.8 Asentamientos humanos en zonas de riesgos	134
3.1.9 Déficit de espacio público y calidad del mismo	134
3.1.10 Expansión urbana no planificada	135
3.1.11 Aprovechamiento y manejo inadecuado de los recursos mineros	135
3.1.12 Materiales de arrastre	136
3.1.13 Deficiente gestión ambiental	136
3.2 ESCENARIO TENDENCIAL PARA EL VALLE DEL CAUCA	137
3.3 ESCENARIO PROBABLE DESEADO PARA EL VALLE DEL CAUCA AL 2012	138

3.3.1 Objetivo General	139
3.3.2 Líneas Estratégicas	139
3.4 ESCENARIOS, METAS Y ESTRATEGIAS POR TEMÁTICAS	139
3.4.1 Los Bosques	139
3.4.2 El Suelo	141
3.4.3 La Biodiversidad	144
3.4.4 El Recurso Hídrico	147
3.4.5 La Planificación regional y urbana	149
3.4.6 La Calidad Ambiental	151
3.4.7 La Actividad Minera	154
3.5 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ECOSISTEMAS COMPARTIDOS	156
4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	159
4.1 MARCO CONCEPTUAL	159
4.2 ÁMBITO TERRITORIAL	160
4.3 TEMPORALIDAD EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN	161
4.4 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN EN SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	161
4.5 INDICADORES	162
BIBLIOGRAFÍA	163
ANEXOS	169
Anexo A. Participantes en los talleres del Plan de Gestión	171
Anexo B. Problemática de los ecosistemas compartidos	175
Anexo C. Eventos para el diseño de escenarios por temática	179
Anexo D: Desarrollo del proceso metodológico	185
Anexo E: Propuesta de Sistemas Ambientales Territoriales	189
GLOSARIO	263

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Ecorregiones nacionales	17
Figura 2. Proceso metodológico	30
Figura 3. Índice de desempleo	78
Figura 4. Dinámica del PIB Valle vs Nación 1981-2001	83
Figura 5. Participación por ramas de actividad económica en el valor agregado nacional-2001	85
Figura 6. Participación por ramas de actividad económica en el valor agregado del Valle del Cauca-2001	86
Figura 7. Niveles de Oxígeno disuelto río Cauca 2000	103
Figura 8. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Cauca 2001	103
Figura 9. Niveles de Oxígeno disuelto en el río La Vieja 2001	104
Figura 10. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Amaime 2001	105
Figura 11. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Yumbo 2001	105
Figura 12. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Cali 2001	106
Figura 13. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Jamundí 2001	106
Figura 14. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Bugalagrande 2001	107
Figura 15. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Dagua 2000	107
Figura 16. Niveles de coliformes fecales playas Juanchaco, Ladrilleros y La Bocana 2001	108
Figura 17. Niveles de coliformes totales playas Juanchaco, Ladrilleros y La Bocana 2001	108

Figura 18. Tendencia de concentración de coliformes totales Bahía de Buenaventura en el Departamento del Valle del Cauca años 1999-2001	109
Figura 19. Porcentaje de especies de fauna y flora registradas y su grado de amenaza en el Departamento del Valle del Cauca 2001	110
Figura 20. Especies de fauna íctica registradas en el río Cauca 2000	110
Figura 21. Déficit de bosque en el Valle del Cauca	111
Figura 22. Erosión en el Valle del Cauca (exceptuando las UMC Bajo Santiago de Calima, San Juan, Bahía Málaga, Bajo Anchicayá, Raposo, Mayorquín, Naya-Yurumanguí) período de actualización 1998-2001	112
Figura 23. Degradación de suelos en zona plana por salinidad y drenaje en el Valle del Cauca 1985	112
Figura 24. Niveles de Material Particulado (PM-10) en el sector industrial de ACOPI-1997, 2000, 2001	113
Figura 25. Calidad del aire en el corredor Jamundí-Santiago de Cali-Yumbo 1997-1998	114
Figura 26. Niveles de Material Particulado (PM-10) en ocho puntos de monitoreo en el municipio de Cali 2000	114
Figura 27. Niveles de Material Particulado (PM-10) en municipios del Valle del Cauca 1997,2000,2001	115
Figura 28. Niveles de monóxidos de Carbono (CO) en municipios del Valle del Cauca, promedios horarios 1999,2000,2001	115
Figura 29. Niveles de Dióxido de Azufre (SO ₂) en municipios del Valle del Cauca, promedios anuales 1999, 2000, 2001	116
Figura 30. Niveles de Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) en municipios del Valle del Cauca, promedios anuales 1999,2000,2001	116
Figura 31. Niveles de Hidrocarburos no metánicos (HCNM) en municipios del Valle del Cauca promedios horarios 1999,2000	117
Figura 32. Niveles de Ozono en municipios del Valle del Cauca promedios anuales 1999, 2000, 2001	117
Figura 33. Variación de los niveles de pH en aguas lluvias en Cali 2000	118
Figura 34. Carga Orgánica (DBO ₅) vertida al río Cauca 2001	119
Figura 35. Variación de la carga orgánica (DBO ₅) total aportada al río Cauca-1963, 1979, 1997-2001	119
Figura 36. Variación de la carga orgánica (DBO ₅) vertida a la cuenca del río Cauca por actividades productivas y municipios 2001	120

Figura 37. Carga orgánica (DBO ₅) aportada por los principales afluentes al río Cauca en el tramo Salvajina–La Virginia promedio multianual 1996-1999	120
Figura 38 Carga orgánica (DBO ₅) aportada al río Cauca por la industria azucarera 1998, 1999, 2000	121
Figura 39.Carga Orgánica (DBO ₅) aportada al río Cauca por la industria azucarera y papelera 1998, 1999, 2000	121
Figura 40.Carga orgánica (DBO ₅) vertida a la vertiente Pacífico 2000	121
Figura 41.Consumo total anual de agua subterránea en el Valle del Cauca 1996–2001	122
Figura 42. Animales decomisados en el Valle del Cauca 1995, 1999, 2000, 2001	122
Figura 43. Flora decomisada en el Valle del Cauca 1999-2000	123
Figura 44. Grado de conflicto de suelos cuenca río Cauca 1998-2001	123
Figura 45. Grado de conflicto de suelos zona Pacífico 1998-2001	123
Figura 46. Producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del Departamento del Valle del Cauca 2000	124
Figura 47. Remoción de carga orgánica (DBO ₅ – SST) en municipios con PTAR en operación 1999-2001	125
Figura 48. Recuperación de especies de fauna (aves rapaces) en el Valle del Cauca 1998– 2001	125
Figura 49. Caudal ecológico 1998	126
Figura 50. Variación del área de corte en verde de la caña de azúcar en el Valle del Cauca 1997-2000	126
Figura 51. Porcentaje de vehículos monitoreados por regional respecto al total monitoreado primer trimestre 2002	126
Figura 52. Marco lógico modelo PER	160
Figura 53. Marco ordenador de indicadores de sostenibilidad ambiental	161

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Especies de flora y fauna reportadas para Colombia y el Valle del Cauca	52
Cuadro 2. Demanda de agua superficial	62
Cuadro 3. Población–Departamento del Valle del Cauca	73
Cuadro 4. Proyección de Población–Departamento del Valle del Cauca	73
Cuadro 5. Municipios con mayores áreas sembradas en cítricos Año 1999	86
Cuadro 6. Características de localización de los sistemas de producción bovinos Año 1999	87
Cuadro 7. Déficit de espacio público efectivo	93
Cuadro 8. El conocimiento de las amenazas por deslizamientos y/o inundaciones y crecientes torrenciales en algunos municipios del Valle del Cauca	97
Cuadro 9. Indicadores de sostenibilidad	102
Cuadro 10. La gestión ambiental intercorporativa	157

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Uso potencial del suelo en el Departamento	42
Tabla 2. Uso actual del suelo en el Departamento	45
Tabla 3. Conflicto por uso del suelo	46
Tabla 4. Erosión	51

LISTA DE MAPAS

	pág.
Mapa 1. Territorios legalmente constituidos	15
Mapa 2. Ubicación General	33
Mapa 3. Geología	35
Mapa 4. Uso potencial del suelo	43
Mapa 5. Uso y cobertura del suelo	47
Mapa 6. Conflicto por uso del suelo	49
Mapa 7. Erosión	53
Mapa 8. Ecosistemas estratégicos	55
Mapa 9. Rangos de precipitación	63
Mapa 10. Zonificación de aguas subterráneas	65
Mapa 11. Balance oferta-demanda	67
Mapa 12. Emisiones atmosféricas	71
Mapa 13. Etnias del Valle del Cauca	79
Mapa 14. Zonas urbanas y sus influencias	91

PRESENTACIÓN

El Valle del Cauca es uno de los departamentos más urbanizados del país, el 86% de su población vive en cabeceras municipales. Dispone de excelente ubicación geográfica y rica biodiversidad que facilitaron el asentamiento de importante actividad industrial, principalmente en el campo de la agroindustria con vocación exportadora.

La región constituye un gran centro de servicios y de industrias intensivas en conocimiento y tiene una amplia red educativa. Cuenta con el Puerto de Buenaventura considerado como la mejor plataforma exportadora del país, apoyada por infraestructura vial y de comunicaciones.

Estas características generan grandes retos y responsabilidades a los vallecaucanos en materia ambiental, puesto que el Ambiente se considera un Eje fundamental del Desarrollo y es hoy tema de permanente preocupación tanto del Estado como de la Sociedad Civil.

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 se presenta a los Vallecaucanos, constituye un instrumento orientador que busca armonizar la gestión ambiental y las acciones de los diferentes actores para usar en forma responsable, productiva y sostenible los recursos naturales, encontrar oportunidades económicas ambientalmente sanas y socialmente justas, que contribuyan al bienestar de la población y a la creación de una nueva cultura ambiental e identificar algunos mecanismos para impulsar la inversión, la producción y el comercio de los productos y servicios de la biodiversidad, con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental.

El proceso participativo seguido para la formulación del Plan y de sus metas de mediano plazo, permitió la apropiación de modelos pedagógicos que dinamizaron el diálogo de saberes y enseñaron a anticiparse y administrar situaciones ambientales en contextos culturales y territorios diferentes, buscando la integralidad y respetando la diversidad. Se buscó que los diferentes actores sociales se identificaran con el principio de sostenibilidad para que actúen con autonomía, proactividad e interdependencia, en conocer y administrar las distintas situaciones ambientales que enfrenten en el ejercicio de sus actividades.

Se quiere mediante el Plan, consolidar una visión global de la región como un conjunto articulado de territorios, en los que la dinámica entre procesos, actores y recursos genere acciones deliberadas y armónicas dirigidas al Desarrollo Sostenible.

Agradezco a todos los actores sociales que participaron en el proceso, así como a los funcionarios de la CVC que coordinaron la formulación del Plan.

Alejandro de Lima Böhmer
Director General

INTRODUCCIÓN

El tema del medio ambiente ha pasado de ser parte del cumplimiento de un requisito legal para alcanzar una importancia irreversible en nuestra sociedad. La complejidad y la interdependencia de los problemas globales, materializados en el paulatino deterioro de los recursos naturales han encendido las alarmas de los gobiernos y a diario, más sectores de la sociedad reconocen que estamos ante una crisis que compromete las futuras generaciones.

Colombia reforzó su responsabilidad con el ambiente, con la Constitución de 1991 y la Ley 99 de 1993. En ellas se expresan el compromiso con el medio ambiente, en su conservación, protección y utilización, en procura de ocasionar el mínimo deterioro ambiental. La CVC, en calidad de máxima líder de la gestión ambiental del Valle del Cauca, acata la normatividad ambiental y elaboró con la participación de todos los actores sociales del desarrollo, el segundo Plan de Gestión Ambiental Regional para el Departamento, el cual presenta a la comunidad Vallecaucana.

Este Plan de Gestión Ambiental Regional 2002–2012, se constituye en el instrumento orientador, que busca armonizar la gestión ambiental realizada en el Departamento del Valle del Cauca y se concibe como la continuación de un proceso planificador iniciado hace cinco años con la formulación del primer plan de gestión ambiental para el Departamento, y desde cuya evaluación se proyecta la acción de los diferentes actores en el mediano y largo plazo. Su objetivo es el de contribuir al desarrollo sostenible, por lo cual este documento se debe convertir de consulta obligada para los actores de la planificación departamental. Así mismo, es la plataforma de consolidación y fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental-SINA en el Departamento.

Partiendo del principio de que el Estado y la Sociedad Civil se conciben como actores interactuantes, que asumen su responsabilidad en calidad de socios capaces de crear las condiciones para poderse encontrar como iguales con reglas de juego claras y transparentes, la participación no sólo se entiende como la construcción de un sueño colectivo, sino también como fundamento de la democracia participativa al servicio de los intereses colectivos y capaz de asumir los retos y compromisos que su materialización impone. El presente proceso de planificación convocó a todos los actores involucrados en el desarrollo de nuestro Departamento con el fin de conversar y acordar sobre cuál es la problemática ambiental, cuál el territorio posible desde la sostenibilidad y quiénes sus responsables en el Departamento.

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2002–2012 se desarrolla de manera secuencial a partir del diagnóstico ambiental del territorio caracterizando las dos regiones naturales que conforman el Departamento: la cuenca del río Cauca y la vertiente del Pacífico y su relación con el entorno regional. Conjugando el conocimiento técnico con la percepción colectiva, el diagnóstico caracteriza la situación actual, que permite la identificación de las principales situaciones ambientales con las cuales, a partir de su análisis, se construyen los escenarios posibles y deseados que llevan a la formulación de los objetivos, metas, estrategias y acciones del Plan, para un horizonte de 10 años.

Seguidamente, como parte del proceso de fortalecimiento de las regiones de planificación ambiental y concertación SINA, de las cuales hace parte el Departamento del Valle del Cauca, se presentan los resultados del proceso de formulación de propuestas, de concertación de metas y acuerdos de interés intercorporativo para las regiones de Pacífico o Chocó Biogeográfico, Sur Andina y Andina Centro Occidental o Eje Cafetero.

Con el fin de conocer el estado del medio natural, las presiones antrópicas que generan los impactos ambientales en los recursos naturales y el medio ambiente y las respuestas que da la sociedad en su conjunto para prevenirlos, el Plan presenta la línea base ambiental, la cual se integra a un sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental para el Departamento del Valle del Cauca, con la cual se apoyará el proceso de seguimiento y evaluación del mismo.

La formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002–2012 es sólo la primera parte del proceso de gestión ambiental del Departamento del Valle del Cauca, importante pero no determinante. Su instrumentación, a partir de la suscripción de acuerdos, convenios y compromisos, determina los requerimientos de financiación, las fuentes de los recursos a mediano y largo plazo. Lo anterior es fundamental para la ejecución del presente Plan, que permita la reorientación del desarrollo hacia la sostenibilidad ambiental del Departamento del Valle del Cauca

1. MARCOS DE REFERENCIA

1.1 MARCO LEGAL

En el ámbito internacional, la gestión ambiental se constituyó en una preocupación generalizada de la sociedad durante los últimos treinta años y de reconocimiento de forma oficial, que se están enfrentando problemas ambientales globales que no podían seguirse tratando con paliativos puntuales, desagregados a corto plazo, dando lugar a que se gestarán diversos eventos, compromisos y acuerdos, entre los cuales se destacan: la Cumbre de Río de Janeiro, la Conferencia de Estocolmo, el Pacto de San José, el Pacto Internacional de derechos civiles y políticos, la Cumbre de la Tierra, el Convenio sobre Diversidad Biológica, la Convención sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kyoto y la Cumbre Mundial de Johannesburgo para el desarrollo sostenible.

Las primeras disposiciones nacionales legales en materia ambiental en Colombia fueron anteriores a la Constitución de 1991 y entre muchas se destaca el Código de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974. Este Código se constituyó en la primera herramienta con la capacidad de articular y guiar la actuación del ente legislador y del Estado en general, en torno a la administración y cuidado del medio ambiente.

En el contexto actual, la legislación ambiental colombiana se considera como una de las más completas y actualizadas en América Latina. Con la expedición de la Constitución Política de Colombia, se inicia el desarrollo de una legislación revolucionaria en el campo ambiental, debido al gran número de normas

expedidas referentes a la protección del medio ambiente. Entre lo pendiente consagrado en esta carta fundamental tenemos, el disfrute a un ambiente sano, como un derecho colectivo, es decir, el disfrute limitado a un bien colectivo. En su artículo 79 se enuncian los derechos de los individuos a un ambiente sano y entre muchos otros, los artículos 8º, 80, 95 se refieren a la protección del ambiente.

En el proceso de desarrollo de la Constitución, se formula la Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la Gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental-SINA, y se dictan otras disposiciones. El cual está conformado por el Ministerio del Medio Ambiente, como el organismo rector de la gestión ambiental, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, los Institutos de Apoyo Científico y Técnico, las Entidades Territoriales, las Organizaciones no Gubernamentales Ambientales y la Sociedad Civil.

A partir de la Ley 99 de 1993 la planificación ambiental del territorio se constituye en una de las tareas más importantes del SINA, y en particular de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Conforme al Decreto 48 del 15 de enero de 2001, con el cual se modifica el Artículo 7º del Decreto 1768 de 1994 y los Artículos 1º y 2º del Decreto 1865 de 1994, las Corporaciones Autónomas Regionales cuentan con tres instrumentos de planificación, a saber: el Plan de Acción Trienal, el Plan Operativo Anual de Inversiones y el Plan de Gestión Ambiental Regional, este último,

con una vigencia de diez años y debe ser formulado colectivamente con la participación de los diferentes actores sociales regionales y de él se derivan los compromisos y responsabilidades ambientales para cada uno de ellos.

Bajo este contexto, y de acuerdo con el Decreto 1865 del 3 de agosto de 1994, corresponde a los municipios elaborar los Planes de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo en concordancia con los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental Regional.

Consecuentes con el hecho que Colombia es líder en el contexto de los países de la región, en la reglamentación de instrumentos jurídicos de participación, el proceso de formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, se desarrolló respetando los contenidos legales de los diferentes mecanismos de participación ciudadana vigentes en el país: Ley 134 de 1994; Ley 70 de 1993 y Decreto Reglamentario 1745 de 1995, Ley 89 de 1890 y Ley 21 de 1991.

De igual manera, teniendo en cuenta la importancia ambiental en términos de biodiversidad que tiene la Costa Pacífica Vallecaucana, el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002–2012, se inscribe dentro de los parámetros de la Agenda Pacífico XXI y la Política Nacional Ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.

• ***Políticas ambientales que sustentan el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012***

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2002–2012 en su proceso de formulación tuvo en cuenta las siguientes políticas ambientales nacionales:

- Política Nacional de Biodiversidad.
- Política Nacional de Educación Ambiental.
- Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia.
- Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.
- Política para la Gestión de Fauna Silvestre.

- Política de Producción más Limpia.
- Política de Ordenamiento Integrado y Desarrollo Sostenible de la Zona Costera.
- Lineamientos para la política de Ordenamiento Ambiental del Territorio.
- Lineamientos de una política para la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental.
- Lineamientos de política para el Manejo Integral del Agua.
- Bases para una política Nacional de Población y Medio Ambiente.
- Política Nacional de Bosques.
- Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

1.2 BASES CONCEPTUALES

1.2.1 La gestión ambiental

El presente plan reconoce la gestión ambiental como un proceso de concertación política entre los ciudadanos y las organizaciones e instituciones sociales, para adelantar acciones tendientes al manejo participativo de las situaciones ambientales que permita el uso y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas, en armonía con las tradiciones y valores culturales de las comunidades. La gestión ambiental es dinámica y por tanto su planificación corresponde a un proceso en permanente ajuste. Las decisiones que se establecen en el presente plan deben ser objeto de revisión continua con la participación de los diferentes actores sociales involucrados, de modo que responda a los cambios y avances que se presenten.

Aplicada a la búsqueda de solución de los problemas generados por la relación sociedad-naturaleza, la gestión ambiental, se enmarca dentro del concepto de "Desarrollo Sostenible", propuesto por la Comisión Mundial del Medio Ambiente (1987) y adoptado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en reunión celebrada en Río de Janeiro en el año de 1994, definiéndolo como "la habilidad de asegurar las necesidades del presente sin comprometer

la habilidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades”.

Por lo tanto la gestión ambiental está dirigida a obtener:

- Crecimiento económico
- Sostenibilidad ambiental
- Equidad social

En consecuencia, la gestión ambiental debe alcanzar metas de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, con el fin de preservarlos, restaurarlos, conservarlos o protegerlos, lo cual debe estar mediado por la participación equitativa y democrática de los diferentes actores sociales (CEPAL 1994)

Teniendo en cuenta lo anterior, el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002 – 2012 se constituye como el instrumento de planificación estratégico que permite orientar la gestión ambiental, encauzar e integrar las acciones de todos los actores regionales, garantizando que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones. (Decreto 048 de 2001-MINAMBIENTE)

1.2.2 Principios de la gestión ambiental

Los principios de la gestión ambiental corresponden a las bases sobre las que se fundamenta la acción de los diferentes actores comprometidos con el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Entendidos estos principios como directrices fundamentales de aplicación universal, cuyos procesos se orientan de acuerdo con la Política Nacional Ambiental.

Son principios para la gestión ambiental en el Departamento del Valle:

- La Armonía Regional, la Gradación Normativa y el Rigor Subsidiario, establecidos en el Título IX de la Ley 99 de 1993
- El reconocimiento de los procesos de desarrollo regional como dinámicos y heterogéneos.
- La tarea conjunta, participativa y coordinada entre

los diferentes componentes de la sociedad; siendo éstos el sector público en sus distintos niveles territoriales, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales, los gremios, la academia e institutos de investigación.

- La garantía de un manejo articulado y coherente entre las diferentes instituciones ambientales del orden nacional, regional y municipal presentes en el territorio departamental, con el fin de armonizar criterios para la administración y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables que hacen parte del patrimonio natural de la Nación.
- Las interrelaciones e interacciones urbano-regionales, así como la existencia de áreas del sistema de parques nacionales naturales, reservas forestales, demás áreas de manejo especial, las zonas de páramo, subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos y de territorios colectivos de comunidades negras y resguardos indígenas.

1.2.3 Instrumentos para la gestión ambiental

Se definen como instrumentos para la gestión ambiental al conjunto de normas y mecanismos de diverso tipo, de carácter legal o voluntario, que permiten orientar las acciones tendientes a mitigar o solucionar las diferentes situaciones que se presentan o pueden presentarse en la relación entre la sociedad y la naturaleza.

Los instrumentos para la gestión ambiental se pueden clasificar en:

- Instrumentos normativos: Estándares Ambientales de calidad.
- Instrumentos de Planificación: Ordenamiento Territorial, planes de desarrollo departamental y municipales, PGAR, PAT y Licencias Ambientales.
- Instrumentos administrativos: permisos y reglamentaciones.
- Instrumentos económicos: tasas por usos de recursos y contaminación.
- Instrumentos tecnológicos: técnicas y procesos de prevención, mitigación o compensación de impactos.

Junto a los anteriores, la gestión ambiental cuenta con instrumentos del orden jurídico representados en la Constitución Nacional, las Leyes y Decretos reglamentarios.

1.2.4 Los espacios de la gestión ambiental

Los espacios de la gestión ambiental están dirigidos a permitir la participación, la acción y la coordinación de los diferentes actores tanto institucionales como comunitarios y los gremios. Algunos de estos espacios tienen su origen en las normas, mientras que en otros casos son creados por los mismos actores dentro de los procesos de consolidación de la gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca y su finalidad es la de facilitar el logro de la sostenibilidad del desarrollo.

Son espacios de la gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca, entre otros:

- Consejo Departamental de Gestión Ambiental, creado por el Decreto Departamental N° 857 de 1995; tiene como función, diseñar un programa para la recuperación, control y aprovechamiento del río Cauca, coordinar las actividades de las diferentes entidades públicas y privadas para la ejecución de los programas y proyectos necesarios para la conservación del medio ambiente y desarrollar programas de cooperación e integración con los entes territoriales, dirigidos a fomentar la preservación del medio ambiente común.
- Comités Ambientales Municipales, creados por la CVC mediante Acuerdo CD No. 25 de noviembre 14 de 1996, su función principal es la de servir de espacio para plantear las inquietudes en relación con la problemática ambiental de los municipios. Sirven además como medios para la divulgación de la normatividad ambiental y velan por su cumplimiento.
- La Asamblea Corporativa y el Consejo Directivo de la CVC, como parte de la estructura organizativa de la Corporación, se constituyen en espacios de participación para la gestión ambiental.
- Los Consejos Municipales de Desarrollo Rural, los

cuales sirven como instancia superior de concertación entre las autoridades locales, las comunidades rurales y las entidades públicas en materia de desarrollo rural, cuya función es la de coordinar y racionalizar las acciones y el uso de los recursos destinados al desarrollo rural y priorizar los proyectos que sean objeto de cofinanciación.

Además de los anteriores, la gestión ambiental prevee sus propios espacios que permitan la participación de los diferentes actores involucrados, tanto del nivel local como del regional.

1.2.5 La gestión ambiental: entre lo global y lo local

La demanda creciente de los recursos naturales, por parte de la humanidad, es un asunto relativamente reciente. Con la Revolución Industrial los recursos naturales dejaron de suplir una necesidad de subsistencia humana, para convertirse en objeto de acumulación de crecimiento económico soportado en el capital natural. Desde mediados del Siglo XIX comenzamos a consumir los recursos renovables a tasas superiores a las que permite la recuperación natural, disminuyendo o agotando la oferta ambiental.

El afán por la acumulación llevó al hombre a emplear un modelo de desarrollo insostenible y deteriorante, basado en el supuesto equivoco que los recursos naturales eran infinitos y que la capacidad de restauración y recuperación de los ecosistemas para absorber y subsanar los resultados de las actividades antrópicas era ilimitada.

La expansión de la industria y del mercado abandonó rápidamente las fronteras de los países y con ella el rápido avance de la ciencia y la tecnología transformó el mundo e hizo que las relaciones sociales cotidianas entre las diferentes comunidades, tuvieran cada día más un carácter globalizante y de dependencia mutua, donde se pasa de la estrategia del crecimiento, basada en los recursos naturales y en la localización geográfica, es decir, de las ventajas comparativas, a un nuevo modelo de acumulación, el cual confiere mayor relevancia a la integración y complementariedad del

sector comercial, el sector gubernamental y el sector de ciencia y tecnología para la creación, configuración y diseño de los escenarios competitivos y así enfrentar los nuevos retos de la globalización¹.

En este contexto, la globalización constituye un gran cambio de época, que a su vez conlleva muchas transformaciones importantes para el futuro de las regiones. En la década de los noventa se consolida este proceso que trasciende lo económico e implica la convergencia de varios macroprocesos mundiales, como la revolución científica-tecnológica, el post-fordismo, el advenimiento de la sociedad post-industrial y la post-modernidad.

La globalización es una nueva fase de la historia humana que constituye el estadio supremo de la internacionalización, aunque es un término de uso común en los últimos años, esto no significa que, como proceso, haya comenzado hace poco, por el contrario, podría decirse que la globalización nace con el sistema capitalista en tanto su "leiv motiv", la ganancia y la acumulación necesitan cada vez mas mercados de materias primas y productos terminados.

En el nuevo contexto mundial, las regiones enfrentan nuevos desafíos para el diseño de estrategias de desarrollo territorial, caracterizadas por una mayor complejidad, apertura, competencia, incertidumbre y velocidad de cambio.

La globalización conduce a mirar el medio ambiente en una doble perspectiva, por una parte, en relación con los requerimientos de los acuerdos, pactos, conferencias, normas y regulaciones entre los países y la manera como inciden en el tratamiento y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente; y por otra parte, cómo los procesos de localización, relocalización y aglomeración de las actividades económicas y de la población y su impacto ambiental conllevan la necesidad de una gestión ambiental preventiva, práctica y flexible que entienda estos procesos, y pueda responder eficazmente a ellos para conducir a las regiones hacia la sostenibilidad.

Este nuevo entorno de lo "glocal²" exige, primero, que las regiones y las ciudades sean "inteligentes" en el

sentido de entender el impacto que tienen los procesos internacionales en su territorio y segundo, tener un papel proactivo en las nuevas dinámicas competitivas que exige la globalización.

En este contexto, se puede observar cómo los desequilibrios ambientales entre el norte y el sur son preocupantes en cuanto sus modelos consumistas demandan grandes cantidades de energía y de materias primas. Dado el poder económico y militar de los primeros, imponen regulaciones beneficiosas para ellos y lesivas para el resto de la humanidad o simplemente se retiran como ha sido el caso del Protocolo de Kioto.

Ante esta situación, el concepto de desarrollo sostenible del Banco Mundial, se ha incorporado en lo cotidiano de los individuos, empresas y países y aún se ha elevado a normas constitucionales.

En Colombia el proceso de globalización coincidió con la formulación de una nueva Constitución a principios de los años noventa del siglo pasado. Esta Carta Política determinó que en Colombia el Estado es Social de Derecho, lo cual significa garantizar el cumplimiento de los derechos humanos (fundamentales, sociales, económicos, colectivos y del ambiente) a toda la población, dar el impulso decidido a las políticas neoliberales o de globalización e inscribirse dentro de los postulados ambientalistas con más de 70 artículos referidos a la defensa del medio ambiente.

1.2.6 Educación ambiental para la gestión

La educación ambiental es un proceso que permite a los individuos y a los grupos sociales comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad

¹ CVC-Plan de Gestión Ambiental para el Valle del Cauca 1998 -2002 "Una Visión de Futuro", CVC. Santiago de Cali. 1998. p. 93

² Se entiende "Glocal" como pensar localmente y actuar globalmente. Véase: BORJA, Jordi y CASTELLS, Manuel. LOCAL Y GLOBAL. La gestión de las ciudades en la era de la información. Grupo Santillana de ediciones S.A. Madrid. 3 ed. 1998 y ESCOBAR, Arturo. La invención del Tercer Mundo. Construcción y desconstrucción del desarrollo. Grupo Norma Editorial. Santafé de Bogotá. 1996. 418 p.

biofísica, social, política, económica y cultural, para que a partir de la apropiación del entorno, se puedan generar actitudes y prácticas de valoración y respeto por el ambiente, enmarcadas en una concepción de Desarrollo Sostenible.

Dentro del contexto del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, la educación ambiental se constituye en un proceso transversal que tiene como fin formar a la población vallecaucana dentro de una cultura de respeto y convivencia entre los seres humanos y entre éstos y su entorno, formando una conciencia y una ética ciudadana de lo ambiental, que redunde en un manejo adecuado de los recursos naturales, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

En el mismo sentido este proceso está encaminado a: generar espacios de construcción e intercambio de saberes con los diferentes grupos sociales, sectores y gremios; respetar la diversidad cultural, de género y formas de relacionarse con el ambiente, para así contribuir al desarrollo humano sostenible; asesorar a las comunidades educativas ubicadas en el Departamento del Valle del Cauca en la formulación de planes de educación ambiental acordes con la realidad ambiental, económica, social y cultural del territorio vallecaucano; impulsar procesos de comunicación para la recuperación, protección y manejo de los recursos naturales, tendientes a reafirmar y difundir actitudes y prácticas de valoración y respeto por el ambiente; y facilitar la comprensión de la complejidad del ambiente, a través de actitudes y acciones que propicien la resolución de conflictos ambientales.

En el proceso de convivencia social, la resolución de los conflictos hombre-entorno, son una prioridad importante que hacen parte del quehacer de la educación ambiental, pues a ésta le compete propiciar un cambio de actitud en las personas, en los grupos sociales, en sus relaciones sociales. En consecuencia, la educación ambiental debe propiciar la construcción de valores, tendientes a armonizar las relaciones entre los seres humanos y entre los seres humanos y el entorno. Recuperación y construcción de valores tales como: la solidaridad, la tolerancia, el respeto por la

diferencia, la dignidad, la equidad, la justicia, la participación, la libertad.

En conclusión, para el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 la educación ambiental es una herramienta fundamental, que permite a los individuos y a los grupos sociales tener un conocimiento de su realidad, reflexionar en torno a ella, transformar las relaciones con la naturaleza, cambiar hábitos y actitudes, actuar y reafirmar valores y sobre todo convertirse en el pilar fundamental de la construcción de una cultura a favor del desarrollo sostenible y los recursos naturales del Departamento del Valle del Cauca.

1.2.7 La coordinación interinstitucional y comunitaria en la gestión ambiental

Desde la perspectiva conceptual, la categoría Estado supera el escenario de Nación y, en consecuencia, se debe entender como el conjunto de órganos que realizan las funciones y servicios estatales en los diferentes niveles de la administración pública de un territorio. Es precisamente por esta razón, que el cuidado del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales es responsabilidad del conjunto de instituciones presentes en un territorio y por consiguiente deben actuar de manera articulada, solidaria y cooperativa para llevar a cabo sus funciones con relación al medio ambiente, acorde con los principios normativos generales de la Ley 99 de 1993 para la gestión ambiental, es decir, el principio de rigor subsidiario, gradación normativa y la armonía regional. No obstante lo anterior, no es suficiente que las entidades en su conjunto y cada una desde su misión, asuma la gestión ambiental como un ejercicio democrático de responsabilidad compartida, si en ese proceso no se logra articular de manera coordinada y equitativa a los diferentes sectores sociales del Departamento del Valle del Cauca.

La gestión ambiental debe asumirse como una responsabilidad compartida en respuesta a la creciente problemática ambiental, resultante del desequilibrio entre los aspectos biofísicos y los socioeconómicos que nos afectan a todos, y por consiguiente, ningún actor o

sector social del Departamento puede ser indiferente a esta realidad y a la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales. El acercamiento a un equilibrio entre la sociedad, la economía y la naturaleza, es un reto que le concierne al Estado y a la sociedad civil, articulado a nivel regional por la CVC. La coordinación interinstitucional y comunitaria es una condición sin la cual no es posible realizar una gestión ambiental que garantice un desarrollo social y armónico con el ambiente.

Esta coordinación, la que debe constituirse en acciones permanentes de interacción social, requiere que se realice mediante procesos continuos de comunicación social que impliquen intercambio e integración de saberes y culturas, donde el respeto, la equidad y la democracia sean los principios esenciales que permitan el logro de la gestión ambiental regional. Sin estos procesos horizontales de comunicación orientados hacia una coordinación interinstitucional y comunitaria, no es posible superar las dificultades actuales relacionadas con la duplicidad de esfuerzos institucionales; descoordinación entre las entidades del Estado y demás instituciones; pérdida de credibilidad institucional de parte de las comunidades; pérdida de la gobernabilidad, y poca funcionalidad del SINA, entre muchas otras.

1.2.8 La participación en la gestión ambiental

La razón de ser del Sistema Nacional Ambiental SINA responde a la voluntad que “el manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo”, tal como reza en el principio 12 de la Ley 99 de 1993³. El SINA tiene el reto de constituirse en la entidad dinamizadora de la construcción de una cultura ambiental, basada en la participación efectiva de todos los actores del sistema.

Entendida la gestión ambiental como un proceso de participación efectiva, implica entonces que los diferentes actores del SINA participen, actúen y manifiesten sus demandas sociales relacionadas con el ambiente como necesidades sentidas, de manera

que se transformen en temas políticos de interés colectivo y en obligación para que los tomadores de decisiones las asuman como parte de sus agendas. La incidencia en los procesos de toma de decisiones es la condición sin la cual no se da participación efectiva. En la toma de las decisiones está la esencia de las estrategias de participación.

Por lo anterior, el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 “Participación con Compromiso” se acoge a los principios básicos de la participación en materia ambiental, descritos en los “Lineamientos de una Política para la Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental”.

- La gestión ambiental debe tener carácter transversal, interdisciplinario y multidimensional. La participación en la gestión ambiental, en consecuencia, debe ejercerse con una visión global y holística del medio ambiente y de la sociedad. La sostenibilidad constituye el orientador final y la medida de eficacia de la gestión y de la participación. Esta debe medirse en función de si contribuye o no a la sostenibilidad.
- La participación se constituye en un requisito sin el cual no es posible alcanzar la sostenibilidad.
- La participación constituye un proceso continuo, colectivo y de largo plazo, que debe permitir a los actores acopiar y procesar la información necesaria y convertirla en decisiones concretas dentro de procesos determinados.
- La participación debe poseer información eficaz.
- La participación en la gestión ambiental debe contribuir a la construcción de una cultura participativa por parte de un número cada vez más amplio de actores sociales, y generar las condiciones que posibiliten la paz en Colombia.
- La acción del Estado, a través del Sistema Nacional Ambiental-SINA, debe encaminarse a posibilitar la participación equitativa de los distintos actores que ejercen o pretenden ejercer ciudadanía en los distintos escenarios de gestión ambiental y construcción de desarrollo sostenible.

3 MINAMBIENTE, CVC. Las voces del SINA. Reportaje al sistema nacional ambiental SINA. Santafé de Bogotá D.C. :2002. 158 p

Desde esta perspectiva, el alcance del desarrollo sostenible en el Departamento del Valle del Cauca durante los próximos 10 años, será posible en la medida que se constituya en una responsabilidad solidaria entre la sociedad y el Estado, donde se tenga conciencia que la gestión ambiental es un proceso dinámico, continuo y político, y sobre todo se asuma de manera convencida que la sostenibilidad ambiental no depende sólo de factores ambientales, sino también de circunstancias sociales, políticas, económicas, tecnológicas, culturales, institucionales y que el recurso más grande que posee un territorio para el cumplimiento de la legislación ambiental son los ciudadanos comprometidos

La acción del Estado a través del SINA durante la vigencia del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 "Participación con Compromiso", estará encaminada a posibilitar la participación de los distintos actores que concurren a los espacios de diálogo y de concertación, en términos de equidad, de tal manera que se garantice una participación amplia, deliberada, consciente y responsable de la ciudadanía en la preservación de sus derechos, en el cumplimiento de sus deberes ambientales y en general en la gestión ambiental. Sólo de esta manera, la participación, por parte de los diferentes actores sociales, cumple una función eficaz en la construcción del desarrollo sostenible y contribuye a generar las condiciones para que la sociedad civil, en su conjunto, adquiera cada vez más capacidad de incidencia en el acto de gobernar en el Departamento del Valle del Cauca.

El proceso de gestión durante el mismo período debe garantizar la eficacia y eficiencia de los procesos de participación, en función de la sostenibilidad de las organizaciones de los distintos actores sociales, de los ecosistemas urbanos y rurales, y de los procesos que los vinculan a unos y a otros entre sí. Esto implica, fortalecer institucionalmente al SINA en el Departamento del Valle del Cauca como sistema y como escenario para la gestión ambiental participativa, contribuir al fortalecimiento de la capacidad de participación y de gestión de los actores gubernamentales y de la sociedad civil, que intervienen o deben intervenir en la gestión ambiental.

- Los actores sociales de la gestión ambiental

Los cambios introducidos en la gestión ambiental de Colombia a partir de la Constitución de 1991, Ley 99 de 1993, Ley 388 de 1997 y de sus respectivos decretos reglamentarios, han implicado un profundo cambio en la forma de concebir la gestión ambiental de parte del Estado, del sector productivo, de las organizaciones comunitarias y de las instituciones del saber.

La amplia legislación ambiental nacional ha determinado nuevas formas de hacer gestión pública ambiental y ello a su vez le ha abierto un camino a la sociedad civil para participar en la gestión del ambiente, tanto en la toma de decisiones, como en el manejo del mismo, articulándose para ello al Sistema Nacional Ambiental-SINA a nivel nacional y el Sistema Regional Ambiental-SIRA en el contexto departamental.

La sociedad civil actúa mediante sus organizaciones gremiales y comunitarias y juega un papel fundamental en la gestión ambiental, tanto en el proceso de construcción democrática y participativa de un futuro deseado y posible para la región, como también, en la concertación y negociación de objetivos y metas ambientales y como veedora permanente del cumplimiento de los compromisos pactados.

Los avances legislativos junto con los nuevos retos del Estado en el campo ambiental, han implicado nuevas responsabilidades, acciones y formas de actuar a cada uno de los diferentes actores sociales y a la vez han acercado a la comunidad a la gestión ambiental. Estos actores sociales del desarrollo, a nivel del Departamento del Valle del Cauca se agrupan de la siguiente manera:

- Entidades gubernamentales

Son las entidades estatales asentadas en el Departamento y su gestión está ligada al cumplimiento de la Constitución en lo relacionado con el derecho a disfrutar de un ambiente sano y sostenible para toda la población asentada en el territorio vallecaucano.

Su responsabilidad con respecto a la gestión ambiental es amplia y trasciende la frontera de los recursos económicos, los cuales constituyen sólo uno de los

instrumentos de la gestión ambiental. Su quehacer está estrechamente relacionado con la planificación ambiental, la aplicación de la norma ambiental, propiciar la coordinación y concertación interinstitucional y comunitaria, realizar control y seguimiento de las acciones propias de la gestión ambiental, propiciar el uso de los espacios de participación y concertación al igual que promover la construcción de una cultura ambiental. El trabajo conjunto de estas acciones conducirá al fortalecimiento del SINA.

Para el logro de la gestión ambiental institucional, se cuenta con una Administración Departamental, 42 municipios, y 18 resguardos indígenas legalmente constituidos. Con todos éstos, la Autoridad Ambiental trabaja de manera coordinada en procura del desarrollo sostenible del territorio y con ese fin le brinda apoyo permanente a través de asesoría técnica y científica tendientes a la realización de procesos de planificación, ejecución y evaluación de todas las acciones orientadas al ordenamiento ambiental territorial, y a ellos, por su lado, les corresponde cumplir a cabalidad los preceptos constitucionales orientados a la conservación de los recursos naturales.

Existen en el Departamento, además de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC, otras autoridades ambientales como: El Ministerio del Medio Ambiente con la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UESPNN), con jurisdicción administrativa en los parques nacionales naturales del Departamento del Valle del Cauca, el Departamento Administrativo del Medio Ambiente-DAGMA en la ciudad de Cali, ICA, INPA, IGAC, DIMAR, DANE; organismos de control como: la Contraloría General de la República-Dirección del Sector Agropecuario y de Recursos Naturales, Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios; Defensoría del Pueblo Delegada para los Derechos Colectivos y el Ambiente; Policía Nacional Ambiental y Ecológica; Departamento Administrativo de Seguridad-DAS. Oficina de Coordinación de Seguridad Rural y Red de Veedores y Veedurías Ciudadana; Además: Bomberos Voluntarios, EPSA, ACUAVALLE, MINERCOL y TELECOM.

- El saber

La función de desarrollar investigación ambiental en la nación y en particular en el Departamento del Valle del Cauca, recae en las entidades científicas adscritas y vinculadas al Ministerio del Medio Ambiente, que son:

- El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM,
- El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" INVEMAR
- El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt,
- El Instituto de Estudios Ambientales del Pacífico John von Neumann con el apoyo técnico y científico de los centros de investigación y transferencia de tecnología de las universidades públicas y privadas.
- El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico-IIAP.
- Instituto de Investigaciones del Valle-INCIVA CORPOICA

Además de estos Institutos para la gestión ambiental del Departamento, se cuenta con los centros de educación superior y a ellos pertenecen todas las entidades públicas, privadas o mixtas que realizan actividades de producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental, según la Ley 99 de 1993.

Uno de los objetivos básicos de los centros de investigación es proveer a la CVC y a las Entidades Territoriales del Valle del Cauca, la información científica y técnica requerida para definir políticas, fijar normas, evaluar los impactos ambientales que pueden generar las actividades económicas y establecer la situación de los recursos naturales en el territorio.

- La producción

El sector productivo debido a sus actividades, es el que más hace uso directo de los recursos naturales, especialmente, si se tiene en cuenta que la base del desarrollo del Departamento del Valle del Cauca depende significativamente de la agroindustria. Desde esta perspectiva, los mayores impactos ambientales tienen su origen en el proceso de explotación y

transformación de los recursos naturales, lo cual le impone a este sector la obligación social de asumir un alto grado de compromiso con la gestión ambiental del Departamento.

Como producto de los desarrollos constitucionales y el esfuerzo del Estado por comprometer a todos los actores del desarrollo en función del logro de un desarrollo sostenible, el sector privado en el Departamento ha empezado a hacer gestión ambiental y en muchas de sus empresas han surgido departamentos o dependencias del medio ambiente y se adelantan acciones para disminuir los impactos ambientales.

Entre los gremios económicos más representativos en el Departamento del Valle del Cauca, figuran: ACOPI, ANDI, ASOCAÑA, FENALCO, FEDEMETAL, FEDY, PROAGREGADOS, CÁMARA DE COMERCIO, SAG, FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS, FEDEGAN, CAMACOL asociaciones menores como las de los areneros, mineros, pescadores y madereros.

- La comunidad

Dentro del contexto de comunidad, se encuentra lo que en términos políticos se denomina sociedad civil organizada, la cual fue elevada por la Ley 99 de 1993 al rango de actor protagónico del Sistema Nacional Ambiental-SINA, y llamada a ser la contraparte del Estado en el manejo coordinado de una gestión ambiental "democrática, descentralizada y participativa". No obstante, su dispersión y complejidad, la sociedad civil es la razón de ser de la nación y el sujeto determinante de su desarrollo. La tendencia actual es depositar en ella, más que en el Estado, el mayor poder de transformación social.

Entre las múltiples formas organizativas de la sociedad civil en torno a la gestión ambiental, se destacan tres: las Organizaciones no Gubernamentales-ONG, las Organizaciones Comunitarias y Ciudadanas, y las Organizaciones de las Comunidades Afrodescendientes e Indígenas, también denominadas Organizaciones Étnico Culturales⁴.

Las Organizaciones no Gubernamentales ONG,

asumen un rol de intermediación entre la población, el Estado y las Corporaciones. Esto ha hecho que su razón de ser sea llenar los vacíos del Estado, y uno de sus fines, canalizar recursos para beneficiar y satisfacer necesidades básicas de las comunidades o grupos en las cuales intervienen.

En la década de los noventa en el Departamento Valle del Cauca se evidenció un auge significativo en el número y en la acción de las ONG ambientalistas, las cuales trabajaron en ejes temáticos tales como:

- Ordenamiento territorial y manejo sostenible en territorios de comunidades afrodescendientes e indígenas –Red de ONG Ambientalistas del Pacífico.
- Gestión de áreas silvestres y manejo sostenible de la biodiversidad, con predominio en temas de conservación y producción sostenible en áreas de reserva de la sociedad civil.
- Gestión ambiental urbana, con énfasis en manejo de residuos sólidos y recuperación de espacio públicos ligados a ecosistemas que se han ido urbanizando.
- Gestión en educación ambiental

A partir de 1997, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC ha orientado y coordinado el desarrollo de estrategias de fortalecimiento y apoyo de las ONG ambientalistas, consistente en la conformación y fortalecimiento de redes de ONG Ambientalistas en cada una de las Direcciones Regionales. En la actualidad son seis las Redes Ambientalistas Regionales constituidas en el Departamento del Valle del Cauca: ECONORTE, en la Dirección Regional del Norte con sede en Cartago, ECORED en la Dirección Regional del Centro con sede en Tuluá, Red Musgos y Los Verdes en la Dirección Regional Suroccidente con sede en Cali, Red ECOLITORAL y Red ECOPACÍFICO en la Dirección Regional del Pacífico con sede en Buenaventura

Las organizaciones comunitarias y otras formas asociativas representan los intereses de la comunidad y están conformadas por estas mismas sin presencia

⁴ MINAMBIENTE, CVC. Op. cit., 233 p

de intermediarios. Sus criterios de constitución son la legitimidad y la representatividad, y su propósito es partir de la base social beneficiaria y construir procesos conjuntamente, llevando la voz de todas aquellas instancias donde actúan⁵.

Las comunidades del Departamento del Valle del Cauca se caracterizan por su heterogeneidad, producto de su diversidad cultural, geográfica y/o de procedencia e intereses. Esta complejidad social ha sido determinante, pues ha limitado los procesos de organización política y en particular la construcción de una cultura de participación que defienda el derecho de la comunidad a un ambiente sano y a la preservación de la oferta ambiental, sin embargo, su participación se hace cada vez más activa.

El creciente uso de los canales de participación acompañadas de acciones como la elaboración de Planes Ambientales en los barrios y comunas, la participación de las organizaciones de base en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo Municipal y en el proceso de formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002 - 2012, "Participación con compromiso" son ejemplos de vinculación de la comunidad, representada en asociaciones de usuarios, juntas de acción comunitarias, organizaciones campesinas, de mujeres, de grupos étnicos y organizaciones no gubernamentales.

También existen organizaciones comunitarias y ciudadanas en las zonas rurales expresadas en las juntas de acción comunal, asociaciones de productores y usuarios; cuyas demandas se articulan alrededor de objetivos comunes como, la seguridad alimentaria, la economía rural y el fortalecimiento del tejido social.

Por último, existen las organizaciones étnico-culturales, y "organizaciones étnico-territoriales", definidas como aquellas que representan grupos étnicos indígenas o afrodescendientes. Los primeros están organizados en función de sus intereses en la Organización Indígena del Departamento del Valle del Cauca-ORIVAC y la Asociación de Cabildos Indígenas del Valle-ACIVA; en tanto que los segundos, se están consolidando como organización a través de los

Consejos Comunitarios de Comunidades Negras. La estructura social de estas organizaciones indígenas y afrodescendientes está articulada a partir de su acervo cultural, su etnicidad, y su ubicación en territorios específicos, generalmente protegidos por la ley en forma de resguardos o territorios de titulación colectiva.

Para contribuir y hacer efectiva la coordinación interinstitucional de las políticas, planes y programas en materia ambiental, las comunidades participan en el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC con los siguientes representantes: uno de las comunidades afrodescendientes, uno de las comunidades indígenas, y dos de las organizaciones ambientalistas no gubernamentales; además la participación también se logra mediante convenios, acuerdos, y veedurías entre otros.

1.3 CONTEXTO REGIONAL

El contexto territorial del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 "Participación con compromiso", se desarrolla con base en la lectura del Departamento del Valle del Cauca a partir de sus diferentes componentes con el fin de conocer los procesos de ocupación del espacio, la conformación del territorio, las actividades de producción y distribución de bienes y servicios, para poder así, comprender la relación sociedad - naturaleza.

El Departamento del Valle del Cauca se encuentra ubicado en la parte media occidental del país, haciendo parte de una de las regiones más urbanizadas e industrializadas y de mayores contrastes en el desarrollo social. En diferentes escalas con los Departamentos limítrofes presenta una relativa estructura de comunicaciones, que permite una interacción departamental cada vez más importante para las actividades que a nivel regional se proyectan y ejecutan.

En el contexto regional el Departamento del Valle del

⁵ Ibid., p.233.

Cauca se ubica en lo local para desde allí actuar en lo global, cuando juega un papel preponderante en el desarrollo nacional por estar integrado a la economía de la Cuenca del Pacífico, al centro y norte del país y a la región andina oriental, mediante un sistema de comunicaciones terrestres y aéreas que interconectan las principales ciudades y "áreas metropolitanas".

La red de centros urbanos del Departamento del Valle del Cauca la ha hecho acreedora al Calificativo de "Departamento de Ciudades", dado que cuenta con un sistema conformado por un conjunto de núcleos urbanos que generan vínculos y flujos, basados en las características de la población residente y los bienes y servicios que ofrece tanto internamente como para compartir con los Departamentos vecinos, lo cual genera áreas de influencia, con jerarquías y especializaciones.

De los 1.058 municipios del territorio nacional, Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle de Cauca, se encuentra entre las cinco ciudades columnas del desarrollo del país. Entre los 30 centros regionales intermedios están Palmira, Buenaventura, Buga, Tuluá, Yumbo y Cartago. Candelaria, Florida, Jamundí, Zarzal, Sevilla Caicedonia y Roldanillo hacen parte de los 83 centros subregionales mayores. Los restantes 28 municipios del Departamento se caracterizan como centros subregionales intermedios⁶.

En el Departamento del Valle del Cauca se identifican 4 grupos étnicos⁷ indígenas (Páez, Wounaan, Embera-Chamí, Embera-Eperá) distribuidos en 14 resguardos de los 21 territorios municipales existentes, y 34 grupos de etnias afrodescendientes organizadas en Consejos Comunitarios en Buenaventura, además existe presencia de estas etnias en el 25% de las entidades territoriales municipales del resto del Departamento, las cuales presentan incipientes procesos de organización. (Véase Mapa 1)

En el Departamento del Valle del Cauca están presentes cuatro ecorregiones de concertación SINA (Véase Figura 1), Chocó Biogeográfico, Macizo Colombiano, Cuenca del río Cauca y la amplia zona andina-centro y suroccidente-, conformadas internamente por diferentes ecosistemas estratégicos definidos de acuerdo con las

características de la oferta ambiental, y sus relaciones con la biodiversidad de los ecosistemas que la conforman, y con las demandas generadas por los procesos de producción y asentamientos, tanto en su interior, como en su interrelación con los otros ecosistemas.

Se distinguen dos grandes regiones: la "Vertiente del Pacífico" y la "Cuenca media del río Cauca", cada una a su vez conformada, la primera, por la llanura del Pacífico y zona de montaña de la cordillera Occidental y la segunda, por zona de montaña de las cordilleras Central y Occidental y el valle geográfico del río Cauca, lo cual permite identificar y determinar tanto la estructura como la vocación productiva regional.

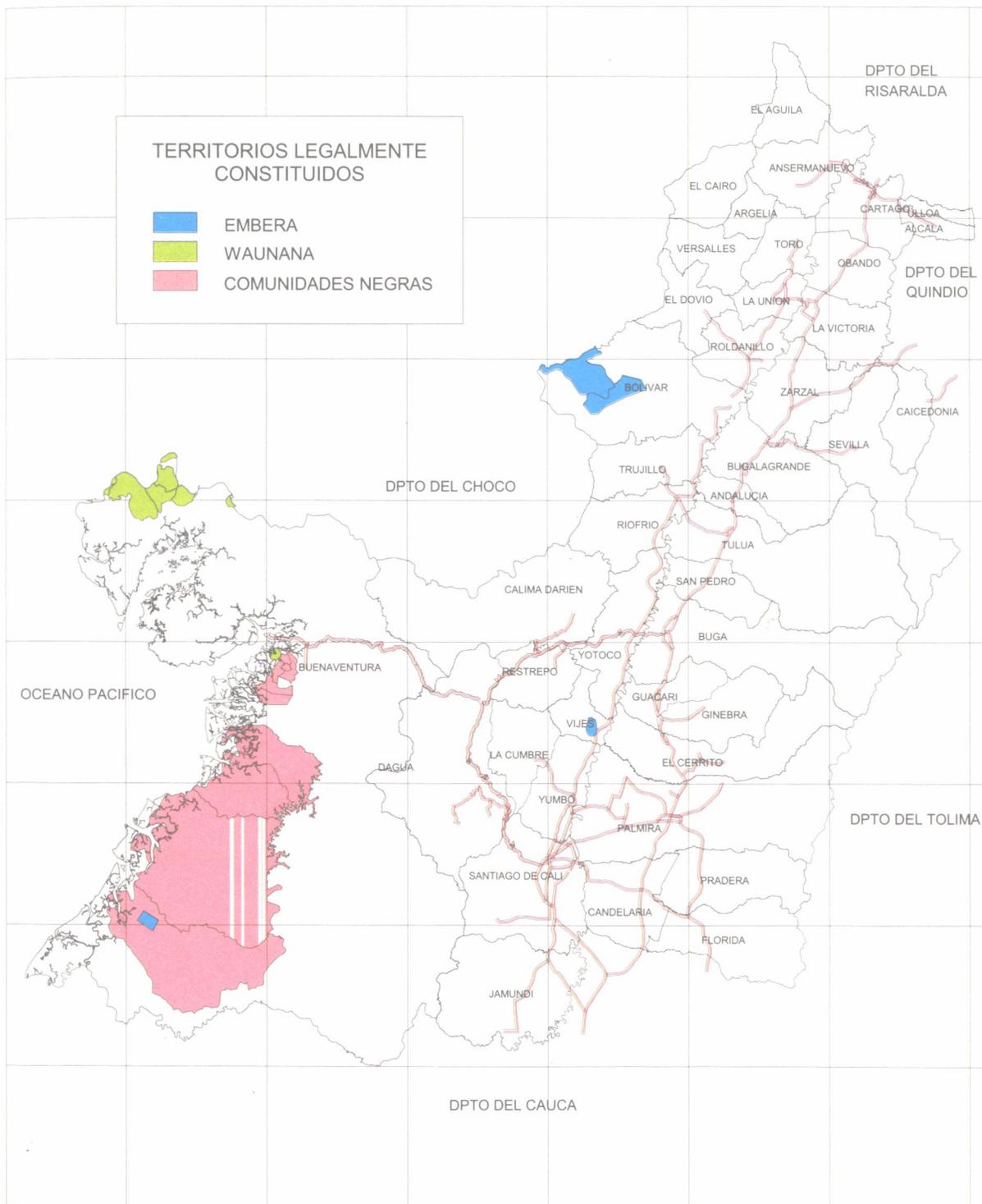
Se cuenta con unas áreas consideradas estratégicas de carácter e interés nacional y regional, con jurisdicción en el Departamento y fuera de él, que están dentro del Sistema Nacional y Regional de Áreas Protegidas: Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali, Parque Nacional Natural Páramo de Las Hermosas, Parque Nacional Natural de Tatamá, Reserva Forestal Bosque de Yotoco, Reserva Natural Laguna de Sonso.

1.4 CONFLICTOS SOCIOECONÓMICOS Y POLÍTICOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

Una sociedad enfrenta un conflicto socioeconómico, político o cultural cuando en el proceso cotidiano de sus relaciones sociales se presentan incompatibilidades de intereses entre sectores sociales, empresariales o comerciales que adelantan acciones que causan impactos negativos, y sectores comunitarios que se ven amenazados o afectados directa o indirectamente por los posibles impactos, daños y perjuicios causados por dichas acciones, lo que conduce a una oposición o

6 MORENO, Pedro Ignacio. Ministerio de Desarrollo Económico. Tamaño y función de las ciudades colombianas. Desarrollo urbano en cifras 4 1998

7 Motta, G. Nancy. Semblanza sociocultural del área de CVC y de cada regional. Corporación Autónoma Regional del Cauca. CVC. Santiago de Santiago de Cali: 1995 Documento en computador.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 1



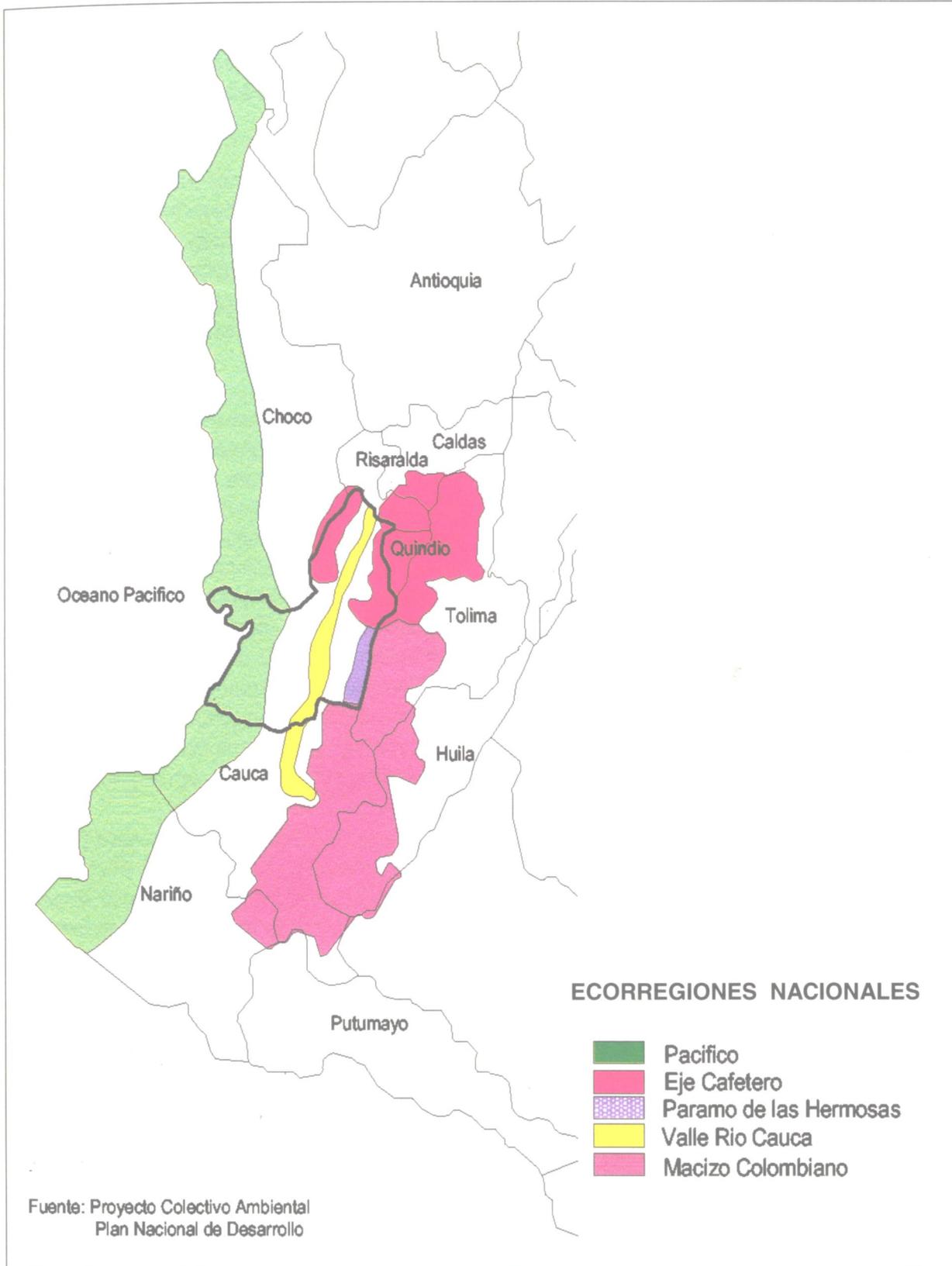


FIGURA 1
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
 2002- 2012

enfrentamiento. El conflicto está determinado por la respuesta de los afectados, quienes adelantan las primeras acciones tendientes a evitar, limitar o eliminar el daño.

La identificación de los conflictos en un escenario concreto, se constituye en elemento orientador para el direccionamiento de la gestión ambiental, por cuanto permite conocer las relaciones de causa y efecto de las situaciones ambientales y proveer herramientas de conjunto para la concertación entre los diferentes actores.

Con respecto a los conflictos económicos, el crecimiento del Departamento ha sido una respuesta a las diferentes presiones económicas y productivas, que lo han caracterizado en el contexto nacional, siendo el factor común en la dinámica geoespacial que se conserva actualmente en el Departamento del Valle del Cauca. Los centros poblados más importantes se encuentran cerca de las zonas de producción y de la red vial, a su vez determinados por el río Cauca, característica importante en la cualificación de la vocación agroindustrial del territorio, no sólo en su aspecto económico, sino también en su tendencia al uso del suelo y en la ubicación geoespacial de sus poblaciones⁸.

La dinámica económica, se ha visto opacada durante la última década del siglo pasado y los años que van del presente, como consecuencia de la crisis del país y de los efectos de la inserción de la economía en el proceso de globalización.

Los conflictos económicos manifiestos y latentes del Departamento del Valle del Cauca, se identifican desde dos perspectivas: Los generados por sus impactos y los que resultan del deterioro de la economía y la acumulación de los factores recesivos que han golpeado los diferentes sectores productivos y que contribuyen al aumento del desempleo, la baja capacidad de ahorro, el aumento de las condiciones de pobreza, la inseguridad social, el aumento de la informalidad laboral y la delincuencia.

Tanto los impactos generados por el desarrollo como los generados por la crisis del país, estimulan la concentración de la riqueza y el ingreso, la migración

de la población, la concentración de la propiedad de la tierra, y la inseguridad alimentaria, dando lugar a que se deteriore la calidad de vida de la población en todo el Departamento.

Los proyectos más importantes que se desarrollan actualmente en el Departamento del Valle del Cauca, si bien es cierto que contribuyen a dinamizar la economía del Departamento, también se constituyen en potenciales generadores de conflictos sociales y económicos, como son la declaratoria de Buenaventura como Zona Económica Especial de Exportaciones-ZEEE y la construcción y puesta en marcha del acueducto regional BRUT (Bolívar, Roldanillo, Unión, Toro).

Desde la perspectiva política, la violencia, el orden público y las circunstancias políticas que vive el Departamento, tienen efectos devastadores sobre el medio y sobre los territorios poblados que la sufren. Los conflictos sociopolíticos son los que más impiden el desarrollo armónico del Departamento y de la gestión ambiental acorde a las necesidades humanas. La expresión de estos conflictos se materializa en acciones violentas provenientes de los diferentes grupos armados de forma ilegal: paramilitares, guerrillas y delincuencia común. Dentro de las acciones violentas, la guerra por la ocupación del territorio, es una de las que más daño ha causado a la sociedad en su conjunto y al ambiente. El desplazamiento forzoso de población ha aumentado en las principales ciudades del Departamento, acrecentando los cinturones de miseria y paralelamente a estos, desencadenando conflictos ambientales generados por la presencia de asentamientos humanos en zonas de riesgo, por la mayor demanda de servicios sociales básicos, entre muchos otros factores.

El conflicto armado también causa impactos sobre los recursos naturales y el medio ambiente. La población campesina, las comunidades indígenas y los afrodescendientes se ven a diario involucrados en el conflicto, lo que se evidencia en los altos índices de desplazamiento de estas comunidades.

⁸ Bases para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2001-2010 –Gobernación del Valle del Cauca –Secretaría de Planeación Departamental. Santiago de Cali: 2000. p.3

Bajo este contexto político, el desarrollo de la gestión ambiental y en general del desarrollo se convierte en un reto cada día más difícil de lograr, a pesar de la riqueza de biodiversidad y de la legislación ambiental vigente.

Las relaciones sociales asumidas desde la dimensión cultural también han sido generadoras de conflictos a causa de las diferencias culturales. Debido a que el Departamento del Valle del Cauca se caracteriza por una diversidad regional conformada por subculturas, se constituye en la razón para que en el proceso de las diferentes interrelaciones sociales, se genere un escenario proclive a los conflictos ambientales en la medida que aún no se ha consolidado la cultura de la tolerancia, la aceptación de la diversidad y de los derechos de cada etnia o grupo social.

Cuando no se logra canalizar la riqueza de la diversidad cultural hacia la potenciación de las comunidades y hacia la construcción de mejores condiciones de vida desde las diferentes formas de las relaciones sociales, esta riqueza se transforma en desconfianza, exclusiones, tensiones, conflictos, y pasividad de las comunidades contribuyendo a desmotivar su organización, ocasionando debilidad para la consolidación de procesos de organización en función de la gestión ambiental y del desarrollo social en general, situación que se presenta en muchos escenarios del Departamento del Valle del Cauca.

La dinámica social, política, económica y ambiental del Departamento, durante los últimos cuatro lustros, se ha visto permeada en su conjunto, por actividades propias del narcotráfico con graves impactos para la estabilidad social de la población. Aunque los cultivos de coca, amapola y marihuana no ocupan territorios extensos de la geografía vallecaucana, los impactos del procesamiento y comercialización, ha generado consecuencias irreversibles en todas las dimensiones sociales del desarrollo.

En términos ambientales la ampliación de la frontera agrícola y los cambios de uso del suelo, propiciadas por los actores sociales relacionados con este negocio y acompañados de la potrerización del territorio, son los fenómenos que más han afectado a este sector.

La agudización de la confrontación armada en torno al control territorial y político ha sido una consecuencia directa de la presencia de los dineros del narcotráfico en la esfera social de la comunidad vallecaucana

En el ámbito institucional y político, el poder de los dineros ilícitos del narcotráfico penetró de manera significativa, dejando en evidencia la fragilidad ética de buena parte de la clase dirigente.

• **El desplazamiento forzado**

El desplazamiento forzado en Colombia continúa perfilándose como una catástrofe social y ambiental que se expande e incluye cada vez a más áreas geográficas y sectores sociales.

La expresión de diversas violencias asociadas a la guerra y la acumulación vertiginosa e ilegal de capital hacen parte del repertorio de causas generadoras de desplazamiento forzado en el territorio nacional. El destierro, el despojo y la deslocalización son tres de los resultados más significativos de esta problemática social al que son sometidas muchas personas, familias, comunidades y pueblos en Colombia. Estos tres efectos comunes a cualquier desplazamiento forzado tienen significados, impactos y respuestas diferenciales para su afrontamiento según la edad, el género y la pertenencia étnica de las personas afectadas. Someter, desterrar, despojar y deslocalizar son a su vez objetivos de los actores armados de la guerra y de otros agentes violentos que encuentran en el desplazamiento forzado una estrategia directa o colateral que les permite controlar, usufructuar poblaciones, territorios, y recursos, según sus propios intereses o los de "terceros incluidos" que los financian y promueven.

La ubicación estratégica y el relativo control de territorios en disputa abarcan corredores de tránsito, zonas de retaguardia o avanzada de los actores armados. En ese contexto se registra una creciente confrontación armada, que tiene implicaciones con respecto a la disputa relacionada con la oferta biofísica: biodiversidad, agua dulce, yacimientos de hidrocarburos, carbón, gas natural, oro, platino. La existencia o posibilidad de expansión de cultivos de uso ilícito, entre otros recursos, hacen parte de los

motivos por los cuales se expulsan poblaciones enteras de sus territorios.

En el Valle del Cauca, en la primera mitad de la década de los noventa, cuando los organismos de planeación nacional reportaban una “estabilización migratoria” en las ciudades colombianas, un nuevo ciclo de “explosión urbana”, un potencial de explosividad social emergía y se hacía visible con toda su tragedia humana: el desplazamiento forzado de población. Fenómenos que implican reconfiguraciones urbanas en las ciudades grandes, medianas y pequeñas, con fuertes dinámicas de urbanización cuantitativa y cualitativa con sus correspondientes impactos ambientales. Entre el período de 1996 a 1997 se inician los desplazamientos masivos del Chocó y muchos de los desplazados llegaron al Departamento del Valle del Cauca principalmente a Cali y a Buenaventura. Cali fue la meta también de desplazadas de los Departamentos del Cauca, Huila, y Putumayo principalmente.

La migración interna en el Departamento tiene su máxima expresión en los procesos de desplazamiento registrados durante los últimos tres años en los municipios de Tuluá y Buga, con población proveniente de sus áreas rurales cordilleranas y como consecuencia de la presencia y confrontación entre sí de los grupos armados al margen de la ley y de éstos y con el Estado.

El incremento y degradación de la confrontación armada caracterizan la historia del Valle del Cauca de los últimos dos años. Según el CODE⁹, el Departamento cuenta en el 2002 con 450.000 personas desplazadas y en promedio llegan cada día a Cali, tres familias desplazadas por la violencia provenientes de otras zonas del departamento, de Nariño, del Putumayo, del Cauca, del Chocó y de Antioquia principalmente. De éstos territorios llegaron en el 2002 entre enero y marzo, 2.604 personas, lo cual ubica al Departamento en el décimo lugar como territorio receptor de población.

El problema del desplazamiento forzado en el Valle del Cauca, cobra especial importancia en el contexto del desarrollo y de la gestión ambiental, y en los últimos años ha generado impactos relacionados con:

- La disminución y desintegración de los pueblos

indígenas y afrodescendientes del departamento, provenientes de la región del Pacífico, quienes al huir del conflicto armado a ciudades como Buenaventura, Cali y Tuluá han incrementado las demandas ambientales de éstos municipios al igual que los cinturones de miseria existentes.

- Cambios en el uso del suelo asociados a los procesos de concentración de la tierra, desaparición de los minifundios y pequeñas parcelas.
- Desmejoramiento de los procesos de gobernabilidad en las cabeceras municipales receptoras de población desplazada, ante las diferentes demandas sociales de los nuevos habitantes.

1.5 LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y SU ARTICULACIÓN

Las orientaciones sobre el sistema de planificación nacional y su articulación en los niveles: nacional, departamental y municipal, se encuentran regulados desde la Constitución Nacional de 1991¹⁰ hasta las diferentes leyes que la desarrollan como la Ley 152 de 1994, Orgánica de Planificación, donde se establece el procedimiento de discusión, elaboración, aprobación y ejecución de los planes de desarrollo tanto de la nación, como de las entidades territoriales y, la Ley 99 de 1993 que crea el Sistema Nacional Ambiental SINA, sus decretos reglamentarios como el 1865 (Planes de Gestión Ambiental), y el 1768 de 1994 que define la planificación ambiental como herramienta básica y fundamental en el cumplimiento de los objetivos de las corporaciones, siendo este último modificado por el Decreto 048 de 2001 y este a su vez modificado por el Decreto 1300 de 2002.

El Plan de Desarrollo Nacional, con su Política Nacional Ambiental, orienta los procesos de planificación de los niveles regionales y locales, facilitando el proceso desde y hacia las regiones, lo cual permite una adaptación y

9 Gobernación del Valle del Cauca. CODE 1997. Cali

10 Constitución Política de Colombia. Arts 1;2;80;82;334;339;344. Santafé de Bogotá, D.C. 1991

ajuste a las metas del Plan Nacional, de acuerdo con los requerimientos locales, con las opciones de utilización de recursos adicionales o de otros instrumentos de gestión propuestos en el nivel nacional.

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, "Participación con compromiso" como instrumento de planificación estratégica a largo plazo para el área de jurisdicción de la CVC, orienta la gestión y encauza e integra las acciones de todos los actores regionales¹¹ para garantizar que el desarrollo avance hacia la sostenibilidad. Desde este punto de vista se convierte en el referente para todos los procesos de planificación que se desarrollen en la región, permitiendo una adaptación y ajuste de las directrices dada en la política nacional de acuerdo con las condiciones regionales y con las opciones de utilización de los recursos o instrumentos de gestión propuestos en el Plan Nacional.

El Plan de Acción Trienal¹², como instrumento de planificación corporativa permite concretar el compromiso institucional en el logro de los objetivos y metas planteadas en el Plan de Gestión Ambiental Regional y es donde se desarrollan las líneas estratégicas de largo plazo, con las acciones de corto plazo y los procesos continuos en el tiempo.

Al igual, el Plan de Gestión Ambiental Regional insuma al Plan de Desarrollo Departamental y a los Planes de Desarrollo Municipal, las estrategias a largo plazo desde lo ambiental que permiten a ambos procesos la orientación del desarrollo de las entidades territoriales en el corto plazo.

El Plan de Acción Trienal se articula con los Planes de Desarrollo de las Entidades Territoriales, en función del cumplimiento de las responsabilidades ambientales compartidas entre la CVC y el Departamento, los Municipios y los Resguardos Indígenas.

Los procesos de ordenamiento territorial que se desarrollan en el área jurisdiccional, como espacios para la gestión concertada del desarrollo municipal, se integran y armonizan también al Plan de Gestión Ambiental Regional en sus contenidos ambientales, en la búsqueda de la armonía, entre la sociedad, la economía y el ambiente.

El proceso de Planificación Ambiental Regional, cuenta con otros procesos simultáneos los cuales detallan, precisan y definen los objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas para orientar y administrar el desarrollo de un tema en particular, de acuerdo con las directrices establecidas como propósito regional dado en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, "Participación con compromiso" como el eje articulador. En el Departamento del Valle del Cauca se adelantan entre otros los siguientes planes:

- Plan Maestro de Planificación del Desarrollo Regional Integral Sostenible y Prospectivo al 2010 del Valle del Cauca. "Construyendo Futuro y Sociedad"
- Plan de Manejo Integral de la cuenca del río Cauca.
- Plan de Acción para la Biodiversidad del Valle del Cauca.
- Manejo Integrado Zona Costera del Valle del Cauca.
- Planes de Ordenamiento Ambiental de las cuencas de los ríos del Valle del Cauca.

Todos los procesos anteriores y sus relaciones se dan dentro del marco legal y normativo de la Planificación Ambiental Regional y mediante la aplicación de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiaridad, así como los principios ambientales de rigor subsidiario, armonía regional y gradación normativa.

1.6 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS REGIONES DE CONCERTACIÓN SINA

La Ley 99 de 1993 concibió el Sistema Nacional Ambiental-SINA, como "el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales" contenidos en esta Ley, cuyo

¹¹ Sector público en sus diferentes niveles territoriales, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado, la academia e institutos de investigación.

¹² Ministerio del Medio Ambiente. Decreto Número 48. Artículo 6. En: Legis No 1160. t. 98. Santafé de Bogotá D.C.: 2001. p. 191

objetivo es contribuir a la construcción de un modelo de desarrollo sostenible para Colombia.

La Política Nacional Ambiental considera como uno de sus ejes estructurantes, el fortalecimiento del SINA a partir de un sistema coherente de planificación. La puesta en práctica de la política en el ámbito regional permite el diseño de un proceso de planificación con visión a mediano y largo plazo.

El reconocimiento de la región como elemento de identidad y arraigo, permitió identificar las regiones de concertación SINA en las cuales se establecen mecanismos de concertación, priorización y planificación para la gestión, que tienen como propósito promover y facilitar los procesos colectivos de evaluación, diagnóstico, formulación de propuestas, concertación de metas y acuerdos compartidos, respecto de la autonomía y jurisdicción que corresponde a los actores involucrados.

Con base en el criterio de homogeneidad o interdependencia entre ecosistemas, la conformación de unidades culturales y la coincidencia de sistemas urbano-regional y económico-funcionales, así como la viabilidad de comunicación entre los actores sociales, se definen las siguientes regiones de concertación SINA, que cubren el territorio nacional y conforman el Sistema Nacional Ambiental:

Caribe Nororiental, Caribe Suroccidental, Caribe Insular, Pacífico, Andina Noroccidental, Centrooccidental, y Nororiental, Piedemonte Orinocense, Sabana de la Orinoquía, Piedemonte y Selvas Planas de la Amazonía, Surandina.

Dentro de este marco el área jurisdiccional de la CVC, pertenece a las tres regiones que se describen a continuación.

1.6.1 Región Pacífico o Chocó Biogeográfico

Está integrada por las corporaciones CODECHOCÓ, CVC, CRC y CORPONARIÑO y del área jurisdiccional de la CVC pertenecen los municipios de Buenaventura, Dagua, La Cumbre, Calima-Darién y Restrepo.

En esta región existen ecosistemas estratégicos como: La Selva pluvial, el Ecosistema de Manglares, La Serranía de Los Paraguas, Bahía Málaga, y las cuencas de los ríos San Juan y Naya, en los cuales la administración es compartida por las corporaciones de la región y se adelantan procesos regionales como: Agenda Pacífico XXI, el proyecto The Nature Conservancy-TNC Identificación de áreas primitivas para la conservación en la región Chocó - Darién y parte de la cordillera Real Oriente, Plan de Manejo Integral de Zonas Costeras MIZC-Convenio 929, Comité Intercorporativo Corporaciones Autónomas Regionales del Pacífico entre otros.

Agenda Pacífico XXI

Es el marco de políticas, estrategias, programas y acciones para la integración regional y el desarrollo sostenible del Pacífico para un horizonte de 20 años cuyo objetivo central es el de "Construir un modelo de Región que contribuya a la creación de una sociedad, que desde su diversidad sea justa, equitativa, tolerante y próspera dentro de una visión de desarrollo endógeno y sostenible".

Dado que la Agenda Pacífico XXI se constituye en un documento de cumplimiento a largo plazo 2001-2021, el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, "Participación con compromiso" cruza su horizonte con el anterior en 10 años y el quehacer de uno y otro se interrelacionan significativamente en sus aspectos ambientales. Los programas y acciones de la Agenda hacen parte integral del plan, en relación con Comunidades e instituciones del Pacífico.

En el marco de este proceso se han trazado dos políticas centrales: Una de apoyo a la construcción y consolidación del proyecto de región del Pacífico y a la adecuación y mejoramiento de su articulación con la sociedad nacional, y otra para la consolidación de un modelo de desarrollo pertinente y apropiado a la región.

La política para la construcción de región se desarrolla mediante cuatro estrategias, 11 programas y más de 35 acciones fundamentales para hacer del Pacífico una región fuerte, unida y competitiva mediante la aplicación de estrategias tendientes a:

- Seguridad territorial de los grupos étnicos y aplicación de un ordenamiento territorial coherente. Donde la titulación de los territorios colectivos y el reconocimiento de los mismos como entidades territoriales de carácter especial son los puntos de partida que deben garantizar el ejercicio de la autonomía, la apropiación, uso, disfrute y administración de sus territorios ancestrales.
- Fortalecimiento al reconocimiento étnico. Plantea la necesidad de definir nuevas relaciones con el Estado que les permita a los grupos étnicos articular sus propuestas de vida orientadas a la consolidación de una verdadera nación democrática, pluralista y multicultural.
- Fortalecimiento de la institucionalidad, para lo cual es imperativo generar alternativas institucionales que permitan el reconocimiento de las diferencias, apoyo al desarrollo institucional de los territorios colectivos de comunidades indígenas y afrocolombianas y, el fortalecimiento de la organización política y administrativa adecuada al contexto regional.

Por ello se proponen programas con miras al fortalecimiento de los mecanismos institucionales para el fomento del desarrollo regional, el saneamiento y ordenamiento fiscal de los municipios del Pacífico colombiano y un programa para la articulación de la región al circuito internacional para la negociación, competitividad y el desarrollo.

Entre los objetivos específicos se encuentran:

- Promover el desarrollo sostenible de la región bajo criterios de equilibrio armónico entre crecimiento económico con equidad y conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.
- Propiciar la investigación y la adopción de tecnologías que permitan el uso y conservación de la biodiversidad, como patrimonio vital a los pobladores de la región y el contexto global.
- Garantizar la seguridad alimentaria de la región a través de la promoción y apoyo a los sistemas

tradicionales de producción, propiciando su mejoramiento por medio de tecnologías adecuadas y de un sistema de crédito y estímulo al productor.

La política tiene como principios:

- El Mejoramiento productivo para generar seguridad alimentaria.
- La Responsabilidad social en el manejo de los territorios colectivos.
- La Construcción de interculturalidad como proyecto de nación.
- La Autonomía y respeto a la integridad y dignidad de los grupos étnicos.
- El Derecho al territorio ancestral y al ejercicio de la territorialidad. Plena articulación de la región como un todo.

Proyecto Manejo Integrado de las Zonas Costera -MIZC

Se constituye en un proceso de planificación especial completo e integrado, dirigido a un área compleja y dinámica con el propósito general de armonizar los valores culturales, económicos y ambientales, además de equilibrar la protección ambiental y el desarrollo económico bajo el concepto de sostenibilidad.

Este objetivo esta articulado a la identificación de mejores formas de gobierno que hagan coherente, viable y eficaz la administración de las zonas costeras y la generación de conocimiento que fundamente el manejo sustentable de la oferta natural, todo ello en relación con la participación democrática de todos los actores regionales.

1.6.2 Región Surandina

Integrada por las Corporaciones CRC, CVC, CORPONARIÑO, CORTOLIMA, CAM y Convenio Macizo Colombiano. Comprende en el área jurisdiccional de la CVC, los municipios de Buga, Yotoco, Vijes, Yumbo, Cali, Jamundí, Palmira, Ginebra, El Cerrito, Florida, Candelaria, Pradera, Guacarí, San Pedro, Trujillo y Riofrío. Los principales ecosistemas

compartidos son: Macizo colombiano, cuencas de los ríos Cauca, Timba, y Desbaratado, se adelantan procesos y proyectos regionales como el Convenio Intercorporativo Macizo Colombiano y Plan de Manejo Integral del Río Cauca, de los cuales cabe anotar que su área de influencia es más amplia que el área de concertación SINA.

· **Proyecto Convenio Intercorporativo Macizo Colombiano**

Abarca los municipios de Sevilla, Tuluá, Buga, El Cerrito, Palmira, Pradera y Florida en el Valle del Cauca y es financiado por el Ministerio del Medio Ambiente, el IDEAM y las corporaciones CRC, CVC, CAM, CORPONARIÑO, CORPOAMAZONIA, CORTOLIMAY CORMAGDALENA.

El convenio tiene como objeto, participar y cooperar en el desarrollo de programas y proyectos para la restauración, manejo y conservación del ecosistema estratégico del Macizo Colombiano y su zona de amortiguación, mediante la participación comunitaria, para lo cual se ha propuesto desarrollar una serie de estrategias, como el inicio de una etapa que culmine en la formulación del Plan de Desarrollo Humano Sostenible.

El convenio tiene como visión: Posicionarse en el año 2010, como un acuerdo de voluntades que articula el Sistema de Información Nacional Ambiental y los procesos sociales, ambientales y económicos para la ejecución concertada del Plan de Desarrollo Humano Sostenible del Macizo Colombiano.

Entre los programas que adelanta se encuentran:

- El intercambio de tecnologías orientadas hacia la concertación y formulación de planes de manejo integral de cuencas hidrográficas.
- Intervención en el medio físico para la recuperación y restauración de ecosistemas degradados, en el contexto geográfico de las cuencas hidrográficas.
- Planificación y ordenamiento ambiental del territorio dirigido a promover el control sobre el mismo y el uso racional de los recursos naturales de la cuenca.

Bajo estos programas el convenio desarrolla proyectos enmarcados en las temáticas de: manejo y ordenamiento de microcuencas, proyectos productivos orgánicos en regiones de alto conflicto por uso del suelo, control de erosión, educación y restauración hidrológica.

· **Pacto por la recuperación del río Cauca**

Otro proyecto de interés regional es el resultado del Pacto por la recuperación del río Cauca, cuya finalidad es la de elaborar un Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Cauca. En el Pacto participaron: el Ministerio del Medio Ambiente, las Gobernaciones del Valle del Cauca y Cauca, la Alcaldía de Cali y nueve Corporaciones Autónomas Regionales: CRC, CVC, CRQ, CARDER, CORPOCALDAS, CORTOLIMA, CORANTIOQUIA, CORNARE, CORMAGDALENA. En este Pacto también se ha involucrado a los Municipios, a los gremios industriales y en general, a la sociedad civil.

El pacto estableció las siguientes líneas de acción:¹³

- Trabajar en el corto plazo en la elaboración de un Plan integral de manejo de la cuenca del río Cauca, el cual debe incluir acciones tendientes no sólo a su recuperación, sino también a su manejo sostenible.
- Incluir este plan como parte de los Planes Trienales de Acción que cada Corporación Autónoma Regional debe ejecutar para el periodo 2001-2003.
- Vincular a todos los municipios que vierten residuos al río Cauca y a los diferentes sectores sociales, gremiales, industriales y en general a la sociedad civil en el proceso de elaboración de este plan integral.
- Creación de un comité técnico integrado por representantes de todas las Corporaciones Autónomas Regionales que integran la cuenca del río Cauca, el cual tendrá a su cargo la responsabilidad de la elaboración del Plan.
- Impulsar las acciones necesarias para que las entidades firmantes generen los recursos necesarios para su financiación.

¹³ Pacto por la recuperación del río Cauca. Documento fotocopiado. Santiago de Cali: 2001.s.p.

Su objetivo general es el de apoyar el proceso de construcción del Plan de Manejo Integral de la Cuenca del Río Cauca-PMI en coordinación con el trabajo corporativo de las Corporaciones Autónomas Regionales que tienen influencia sobre ésta, teniendo en cuenta la participación ciudadana y sectorial.

Sus objetivos específicos son:

- Realizar el estudio para el diagnóstico del río Cauca.
- Elaborar el Plan de Manejo Integral Regional de la Cuenca del Río Cauca.
- Concertar y articular el Plan de Manejo Integral Regional con los Planes de Manejo Integrales Regionales de cada una de las CAR's que tienen jurisdicción en la cuenca hidrográfica del Río Cauca.

1.6.3 Región de concertación Andina Centrooccidental y Eje Cafetero

Integrada por CORPOCALDAS, CARDER, CRQ, CVC, CORTOLIMA y del área de jurisdicción de la CVC, los municipios de Alcalá, Andalucía, Ansermanuevo, Argelia, Bolívar, Bugalagrande, Caicedonia, Cartago, El Águila, El Cairo, El Dovio, La Unión, La Victoria, Obando, Roldanillo, Sevilla, Toro, Tuluá, Ulloa, Versalles y Zarzal.

La región cuenta con ecosistemas comunes como: el Parque Nacional Natural Las Hermosas y Tatamá, el Cerro Caramanta, La Serranía de los Paraguas y las cuencas compartidas de los ríos La Vieja, Risaralda, Campo Alegre, en la cuenca del río Cauca, se adelantan procesos regionales conjuntos como:

- Proyecto Parque de Los Nevados y su zona amortiguadora.
- Proyecto Guadua.
- Participación comunitaria en el desarrollo forestal.
- Manejo ambiental para la recuperación de la zona afectada por el sismo.
- Lineamientos para el ordenamiento territorial del Eje Cafetero.
- Consolidación de la Corporación Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero "Alma

Mater".

- Agenda común de gobernadores y alcaldes. para proyectos integrados,
- Discusión y formulación de proyectos de desarrollo económico regional de los gremios.
- Plan de manejo integral de la cuenca del río Cauca.

En esta región, es de gran importancia el proyecto de Ordenamiento Territorial Sostenible para la Ecorregión del Eje Cafetero, el cual integra 21 municipios del Departamento del Valle del Cauca, y busca proponer esquemas que soportados en la realidad y potencialidades del territorio y sus características, puedan llegar a constituir una luz orientadora ante la crisis.

Este proceso iniciado por las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas, Quindío, Tolima, Valle del Cauca y Risaralda, en su proyecto de Ordenamiento Territorial Sostenible para el Eje Cafetero, tiene como objetivo central, contribuir al diseño de un proyecto integral e integrador del desarrollo sostenible de la Ecorregión en el cual se integren lo urbano y lo rural; las instituciones, las organizaciones públicas, privadas y sociales; las potencialidades con los mercados; la cultura con los cambios propuestos; la educación y el conocimiento con la producción y los servicios con el fin de consolidar una "apuesta" sostenible en la cual la calidad de vida y la confianza se conviertan en instrumentos del desarrollo integral de la Ecorregión.

Como objetivos específicos plantea:

- **Concebir** espacios de interacción (sinergias) entre las organizaciones sociales, las empresas y el gobierno, a través de la identificación de relaciones y oportunidades en las cuales la Ecorregión encuentre oportunidades de crecimiento, calidad de vida y confianza, desde un modelo educativo en el cual se soporte la competitividad.
- **Entregar** a la región un espacio para el desarrollo, la transferencia y la implementación de tecnologías, proyectos de innovación, investigación aplicada que sirva de soporte al esquema de competitividad del sistema económico regional.
- **Diseñar** programas de educación permanente

pertinentes con los objetivos del proyecto, que respondan a los requerimientos de nuevos empleos calificados y cualificados, en un marco flexible y progresivo de diversificación productiva.

- **Fomentar** la introducción y adaptación de tecnologías que conduzcan a la innovación y al mejoramiento de las condiciones productivas dentro de marcos globales del desarrollo.
- **Contemplar** un marco de excelencia productiva en sectores de nacimiento reciente como el turismo (en todas sus expresiones), tecnologías agropecuarias y forestales limpias, la pequeña, la mediana empresa y la agroindustria, bajo parámetros de innovación, competitividad y respeto por el medio ambiente.
- **Encauzar** el desarrollo de las universidades regionales y los centros de investigación existentes hacia la especialización y la rentabilidad económica, social y ambiental.
- **Orientar** la creación de nuevas empresas hacia conceptos de competitividad basada en conocimiento, investigación y flexibilidad.
- **Aportar** un esquema de desarrollo de la región centro-occidente en el cual sus ciudades e infraestructuras encuentren los máximos beneficios en el desarrollo equilibrado, distribuido, especializado bajo un sistema de complementariedades.

El proyecto define un gran programa y cinco proyectos, identificados como estructurales del desarrollo de la Ecorregión, caracterizan y dan respuesta en una doble dirección a los ejes del desarrollo descritos. El programa propuesto recoge y da soporte al modelo de Ordenamiento Territorial Sostenible proponiendo la identificación, uso y protección del patrimonio natural, como componente articulador de los cinco proyectos, la vida urbana, rural, la interacción rural-urbana y la consolidación de un modelo sostenible del desarrollo.

Comparte esta región con la surandina, el proyecto denominado Plan integral del río Cauca

·Visión Región

Teniendo las regiones como escenario de grandes procesos participativos, se definió adelantar el proceso de construcción de Visión Regional, que permita evidenciar y ordenar las dinámicas existentes y contribuya a la contextualización y armonización de las acciones públicas y privadas que se propongan en materia de desarrollo y medio ambiente en la región.

Para este proceso se toma como insumo básico los resultados de la concertación regional y se analiza respecto a los procesos de ordenamiento, planificación y gestión ambiental de la región.

Este proceso es también el instrumento fundamental para promover la apropiación social de la información para la participación, el compromiso entre los actores sociales y aportar insumos relevantes para el programa de capacitación. Se convierte también en el espacio que permite la articulación de varios procesos a nivel regional y nacional como:

- Concertación para la selección de ecorregiones estratégicas nacionales.
- Participación social en la gestión ambiental de los sectores productivos.
- Consolidación de sistemas regionales de áreas protegidas.
- Los Planes de Gestión Ambiental Regional.
- El Plan Decenal.

El proceso de construcción de Visión Regional y los proyectos regionales antes mencionados, desarrollados en cada una de las regiones de concertación a la que pertenece el Departamento del Valle del Cauca, área de jurisdicción de la CVC, hacen parte integral del Plan de Gestión Ambiental Regional.

1.7 PROCESO METODOLÓGICO

El Plan de Gestión Ambiental Regional para el Valle del Cauca 2002-2012 se formula bajo la responsabilidad de la Corporación Autónoma Regional

del Valle del Cauca-CVC¹⁴, partiendo de una construcción colectiva y con la participación de los diferentes actores sociales regionales, con el propósito de derivar de esta formulación, los compromisos y responsabilidades ambientales para cada uno de ellos.

Para el desarrollo de la formulación del Plan se convoca a los actores sociales del desarrollo regional, quienes son reconocidos en sus medios cotidianos como líderes y en consecuencia su participación es representativa, acorde con sus funciones, como expertos y directivos. Los unos conformados por aquellas personas conocedoras de las situaciones y problemáticas ambientales y los otros como aquellas personas que toman las decisiones claves con respecto a la solución de la situación que se analiza o estudia y que posteriormente pueden comprometerse en la instrumentación para actuar en su ejecución y puesta en práctica.

El proceso metodológico con el cual se lleva a cabo la formulación del plan, utiliza los conceptos de la planificación prospectiva, estratégica y participativa y como se ilustra en la Figura 2, comprende nueve fases de las cuales las cinco primeras son propias de la metodología: Preliminar, Diagnóstico Ambiental, Prospectiva Ambiental, Objetivos y Estrategias, Seguimiento y Evaluación y los cuatro restantes propias del proceso complementario para su legalización, administración y divulgación: Consolidación y Edición, Aprobación del Plan, Instrumentación y Divulgación.

• **Fase Preliminar**

Consiste en la preparación del trabajo, en ella se estructura toda la organización partiendo de la concertación y aprobación del proceso metodológico, identificación de los actores sociales como sujetos activos, con capacidad de compromiso para aportar al proceso, y promocionar e informar a los actores del desarrollo del Departamento, su conveniencia, alcances y finalidades; igualmente, incluye la organización de los talleres, convocatorias, y las etapas subsiguientes a desarrollar con el respectivo apoyo logístico.

• **Fase de diagnóstico ambiental regional**

Se parte del momento actual en el cual se lleva a cabo el análisis integral de los componentes sociales, económicos, culturales y biofísicos de la región que determinan el estado de los recursos naturales y del ambiente con el referente de la línea base. Se consideran adicionalmente las interrelaciones ambientales urbano-regionales y las dinámicas ambientales, al interior de las áreas urbanas y aledañas a su jurisdicción.

El diagnóstico ambiental, caracteriza los recursos naturales y sus interrelaciones (proceso técnico), donde se identifican y describen las situaciones ambientales relevantes de la región con su respectiva descripción, aproximando las causas que las originan y los efectos o impactos que generan cada una de ellas, así como las potencialidades ambientales, tanto en el ámbito urbano como rural; las cuales se validan y ajustan con los actores sociales, desde su punto de vista, rescatando la memoria histórica y la identificación de la problemática ambiental regional en forma participativa. El diagnóstico se acompaña de la cartografía básica y temática relacionada con la problemática ambiental regional en una escala adecuada y apoyada en la información disponible de las entidades científicas vinculadas y adscritas al Ministerio del Medio Ambiente y demás entidades generadoras de información básica.

Esta fase se apoya y se referencia con la línea base que permite contar con información homogénea para el seguimiento, evaluación de la gestión y control del estado de los recursos naturales y del ambiente a escala nacional y, dirigidas a lograr la gradualidad de la sostenibilidad del desarrollo en el Departamento del Valle del Cauca, lo cual implica no sólo la sustentabilidad de los ecosistemas, sino también la sustentabilidad social y política para la construcción de verdaderos escenarios de democracia y equidad.

• **Fase de prospectiva ambiental**

Con el referente de la situación actual descrita en el diagnóstico ambiental, y las situaciones encontradas

¹⁴ Ministerio del Medio Ambiente. Decreto Número 48 . Artículo 4. En: Legis No. 1160. t. 98. Santafé de Bogotá D.C.: 2001. p. 190

las cuales se agrupan por áreas temáticas, se identifica de manera concertada con los diferentes actores las posibles soluciones, que sirven de soporte, base y sustento para la construcción y definición de los escenarios posibles deseables de largo plazo, haciendo referencia al manejo, administración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del ambiente. Las soluciones planteadas y concertadas, se constituyen en el marco de referencia que guía, del presente al futuro, los procesos sociales y económicos dentro del contexto de las dimensiones: ambiental, social, cultural, política y económica para la formulación y ejecución del Plan.

- **Fase de objetivos y estrategias**

A partir de los escenarios tanto el general como los temáticos se construyen los objetivos, alrededor de los cuales se plantean las metas y las estrategias que orientan la definición de las líneas de acción a seguir para alcanzar los escenarios identificados en la prospectiva ambiental del Departamento del Valle del Cauca. Las metas definidas en forma participativa y concertada se constituyen en los propósitos a conseguir para el desarrollo de las potencialidades ambientales, que permitan alcanzar el escenario al año 2012, para cada una de las metas formuladas, se garantiza su articulación para el logro de los objetivos ambientales planteados.

Con base en las estrategias se identifican las líneas de acción que deberán ser abordadas por cada uno de los actores regionales.

- **Fase de mecanismos de seguimiento y evaluación**

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 contiene un conjunto de indicadores que permiten monitorear e introducir los ajustes necesarios de acuerdo con las Políticas Nacionales, las dinámicas regionales y el grado de cumplimiento de los objetivos y metas planteadas, mediante un proceso de retroalimentación orientado al mejoramiento continuo de la gestión ambiental departamental.

En lo relativo al seguimiento y evaluación del Plan, se

formulará un mecanismo que permita obtener información continua de la ejecución de los programas y que permita analizar el impacto generado por el Plan (indicadores), para después analizar y ajustar los correctivos que apunten a la obtención del escenario definido en el Plan.

- **Fase de consolidación y edición**

En esta fase se consolida e integra el documento definitivo de acuerdo con los lineamientos dictados en el Decreto 48 de 2001 y desarrollados mediante la metodología adoptada en este Plan.

- **Fase de aprobación del plan**

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, presenta a consideración del Consejo Directivo el Plan para su aprobación, el cual se adopta para la región.

- **Fase de instrumentación**

Una vez aprobado el Plan, se lleva a las mesas de trabajo para que sean los actores sociales del Departamento quienes adelanten el proceso de negociación de acuerdo con áreas de interés común, a efecto de suscribir entre ellos los compromisos, convenios y acuerdos de ejecución pertinentes, dependiendo de las funciones propias de cada uno.

A partir del grado de compromiso adquirido, en términos macro, se establece y totaliza el valor del presente Plan y como parte de las estrategias se identifican las posibles fuentes de financiación y los mecanismos para la obtención de los recursos a mediano y largo plazo.

- **Fase de publicación y divulgación**

Una vez el Plan ha sido aprobado por el Consejo Directivo, se publica y divulga mediante una estrategia de difusión, para darlo a conocer a todos los actores sociales del Departamento con el propósito de conseguir la apropiación del mismo y que se constituya en la carta de navegación ambiental para los próximos 10 años.

PROCESO METODOLÓGICO

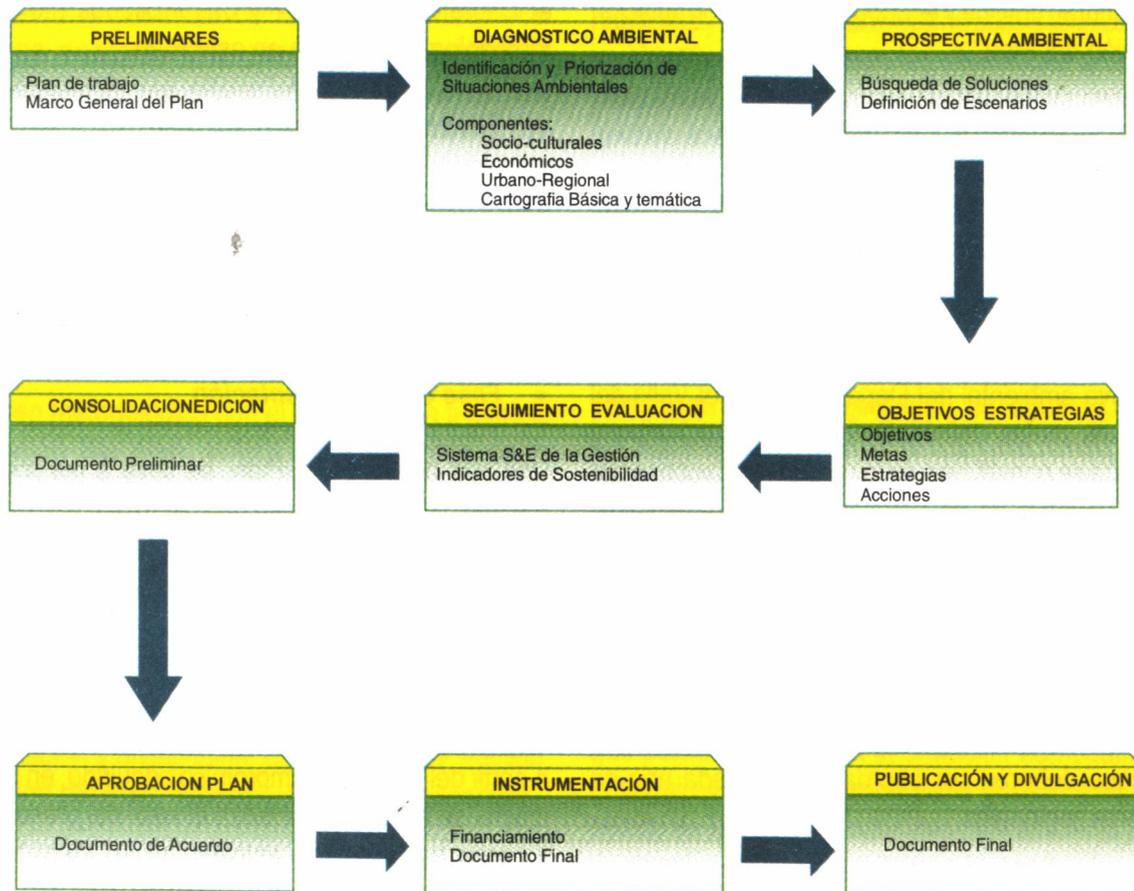


Figura 2. Proceso metodológico

Fuente: Grupo de Planificación ambiental. Subdirección de Planeación CVC 2002

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1 ASPECTOS GENERALES

2.1.1 Ubicación, extensión y límites

El Departamento del Valle del Cauca se encuentra localizado en el extremo occidental del país, ubicado entre el flanco occidental de la cordillera Central y el Océano Pacífico, en las coordenadas de los 05°02'08" y 3°04'02" de latitud norte y a los 72°42'27" y 74°27'13" de longitud oeste. Se extiende por uno de sus extremos sobre la costa del mar Pacífico, en una extensión de 218 kilómetros, donde se encuentra ubicado el puerto de Buenaventura, el más importante del país.

La superficie total del Departamento es de 20.677.66 km² equivalente al 1.86% del total de área del país. Geográficamente limita al norte con los Departamentos del Chocó y Risaralda, al oriente con los Departamentos de Quindío y Tolima, al sur con el Departamento del Cauca y al occidente con el Océano Pacífico. (Véase Mapa 2)

El Departamento del Valle del Cauca está conformado por dos grandes regiones naturales, la vertiente del Pacífico y la cuenca del río Cauca, en las cuales se identifican tres grandes unidades fisiográficas: la llanura del Pacífico, el valle geográfico del río Cauca y las cordilleras Central y Occidental.

La vertiente del Pacífico ubicada entre la cordillera Occidental y la línea de la costa del Pacífico, desde la desembocadura del río Naya hasta la del río San Juan, está conformada por la llanura del Pacífico y vertiente

occidental de la cordillera Occidental, con una extensión de 993.880 has.

La cuenca del río Cauca está conformada por la vertiente oriental de la cordillera Occidental, el valle geográfico del río Cauca y vertiente occidental de la cordillera Central, con una extensión de 1.073.886 has.

2.1.2 Relieve y fisiografía

La llanura del Pacífico presenta una configuración definida de costa con acantilados cubiertos de vegetación. Hacia la parte sur del Departamento, en el Golfo de Tortugas región de Juanchaco y Ladrilleros, se encuentran ubicadas costas bajas de acumulación, compuestas por arenas con una fuerte presencia de manglares.

Esta llanura se extiende desde la costa hasta las estribaciones del piedemonte andino, donde su población es escasa y la vegetación densa y húmeda.

La cordillera Occidental atraviesa el Departamento de sur a norte, desde los cerros Naya en límites con el Departamento del Cauca a 2.500 msnm, hasta el cerro Tatamá a 3.950 msnm en los Departamentos de Chocó y Risaralda

Entre el cerro Naya y la parte media de la cordillera Occidental en el cerro Calima, la cordillera en sus dos vertientes hace parte del Departamento del Valle del Cauca y desde este tramo hasta el cerro Tatamá, solo la vertiente oriental le pertenece completamente, así

como gran parte del cañón del río Garrapatas.

La vertiente occidental de esta cordillera presenta la mayor cobertura vegetal natural que la hace importante desde el punto de vista maderable y de biodiversidad, se conservan relictos de bosques naturales hacia la serranía de Los Paraguas.

El **valle geográfico del río Cauca** enclavado en la zona plana del valle que conforman las cordilleras Central y Occidental, hace parte de una gran depresión tectónica interandina con aproximadamente 200 km de longitud por 15 km de amplitud.

La región izquierda del valle geográfico (occidental) proporcionalmente es más angosta que la derecha (oriental), por este motivo el costado derecho corresponde al área que recibe mayor aporte de sedimentos provenientes de la parte alta de la cordillera, en ella se forman los abanicos largos de poca pendiente y que hacen presión sobre el río Cauca hacia la margen izquierda.

La **cordillera Central** al igual que la Occidental cruza el Departamento de sur a norte a partir del Pico Iraca a 3.800 msnm en el sur hasta las cabeceras del río Barragán en el norte en cercanías de los municipios de Sevilla y Caicedonia. Esta cordillera sirve de límite con el Departamento del Tolima, y altitudinalmente es más alta que la Occidental. En ella se destacan además del Parque Nacional Natural de Las Hermosas, los Picos del Japón y el Cerro de Pan de Azúcar a 3.900 msnm.

2.1.3 Geología

La caracterización se centra en la parte de constitución y naturaleza de las rocas, de fallas y plegamientos (litológica y tectónica) (Véase Mapa 3)

Partiendo de las unidades fisiográficas del Departamento del Valle del Cauca en la composición litológica del territorio, la caracterización de éstas son bien diferentes; exceptuando la serie de cadenas montañosas que las conforman, donde el material predominante hace parte del mismo grupo.

En el litoral de la **Ilanura del Pacífico** predominan los sedimentos no consolidados del cuaternario, con presencia de arcillas, arcillas conglomeradas, arenas grises, cantos de cuarzo redondeados y esquistos metamórficos o descompuestos. Hacia la parte interior, de la cordillera Occidental predominan las rocas sedimentarias del terciario con limolitas, arcillolitas, shale y conglomerados desprendidos de las partes altas.

La **cordillera Occidental** se conforma en su mayor parte por rocas volcánicas del cretáceo, constituidas por diabasas y basaltos-grupo diabásico; estas rocas se encuentran asociadas, hacia el norte, con rocas sedimentarias como cherts, shales y limolitas, entre otras. Hacia el sur presenta afloramientos batolíticos del terciario con dioritas y cuarzodioritas.

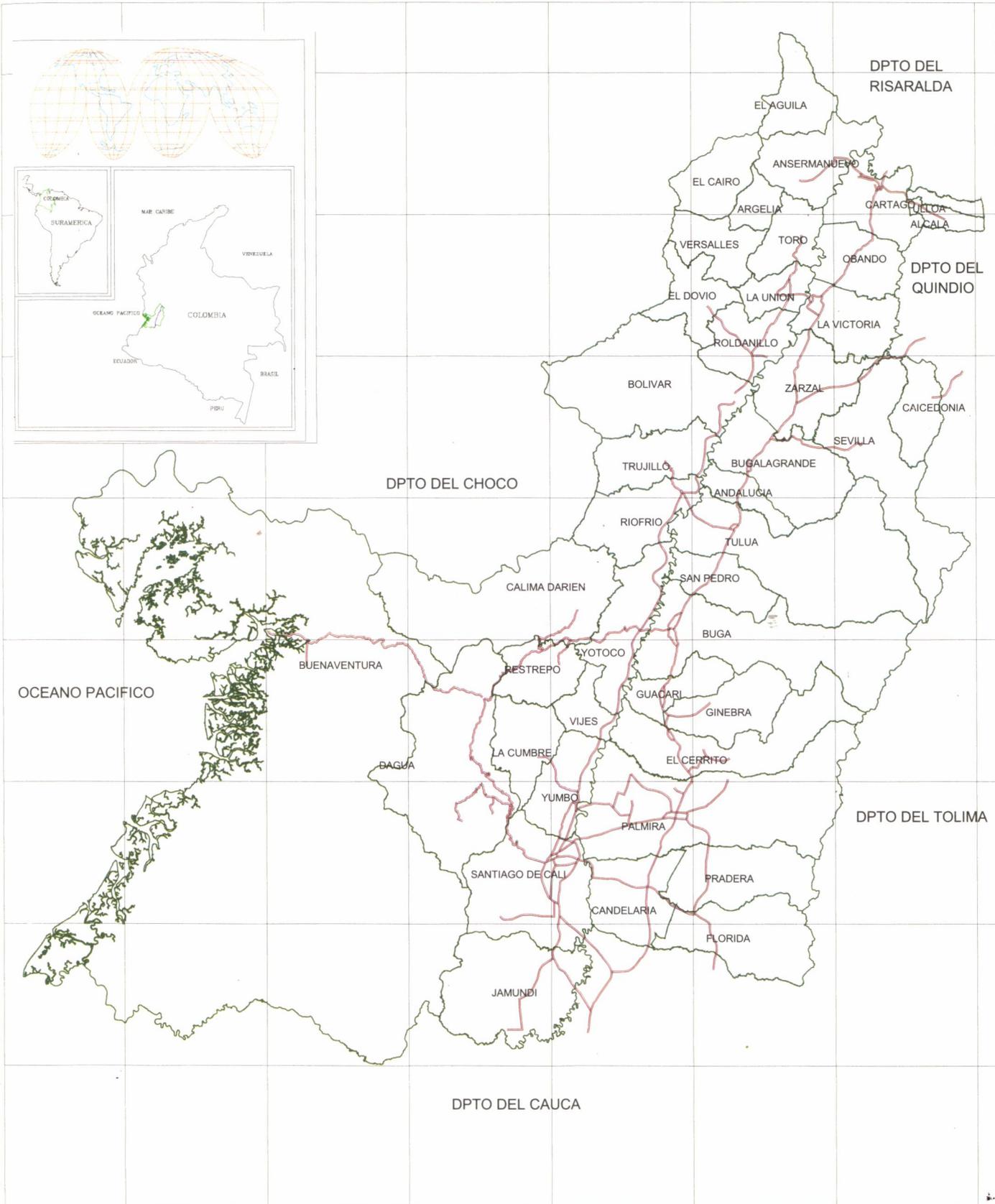
Dentro del grupo Dagua, en la vertiente occidental hay una extensa zona con rocas metamórficas del cretáceo entre las cuales se encuentran moscovitas y cuarzos.

En el **valle geográfico del río Cauca** se encuentran sedimentos del cuaternario no consolidados cuyo origen es aluvial, excepto en las estribaciones de la vertiente oriental de la cordillera Occidental desde el municipio de Jamundí hasta Santiago de Cali, donde se observan afloramientos de sedimentos del terciario con presencia de areniscas, limolitas, shales carbonosos, conglomerados cuarzosos y mantos de carbón, los cuales hacen parte del grupo Cauca.

En la **cordillera Central** el grupo de las diabasas constituye la principal formación que se encuentra intruido por batolitos del terciario hacia la parte media del Departamento y asociado con rocas sedimentarias del terciario (areniscas, conglomerados, arcillas arenosas y diatomitas) en la parte norte correspondiente a la formación La Paila. En general, hacia la parte alta de la cordillera, la composición presenta rocas metamórficas del paleozoico (esquistos, cuarcitas y mármoles) pertenecientes al grupo Cajamarca.

2.1.4 Hidrografía

El Departamento del Valle del Cauca lo conforman dos



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
PLAN DE GESTION AMBIENTAL
2002 - 2012

MAPA 2



GEOLOGIA

CUATERNARIO Hasta 1.6 m.a.

- Qa Sedimentos aluviales
- Ql Lateritas
- Qm Sedimentos de playa y marea

TERCIARIO 1.6 a 56.4 m.a.

- Ti Rocas igneas intrusivas
- Ts Rocas sedimentarias

CRETACEO 56.4 a 144 m.a.

- Kg Rocas plutonicas en stocks
- Ki Rocas igneas intrusivas
- Km Rocas metamorficas
- Ks Rocas sedimentarias
- Kv Rocas volcánicas básicas

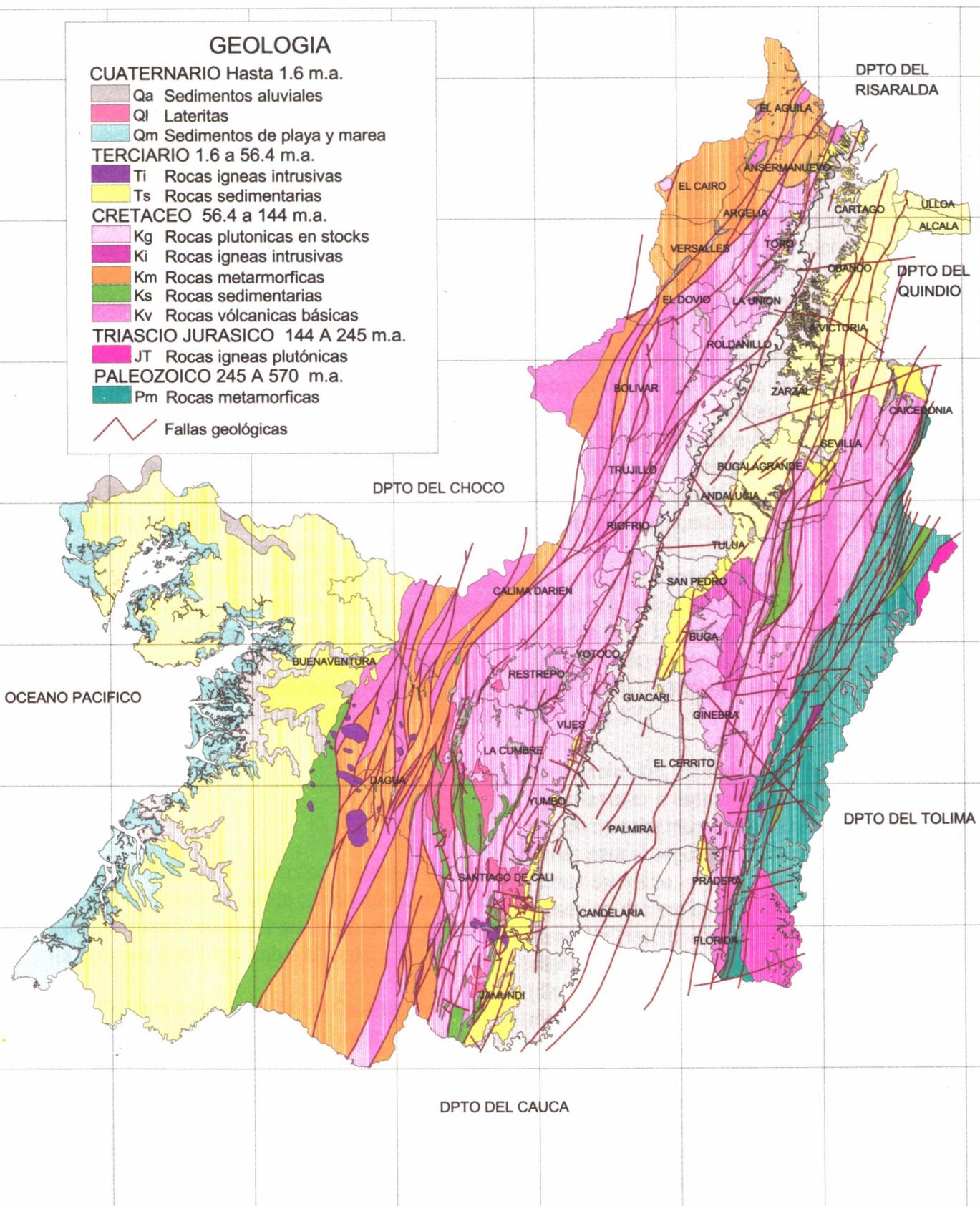
TRIASCIO JURASICO 144 A 245 m.a.

- JT Rocas igneas plutónicas

PALEOZOICO 245 A 570 m.a.

- Pm Rocas metamorficas

Fallas geológicas



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL VALLE DEL CAUCA

Subdirección de Planeación - Cartografía SIG

PLAN DE GESTION AMBIENTAL
2002 - 2012

MAPA 3



sistemas hidrográficos perfectamente diferenciados, la vertiente del Pacífico, en la cual se ubican los ríos que drenan desde la vertiente occidental de la cordillera Occidental hacia el Océano Pacífico, y la vertiente del río Cauca a la cual vierten sus aguas los ríos que drenan de la vertiente oriental de la cordillera Occidental y la vertiente occidental de la cordillera Central.

La región del Pacífico posee una serie de ríos de corto recorrido pero caudalosos, los cuales son alimentados por la alta pluviosidad de la región Pacífica, entre los cuales se destacan como principales los ríos: Naya, Yurumanguí, Cajambre, Mayorquin, Raposo, Anchicayá, Dagua, Calima y Garrapatas y secundarios: Dagua, Río Grande, Agua Clara, Bravo, Azul y Dovio, entre otros.

Para la vertiente del río Cauca, su principal drenaje o arteria fluvial, el río Cauca, cruza el Departamento de sur a norte y en su recorrido recibe los caudales de sus tributarios, por la margen derecha los ríos: Desbaratado, Bolo, Frayle, Guachal, Amaime, El Cerrito, Sabaletas, Guabas, Sonso, Guadalajara, Tuluá, Morales, Bugalagrande, La Paila, La Vieja, y por la margen izquierda los ríos: Timba, Claro, Jamundí, Meléndez, Lili, Cali, Arroyohondo, Mediacanoa, Piedras, Riofrio, Pescador, Chanco, Catarina y Cañaverl, entre otros.

2.1.5 Clima

Con la caracterización y descripción general del clima regional, fácilmente se puede comprender la acción de los fenómenos naturales y su consecuente efecto de las acciones antrópicas sobre el medio.

En el Departamento del Valle del Cauca se presentan condiciones bien diferentes entre la vertiente del Pacífico y la cuenca del río Cauca.

La **Ilanura del Pacífico** comprendida entre el nivel del mar y los 1.000 msnm, es considerada como una de las zonas más lluviosas, no solo del país sino del mundo, con una precipitación media entre 5.000 y 6.500 mm/año. Las lluvias aumentan desde la parte litoral hacia el piedemonte de la cordillera Occidental por

efecto del bloqueo que ésta ocasiona, al paso de las corrientes de aire húmedo del Pacífico. Este fenómeno también se le conoce como lluvias orográficas y la temperatura promedio supera los 25°C.

En la **cordillera Occidental** las precipitaciones se diferencian claramente en sus dos vertientes. Hacia el Pacífico superan los 4.000 mm/año. La parte baja o del piedemonte, cuenta con un enclave que por efecto de abrigo recibe lluvias inferiores a los 2.000 mm/año en el cañón del río Dagua. En la cuenca del río Cauca la pluviometría oscila entre 1.500 y 2.000 mm/año y la temperatura promedio oscila entre los 20°C y los 10°C.

En la región plana del Departamento, sobre el **valle geográfico del río Cauca**, las precipitaciones son inferiores a los 1.500 mm/año, su efecto se debe en gran parte a la disipación de las nubes provenientes del Pacífico que logran pasar la cordillera, las cuales se calientan y se desplazan hacia la cordillera Central. La temperatura promedio supera los 25°C.

La **cordillera Central** hacia la parte alta, presenta menores precipitaciones con 1.500 mm/año para altitudes entre los 1.800 a 3.500 msnm, alrededor de 1.000 mm/año o menos para alturas superiores a los 3.500 msnm. La temperatura promedio varía entre los 20°C y los 6°C.

En conclusión, el régimen pluviométrico en el Departamento presenta, en la vertiente del Pacífico, uno de carácter monomodal con mayor intensidad de lluvias para el segundo semestre del año respecto al primer semestre, y en la cuenca del río Cauca se presentan dos períodos de mayores lluvias en cada semestre (marzo –mayo y septiembre–noviembre) alternando con dos períodos de menor precipitación (diciembre–febrero y junio–agosto), denominado régimen bimodal propio y característico de la zona andina, como comportamiento de la convergencia intertropical. Respecto a la temperatura las variaciones en valores promedios mensuales y anuales no son muy significativas en cada región del Departamento, debido a la posición latitudinal baja, respecto a las variaciones diurnas el efecto de la radiación solar entre el día y la noche es alto.

En las épocas de menores lluvias la diferencia de

temperaturas diurnas es muy elevada, en contraposición con las épocas lluviosas donde por efecto de la nubosidad presente, su diferencia se reduce.

2.1.6 Sistemas de áreas protegidas

Las áreas protegidas existentes en el Departamento del Valle del Cauca se caracterizan por su valor patrimonial nacional con características culturales, históricas y naturales, para beneficio de la humanidad, como los santuarios de flora y fauna, las áreas únicas y las reservas naturales, entre otras.

Para destacar se cuenta con:

- **Parque Nacional Natural Los Farallones**

Mediante resolución No. 092 de Julio 15 de 1968 del INCORA fue declarado Parque Nacional. Está ubicado en la cordillera Occidental hacia sur del Departamento, en jurisdicción de los municipios de Jamundí, Santiago de Cali, Dagua y Buenaventura con una extensión de 150.000 has.

Su importancia radica en la riqueza hídrica útil para la generación de energía y de consumo humano, además de ser área de nacimiento de importantes ríos de la vertiente del Pacífico como el Anchicayá, San Agustín, Cajambre, Raposo, Dagua, Yurumanguí, Guapi, Naya y de la vertiente del río Cauca como Pichindé, Felidia, Pance, Jamundí, Meléndez, Claro y Timba.

El relieve en general es quebrado con pendientes fuertes y escarpadas, delimitado en la cota 2.000 msnm en la vertiente del río Cauca, y la cota 200 msnm en la vertiente del Pacífico, la altura máxima alcanza los 4.100 msnm y presenta una escala variada de temperatura y precipitaciones que permiten una amplia distribución de hábitats y formas de vida.

Los suelos son de vocación forestal, ácidos y pobres en nutrientes, con la existencia de relictos de vegetación nativa en los bosques de galería. Hacia la parte alta del Parque existe una mayor área cubierta de vegetación nativa y en la zona de páramo hay ausencia de frailejones. El parque presenta endemismo en aves y plantas.

- **Parque Nacional Natural Páramo de Las Hermosas**

Fue creado mediante el Acuerdo No. 19 de 1977 del INDERENA, cuenta con una superficie de 125.000 has, de las cuales 100.000 has corresponden al Departamento del Tolima y 25.000 has al Departamento del Valle del Cauca.

El parque se considera una fábrica de agua donde nacen los ríos Tuluá, Loro, Cofrecito, Cabuyal, Toche, Amaime y Nima, entre otros. Se encuentran también una serie de lagos y lagunas.

Los suelos son ricos en materia orgánica y las condiciones climáticas hacen que el estado de humus permanezca por mucho tiempo sin permitir actividades agropecuarias.

En el parque se encuentran selvas húmedas, páramo, pisos templados y fríos, y hay presencia de frailejón, pajonales y plantas almohadillas, así como una gran variedad de especies de fauna propias de estas áreas.

- **Reserva Forestal Bosque de Yotoco**

Está ubicado en la cordillera Occidental vertiente del río Cauca en jurisdicción del municipio de Yotoco, entre los 1.200 y 1.600 msnm, con una extensión de 559 has.

El bosque presenta una temperatura promedio de 22°C y una precipitación anual de 1.129 mm, el relieve es ondulado con pendientes entre 20 y 40%, con suelos originarios de cenizas volcánicas, relativamente profundos, ácidos y de buen drenaje, abundante contenido de materia orgánica, producto de la conservación de su cobertura vegetal principalmente de especies forestales nativas. Entre las especies de fauna reportadas en la reserva están: ardillas, micos, chuchas, serpientes y alacranes.

- **Parque Nacional Natural Tatamá**

Declarado Parque Nacional Natural mediante Acuerdo 0045 de octubre 20 de 1986, adicionado por Acuerdo 030 de mayo 5 de 1987, y aprobado con Resolución

Ejecutiva 190 de octubre 19 de 1997 por el INDERENA. Se encuentra enclavado en la Serranía de los Paraguas ubicada en la cordillera Occidental que sirve de límite natural de los Departamentos del Valle del Cauca y Chocó, en sentido sur-norte.

• **Reserva Natural Laguna de Sonso**

Declarada como Reserva Natural en el año de 1978, está ubicada en el valle geográfico del río Cauca sobre la margen derecha, entre los municipios de Yotoco, Buga y Guacarí, con 2.045 has, de las cuales 745 has son de zona lagunar y 1.300 has de zona amortiguadora.

La reserva constituye un sistema de regulación natural del río Cauca y su pesca es utilizada como medio de subsistencia.

La vegetación presente en el área la constituye especies forestales nativas autóctonas y características del Departamento del Valle del Cauca, así como gramíneas y juncos que son utilizadas por especies animales para nidación, refugio y alimentación.

Es lugar predilecto para asentamiento transitorio de las especies migratorias transcontinentales y residentes.

2.2 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DEL VALLE DEL CAUCA

2.2.1 Bosques¹⁵

Por efecto de las diversidades climáticas y edáficas, el Departamento presenta diferentes zonas de vegetación, cuyos límites no coinciden altitudinalmente en cada una de las cordilleras, debido a condiciones locales.

En la vertiente del Pacífico se encuentran:

Bosque de mangle sobre áreas de inundación por mareas y en llanuras fluvio-marinas: este bosque se

encuentra en el piso ecuatorial, a lo largo de la zona costera del Océano Pacífico, en terrenos planos o suavemente ondulados, con una temperatura promedio anual de 25° C, y una lluviosidad anual superior a 5.000 mm. Está conformado por árboles entre 25 y 30 m de altura y por algunos arbustos que se adaptan al empuje de las olas.

Los lodazales sobre los cuales crecen, presentan un alto grado de salinidad, aunque se pueden encontrar también sobre suelos orgánicos más ácidos y menos salinos.

En esta clase de bosque se encuentran, entre otros, el mangle rojo (*Rizophora brevistyla*); mangle picudo (*Pellicera rizophorae*); mangle piñuelo (*Conocarpus erecta*); mangle negro o iguanero (*Avicennia nitida*); y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). Es importante destacar que todos los árboles de esta clase de bosque sirven de refugio a una fauna muy variada, como el caimán, los camarones y un gran número de peces.

Bosque de terrazas del Pacífico: es un bosque sin intervención y bajo condiciones climáticas muy severas (alta pluviosidad) Se destacan: guasco (*Eschweilera sp.*) aceite maría (*Calophyllum marie*), pacó (*Cespedesia spatulatha*) y zanca de araña (*Chrysochlamys sp.*).

Bosque muy heterogéneo en especies sobre colinas accesibles (Hylea del Pacífico): este bosque se encuentra en el piso ecuatorial, en la franja altitudinal de 100 a 200 msnm, sobre regiones de topografía ondulada, con una temperatura media anual que oscila entre los 18° y 25°C, y un promedio anual de lluvias superior a los 4.000 mm. Se distribuye en tres estratos de árboles, el más alto de los cuales pasa de 35 m; en este estrato las copas de los árboles se entrelazan, los troncos son rectos, las ramas y las hojas se agrupan en la parte superior y las flores de la mayoría de los árboles nacen directamente sobre el tronco y ramas principales. El sotobosque es relativamente poco denso y de fácil penetración, el estrato herbáceo es pobre y

¹⁵ Guía de plantaciones forestales comerciales del Valle del Cauca CONIF. Ministerio del Medio Ambiente. OIMT. CVC. Santafé de Bogotá D.C.:1998. p. 9 -10

los musgos y líquenes son frecuentes. Esta clase de bosque está integrada por una gran variedad de árboles, entre los que sobresalen: el anime (*Protium sp.*), chanul (*Sacoglitis procera*), mora (*Miconia ruficalix*), tangare (*Carapa guianensis*) y sande (*Brosimum utile*)

Bosque muy heterogéneo en especies sobre colinas de relieve abrupto (Hylea del Pacífico): Hace parte del piso ecuatorial y se desarrolla sobre zonas que tienen una topografía fuertemente ondulada. Los árboles son de porte bajo y con copas pequeñas; los que tienen mayor representación son el caimito blanco (*Pouteria eugenifolia*), sorogá (*Vochysia ferruginea*), chanul (*Sacoglitis procera*), palma barrigona (*Iriarteia sp.*), y palma sanpedrito (*Oenocarpus panamanus*).

En la región de cordilleras se destacan:

El bosque sobre el piedemonte cordillerano y serranías: este bosque forma parte del piso subandino y consta de dos estratos fundamentales; el superior es cerrado, de hojas persistentes, los troncos son generalmente lisos y muy poco ramificados; el estrato inferior se hace más notorio y las epífitas (*Quinches*, *orquídeas* y *helechos*) son más frecuentes. Los árboles que crecen en pendientes mayores del 50% son achaparrados y mal formados. Entre los árboles más característicos se encuentran el carbonero (*Hirtella racemosa*), cuángare (*Virola reidii*), mora (*Clarisia racemosa*), encenillo (*Weinmannia sp.*) y popa (*Couma sp.*).

Bosque de zonas escarpadas de cordillera: se encuentra en el piso andino y alto andino, con una temperatura media anual entre 6° y 12°C y un promedio anual de lluvias mayor de 1.500 mm. Son característicos los árboles no mayores de 20 m de altura, de troncos rugosos y no tan erectos, y de hojas persistentes; hay gran profusión de helechos arbóreos, arbustos, hierbas, musgos, líquenes y epífitas (*quinches* y *orquídeas*). El bosque está integrado principalmente por los siguientes árboles: encenillo (*Weinmannia sp.*), roble (*Quercus humboldii*), platero (*Ilex sp.*), pino romerón (*Podocarpus rospigliosii*), y sietecueros (*Tibouchina grossa*).

Los bosques de roble y pino se utilizan para aserrijo y ebanistería y los desperdicios para leña y carbón. Los bosques de las zonas escarpadas son considerados F3 o protectores ya que son indispensables para la protección de los suelos y la conservación y regulación de las aguas.

Vegetación de páramo: en este tipo especial de vegetación, son característicos los extensos pajonales (*Calamagrostis effusa*), donde predominan las gramíneas, frecuentemente acompañadas por frailejones (*Espeletia sp.*); en lugares identificados hay arbustos muy ramificados, como el romero (*Displostephium sp.*) y el chite (*Hypericum sp.*). En la cordillera Central entre los 4.300 y 4.700 msnm se encuentra el superpáramo, cuya parte inferior está dominada por pastizales aunque de porte más reducido que en el páramo; en las partes más altas, la vegetación se reduce a pequeños parches que se desarrollan sobre arenales.

En el valle geográfico del río Cauca y enclave del cañón del río Dagua, se encuentra la vegetación de zonas de tendencia seca que ocupan una pequeña extensión del Departamento, con vegetación compuesta preferencialmente de piñón de oreja (*Enterolobium cyclorarpum*), guamacho (*Peireskia colombiana*) y trupillo (*Prosopis juliflora*).

2.2.2 Suelos

La caracterización de los suelos del Departamento está referenciada de acuerdo con las unidades fisiográficas de la llanura del Pacífico, zona de cordilleras y valle geográfico del río Cauca.

Para la vertiente del Pacífico se ubica la **llanura del Pacífico** donde se encuentran los suelos de la planicie marina depositados sobre diferentes formas de relieve, donde existe un amplio dominio de los playones sin formación de suelo, las barras y bancos de arena con suelos de textura arenosa altamente cargados de materia orgánica en forma fangosa, y las marismas con suelos poco desarrollados pero influenciados por el mar, razón por la cual son altamente cargados de sales

propias para el desarrollo de los manglares y natales, son suelos de constante movimiento por efecto de las mareas.

A continuación de las planicies marinas se encuentran las primeras colinas bajas en donde se encuentran descansando sobre el sustrato de limolita marina, suelos de origen arcillosos y gravosos. Estos suelos son profundos y poseen relativo buen drenaje, razón por la cual son muy utilizados para desarrollar procesos de colonización y establecimiento de cultivos de subsistencia, previo el aprovechamiento de los recursos madereros allí existentes.

Los suelos de las **cordilleras Occidental y Central**, geomorfológicamente, se encuentran ubicados en paisajes de colinas y montañas y de acuerdo con la formación geológica que los origina, se pueden diferenciar y caracterizar cada una de las cordilleras.

Los suelos de las colinas de la **cordillera Occidental** se han desarrollado a partir de sedimentos de origen volcánico y bancos de areniscas conglomeráticas alternando con arcillas. Poseen un drenaje natural excesivo y afectado por erosión superficial. En ellos se desarrolla la actividad ganadera extensiva.

Los suelos de las colinas de la **cordillera Central** se originan a partir de las diatomitas, areniscas conglomeráticas, arenas y arcillas, son suelos superficiales con ciertas limitaciones para las actividades agrícolas por las pendientes del terreno, actualmente se encuentran dedicados a las actividades de ganadería extensiva.

Respecto a los suelos de montaña de las vertientes bajas de la **cordillera Occidental**, desarrollados a partir de diabasas con poco proceso de meteorización sobre relieve quebrado y hasta escarpado, son considerados como superficiales con drenaje excesivo dedicado al establecimiento de praderas con pastos naturales y ganadería extensiva.

En las vertientes medias de la cordillera en la zona de montaña, los suelos tienen su origen en acumulación de cenizas volcánicas, con relieves desde muy

ondulados a muy quebrados. Por su origen volcánico son suelos profundos, de buen drenaje, característicos para la actividad cafetera hacia la parte de la vertiente del río Cauca.

Los suelos de montaña de las vertientes altas de las cordilleras también son originarios de cenizas volcánicas depositadas en gran espesor, las cuales recubren las diabasas que los soportan, su relieve varía entre fuertemente ondulado a quebrado, con buen drenaje y ricos en carbón orgánico. La actividad económica actual la constituyen los cultivos de agricultura semi-intensiva (arveja, papa, cebada, trigo) y ganadería extensiva.

Suelos de páramos con relieve de ondulado a quebrado de depósitos orgánicos y de cenizas volcánicas los cuales recubren material parental metamórfico e ígneo. A pesar de ocupar una extensión muy pequeña, es característico el afloramiento de rocas en la cordillera Occidental.

En la unidad fisiográfica del **valle geográfico del río Cauca** se puede referenciar la planicie aluvial de desborde en proximidades del río en zonas inundables, donde se producen las mayores acumulaciones de sedimentos aluviales, son suelos profundos regularmente drenados con algunas limitaciones de salinidad. Actualmente están dedicados a la agricultura y a la ganadería extensiva.

Dentro de esta unidad fisiográfica se encuentra una zona de terrazas de origen sedimentario fluvio-lacustre de textura arcillosa, con drenaje pobre y limitado por presencia de sales y/o sodio, la actividad económica es la agricultura mecanizada principalmente con cultivos de caña de azúcar y pastos.

Hacia el piedemonte se identifican dos tipos de suelos como son los abanicos antiguos y los recientes distribuidos indistintamente en el valle desde el río hasta el pie cordillerano. El material que conforma estos suelos es de origen aluvial limitados por sales en los abanicos recientes y en los antiguos con horizontes compactos, con gravas y pedregosidad. La actividad de mayor relevancia en esta zona es la agricultura con

cultivos de caña de azúcar, soya, algodón, maíz, sorgo, plátano, vid, yuca y hortalizas, entre otros.

• **Potencialidad del suelo**

Dentro de los procesos de planificación del uso del suelo es necesario conocer su potencialidad o aptitud con el objeto de identificar la oferta por vocación disponible frente a la ocupación del mismo. Este análisis en el Departamento del Valle del Cauca, por su diversidad de paisajes, es complejo, por lo tanto amerita tratarlo, para su mayor comprensión, en las tres unidades fisiográficas de zona plana, zona de cordillera y vertiente Pacífica. (Véase Mapa 4)

Para la zona plana se adopta el criterio de "Aptitud de Uso" que se basa en la capacidad de uso clasificando los suelos en ocho clases agrológicas.

Para la zona de cordillera la evaluación del suelo como tal, se ha basado en las variables: pendiente de terreno, profundidad efectiva del suelo, erosión actual y susceptibilidad a la erosión¹⁶.

La vertiente del Pacífico, en la actualidad se encuentra en proceso de evaluación dado que por las características particulares de clima, suelos, topografía, aspectos sociales, económicos y culturales, se debe abordar de una manera diferente a la realizada en la vertiente del río Cauca.

Para el Departamento del Valle del Cauca, se tiene que del 28.8% de las tierras con vocación forestal el 17.4% corresponden a tierras forestales protectoras (F3), del 8.1% de las tierras para cultivos la más relevante es la de los cultivos multiestratificados (C4) con un 4.2%, mientras que de las áreas aptas para pastoreo (P) sólo se dispone del 1.3%. Existe un 5.1% de áreas a recuperar (AF) que constituyen un porcentaje importante si se tiene en cuenta que son zonas en las cuales está presente la erosión muy severa; en otras potencialidades se tiene un 23.5% como zona de reserva, zona plana de valle geográfico, zonas urbanas y sin evaluar actualmente el 29.2%.

16 Con la herramienta SIG que permita además de modelar la endiente del terreno y la susceptibilidad a la erosión se puede hacer el cruce de las cuatro variables y clasificar la potencialidad respectiva.

TABLA 1. Uso potencial del suelo en el Departamento

USO POTENCIAL	CAUCA (has)	%	PACÍFICO (has)	%	TOTAL (has)	%
Lago Calima			1945.8	0.20	1945.8	0.09
Tierras forestales para producción (F1)	75965.1	7.1	35201.8	3.54	111166.9	5.38
Tierras forestales para producción - protección (F2)	72974.9	6.8	51081.6	5.14	124056.4	6.00
Tierras forestales para protección (F3)	298134.8	27.8	61739.6	6.21	359874.4	17.40
Tierras para cultivos densos (C3)	31030.4	2.9	11471.0	1.15	42501.4	2.06
Tierras para cultivos en multiestrato (C4)	63467.6	5.9	23232.0	2.34	86699.5	4.19
Tierras para cultivos limpios (C1)	3347.3	0.3	634.4	0.06	3981.7	0.19
Tierras para cultivos semilimpios (C2)	29519.1	2.7	4995.3	0.50	34514.5	1.67
Tierras para pastoreo (P)	22944.5	2.1	3537.9	0.36	26482.3	1.28
Tierras para recuperación (AF)	95933.7	8.9	9323.5	0.94	105257.2	5.09
Valle geográfico (VG)	299226.6	27.9			299226.6	14.47
Zonas de reserva (R)	56250.4	5.2	186783.7	18.79	243034.1	11.75
Zona urbana (ZU, ZR)	25091.4	2.3	860.3	0.09	25951.7	1.26
Sin evaluar (SE)			603073.4	60.68	603073.4	29.17
Total	1073885.7	100.0	993880.3	100.00	2067766.1	100.00

Fuente: proyecto SIG 2002

La vertiente del Pacífico, territorio con 993.880.3 has, se encuentra en proceso de evaluación, conociéndose con exactitud que el 18% se localiza en zonas de reserva.

El análisis para las grandes regiones muestra que, con respecto a la cuenca del río Cauca (1.073.886 has), el 41.7% corresponde a tierras forestales de las cuales el 27.8% son tierras forestales protectoras (F3); del 11.8% de las tierras de cultivos, el 6% corresponde a tierras de cultivos multiestratificados (C4); del 27.9% para valle geográfico, el 2.1% corresponde a áreas para pastoreo (P); 9% a áreas para recuperar (AF) y el 16.5% restante en otros usos u ocupaciones.

En la Tabla 1 se presentan las cifras detalladas de la información disponible en el Sistema de Información Geográfica que se adelanta para el Departamento.

· **Uso y conflicto del suelo**

La información consolidada para el Departamento del

Valle del Cauca muestra que la cobertura boscosa es la más abundante (44%), seguida de pastos naturales (ganadería extensiva) con un 26% y caña de azúcar con 9%. Al analizar cada una de las vertientes se tiene más claridad en la distribución del uso del suelo, es así como en la vertiente del río Cauca (1.073.886 has), la relación cambia drásticamente pues la cobertura boscosa es de sólo el 16%, mientras que la ganadería extensiva en pastos naturales es del 39% seguida por la caña de azúcar y los cultivos permanentes, con 17% y 14% respectivamente. Para la vertiente Pacífica (993.880 has), la relación es diferente, predomina la cobertura boscosa con un 76.5% y 12% dedicado a la ganadería extensiva. (Véase Mapa 5)

En la Tabla 2 se presentan las cifras desagregadas del uso actual de los suelos en el Departamento del Valle del Cauca.

Existen otros usos que, aunque por el área que ocupan, no son tan notorios si lo son por los impactos que generan, como el caso de la agricultura transitoria en

TABLA 2. Uso actual del suelo en el Departamento.

USO ACTUAL	CAUCA (has)	%	PACÍFICO (has)	%	TOTAL (has)	%
Bosque de mangle (BM)			47712.1	4.8	47712.1	2.31
Bosque de guadua (BG)	7527.9	0.7	451.1	0.0	7979.0	0.39
Bosque natural (BN)	157439.5	14.7	700625.8	70.5	858065.3	41.50
Bosque plantado (BP)	12463.9	1.2	9194.3	0.9	21658.3	1.05
Pasto natural (PN)	414474.5	38.6	121034.6	12.2	535509.1	25.90
Rastrojo (RA)	61218.3	5.7	57717.5	5.8	118935.8	5.75
Vegetación de páramo (VP)	44465.0	4.1	27.3	0.0	44492.3	2.15
Caña de azúcar (CAÑA)	184954.5	17.2			184954.5	8.94
Cultivos permanentes (CP)	150547.1	14.0	29959.8	3.0	180506.9	8.73
Cultivos semipermanentes (CSP)	2425.0	0.2	1205.3	0.1	3630.4	0.18
Cultivos transitorios (CT)			2217.2	0.2	2217.2	0.11
Arenales (AR)			4016.5	0.4	4016.5	0.19
Cuerpos de agua (HU)	6111.5	0.6	15230.4	1.5	21341.9	1.03
Minería (MI)	1054.0	0.1			1054.0	0.05
Infraestructura (INFRA)	6735.9	0.6	1799.6	0.2	8535.5	0.41
Zonas urbanas (ZU)	24468.8	2.3	2688.8	0.3	27157.6	1.31
Total	1073885.7	100.0	993880.4	100.0	2067766.1	100.00

Fuente: proyecto SIG 2002

las cuencas del río Dagua con el cultivo de la piña, el río Amaime con las hortalizas y en varias cuencas con la minería ya sea a cielo abierto o de socavón, que generan gran cantidad de sedimentos los cuales van a parar en las diferentes fuentes de agua.

El conflicto está definido con base en la magnitud de la diferencia existente entre el uso actual y el uso potencial, esta evaluación cubre toda la cuenca del río Cauca. Para la vertiente del Pacífico una vez se concluya la clasificación de uso potencial se dispondrá de las cifras consolidadas, a fin de llevar a cabo la evaluación del conflicto. Igualmente, para el valle geográfico del río Cauca o zona plana se está homologando una metodología de evaluación del conflicto, ya que la actualmente utilizada no permite hacer esta valoración por estar diseñada especialmente para aplicar a la zona de ladera.

La Tabla 3 muestra en resumen el grado de conflicto donde se ve que una gran área de la cuenca del río Cauca (31%) está afectada debido a la ganadería extensiva que se practica en gran parte de la zona de ladera, que no es apta para este tipo de actividades. Este conflicto es el más evidente, al comparar el uso potencial con el actual se observa que las tierras aptas para pastoreo son solo el 1.28% y en la actualidad el 25.9% esta dedicado a la ganadería extensiva. (Véase Mapa 6)

El área de bosques plantados representa actualmente el 1.05% del área del Departamento frente a una potencialidad del suelo que permite cubrir el 5.8% del

área, quedando en evidencia que estas áreas están dedicadas actualmente a pastos naturales y ganadería extensiva.

Otra situación especial se origina a causa de la crisis cafetera, en la cual gran parte de estas tierras están cambiando de uso y desafortunadamente se pasa de café con sombra a pastos para ganadería, aumentando así el deterioro del suelo.

· *Erosión*

La información disponible y actualizada al año 2001 está referenciada en el proyecto SIG¹⁷, primordialmente en la cuenca del río Cauca, de allí que las estadísticas y su expresión cartográfica se refieren a esta zona, en términos de grados de erosión. En la Tabla 4 se presentan los resultados, con respecto al área total del Departamento, a la cuenca del río Cauca, y el 21% de la vertiente del Pacífico.

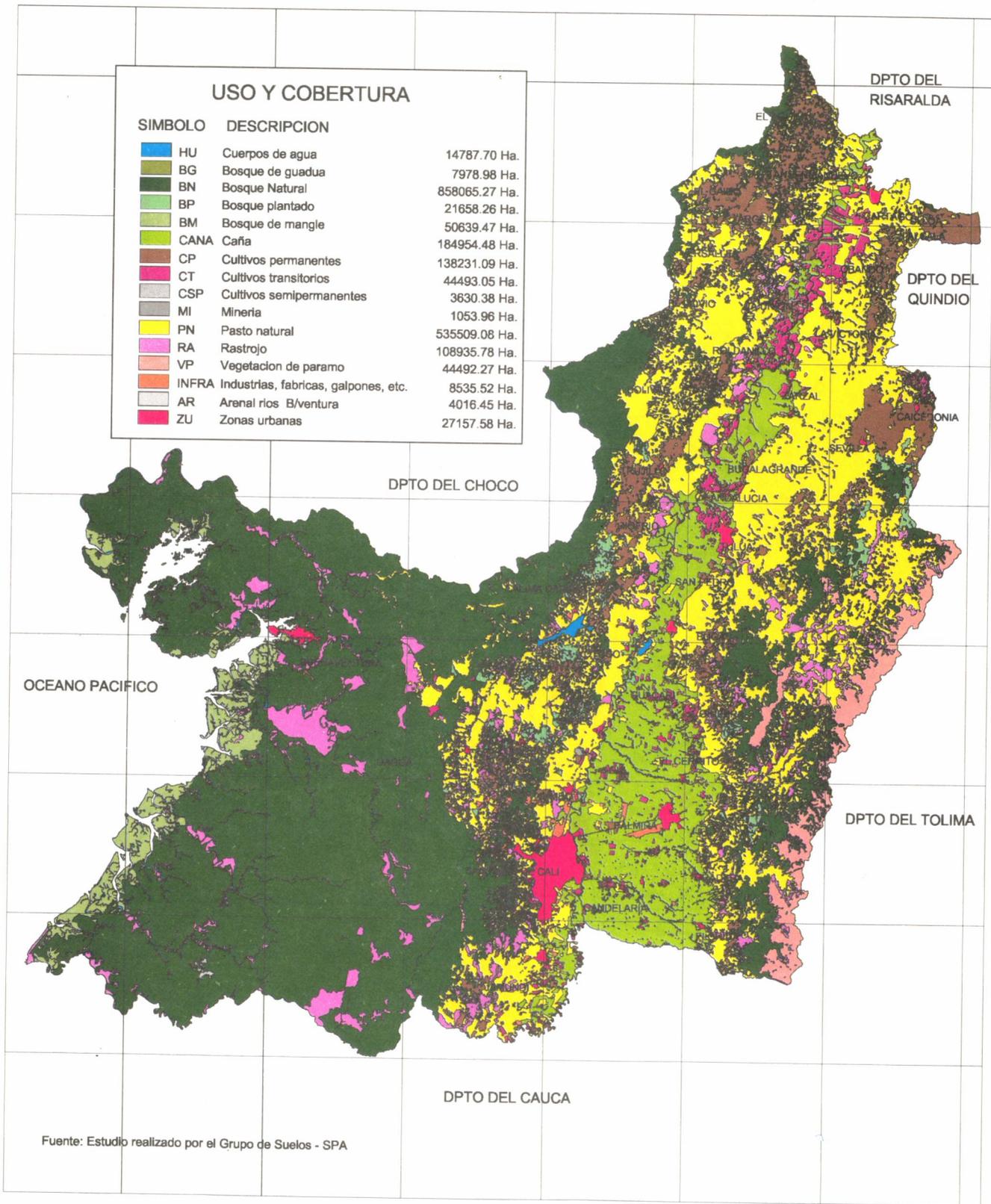
Vale la pena resaltar que el porcentaje para todos los grados de erosión aumenta al considerar solamente la cuenca del río Cauca, ya que casi el 80% del territorio de la vertiente del Pacífico no tiene estudio de erosión. Exceptuando la zona plana, la erosión natural y la zona sin estudio, la vertiente del río Cauca está afectada en un 54% de su territorio por algún grado de erosión. (Véase Mapa 7)

17 Proyecto del Sistema de Información Geográfica para la gestión ambiental, CVC, 2001

TABLA 3. Conflicto por uso del suelo.

GRADO	CAUCA (has)	%	PACÍFICO (has)	%	TOTAL (has)	%
Alto	335540.5	31.25	41896.9	4.22	377437.4	18.25
Moderado	27234.3	2.54			27234.3	1.32
Sin conflicto	379723.2	35.36	43347.6	4.36	423070.8	20.46
Sin evaluar	331387.8	30.86	908635.8	91.42	1240023.6	59.97
Total	1073885.8	100.00	993880.3	100.00	2067766.1	100.00

Fuente: proyecto SIG 2002



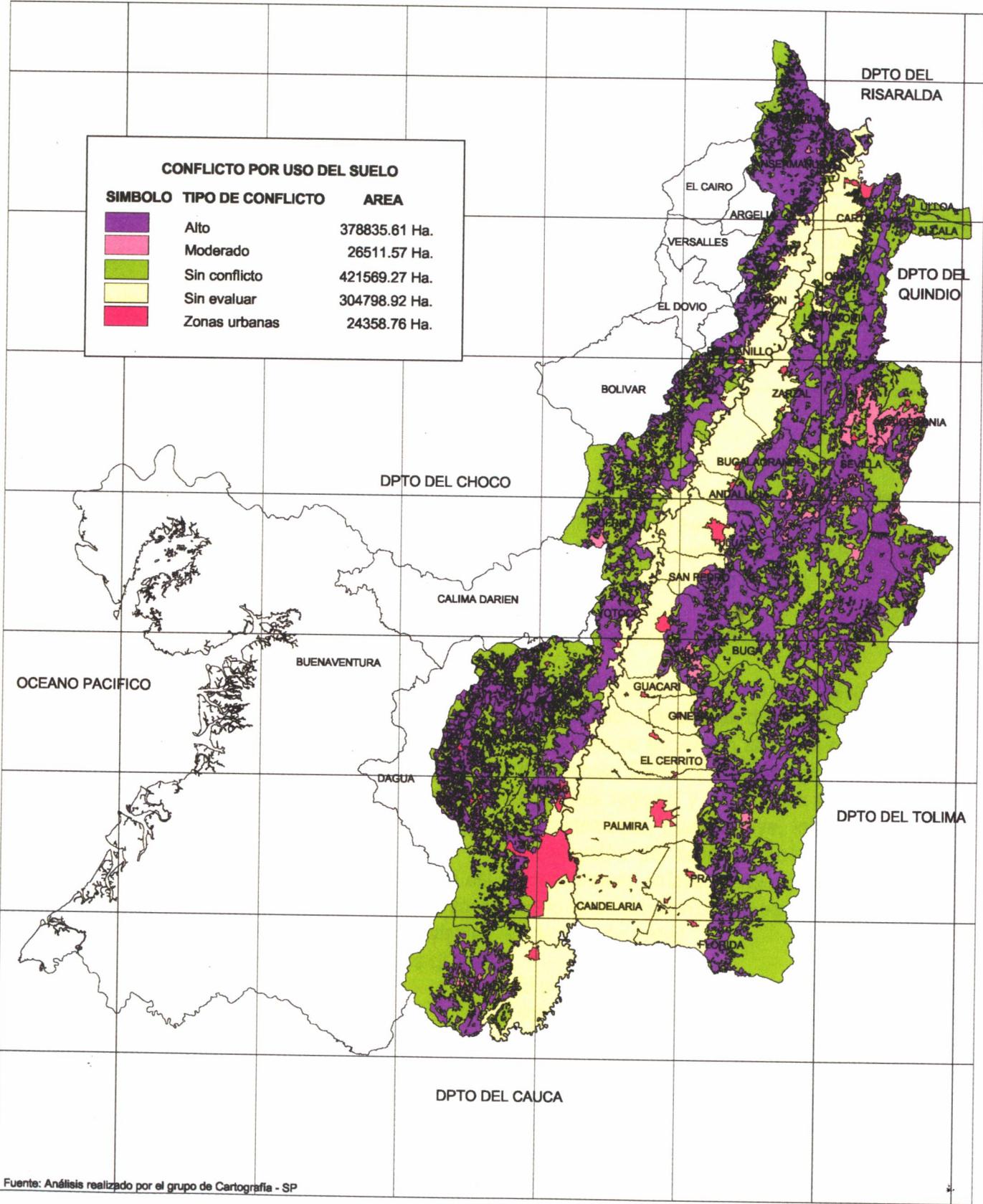
Fuente: Estudio realizado por el Grupo de Suelos - SPA

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
PLAN DE GESTION AMBIENTAL
2002 - 2012

MAPA 5



CONFLICTO POR USO DEL SUELO		
SIMBOLO	TIPO DE CONFLICTO	AREA
	Alto	378835.61 Ha.
	Moderado	26511.57 Ha.
	Sin conflicto	421569.27 Ha.
	Sin evaluar	304798.92 Ha.
	Zonas urbanas	24358.76 Ha.



Fuente: Análisis realizado por el grupo de Cartografía - SP

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 6



TABLA 4. Erosión

GRADO	TODO EL VALLE		V. RIO CAUCA		V. PACÍFICO	
	Área (has)	%	Área (has)	%	Área (has)	%
Muy severa	39,378.4	1.9	29,323.9	2.7	10,054.5	1.0
Severa	170,467.0	8.3	151,387.7	14.1	19,079.4	1.9
Moderada	482,693.3	23.4	331,711.4	31.0	150,981.8	15.2
Ligera	66,962.1	3.2	65,296.3	6.1	1,665.8	0.2
Natural	165,993.6	8.0	139,199.7	13.0	26,793.9	2.7
Sin estudio	805,505.8	39.0	20,200.9	1.9	785,304.9	79.0
Zona plana	333,416.6	16.2	333,416.6	31.2		
Total	2,067,766.1	100.0	1,073,885.8	100.0	993,880.3	100.0

Fuente: proyecto SIG 2002

La erosión muy severa se localiza principalmente en la cordillera Occidental, al norte en el piedemonte y en menor proporción en el sector Dagua-Loboguerrero, también se presenta en la parte media de la cuenca del río Tuluá y en el piedemonte de la cuenca del río Amaime en la cordillera Central, por efecto de la ganadería extensiva, en tierras forestales protectoras.

El grado severo se extiende principalmente a lo largo del piedemonte de las dos cordilleras, en menor proporción en el sector Dagua-Loboguerrero y en la zona media alta de la cordillera Central y cultivos limpios sobre terrenos de ladera.

La erosión moderada es la de mayor porcentaje del área estudiada; se presenta a todo lo largo de la zona central media de las cordilleras Central y Occidental, principalmente por la actividad ganadera y los cultivos transitorios.

A lo largo principalmente de la cordillera Central, en su parte media baja, se encuentra dispersa, en menor proporción, la erosión ligera.

Los porcentajes asignados a la erosión natural corresponden a zonas de bosque sin pérdida aparente de suelo ni cobertura vegetal. La zona plana incluye los cauces actuales del río Cauca y sus afluentes en la zona del valle geográfico, en los cuales es posible llevar a cabo un análisis detallado de su dinámica actual.

La zona no estudiada corresponde principalmente a la vertiente Pacífica y a una pequeña porción de la cuenca del río Cauca en la parte alta de los ríos Riofrio, Piedras, Pescador, Jamundí, Claro y Timba.

• **Salinidad y mal drenaje**

De las 299.226.6 has de la zona plana del valle geográfico del río Cauca actualmente dedicadas a la agricultura, 85.000 has se encuentran afectadas por salinidad y/o mal drenaje. Este problema tiene gran incidencia en la economía regional y en el futuro agroindustrial del Departamento, pues influye, inicialmente, en la disminución del rendimiento de los cultivos y, posteriormente, en la degradación de los suelos, trayendo como consecuencia la pérdida parcial o total de las tierras y de la productividad.

El problema de la salinidad aumenta a un ritmo muy superior al de la dinámica utilizada para combatirlo debido principalmente al manejo inadecuado que se le da al agua en la agricultura, y a la reutilización de aguas superficiales salinizadas. Igualmente, la baja eficiencia del riego causa elevaciones del nivel freático con lo cual se presenta excesiva humedad en los suelos y ascenso de sales por capilaridad. El exceso de agua y el mal manejo y preparación de los suelos, hace que estos se compacten con facilidad, disminuyendo su aptitud productiva.

El embalse de Salvajina ha contribuido a reducir las inundaciones causadas por el río Cauca, pero es necesario obras complementarias en los afluentes. Se cuenta con estudios de diagnóstico de salinidad y drenaje, básicos para la elaboración de programas de manejo y control del problema.

2.2.3 Biodiversidad

· Flora y fauna

El Departamento del Valle del Cauca es considerado, en el contexto nacional, como una de las regiones ricas en biodiversidad dado que alberga entre el 25 y el 50% de las especies de fauna y el 11% de las especies de flora.

A la fecha se tienen reportadas 80 especies de peces, clasificadas así: cinco son introducidas, diez transplantadas y 65 nativas, de las cuales 24 son endémicas. El río Cauca por su gran caudal influye en la disponibilidad de hábitats, alimento y sitios para la reproducción, y alberga 38 de las 80 especies hidrobiológicas registradas.

De las especies amenazadas que actualmente se encuentran registradas¹⁸ el 33% corresponde a los anfibios, 13% a los hidrobiológicos, 15% a los reptiles y aves y 32% a los mamíferos.

· Ecosistemas estratégicos

Se tienen identificados siete ecosistemas estratégicos,

los cuales se encuentran ubicados en las diferentes unidades fisiográficas en el Valle del Cauca. (Véase Mapa 8)

En la vertiente del Pacífico se encuentran la selva pluvial tropical (excepto el cañón del río Dagua), y las selvas bajas inundables del Pacífico; en la zona de cordilleras tenemos los páramos, los bosques andinos y subandinos y el enclave subxerofítico del río Dagua; en el valle geográfico del río Cauca, el bosque seco tropical, los humedales y el bosque muy seco tropical o bosque subxerofítico.

Dentro de las características propias de cada ecosistema se resaltan:

- Páramos

El área de páramos en el Departamento se encuentra localizada por encima de los 3.400 msnm distribuidos así: 63.270 has en la cordillera Central, de las cuales 39.638.05 has, están por fuera del Parque Nacional Natural de Las Hermosas. La cordillera Occidental con 2.300 has, de las cuales 300 has se encuentran ubicadas en la parte alta del Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali y aproximadamente 2.000 has, en el Cerro Calima, compartidos con el Departamento del Chocó.

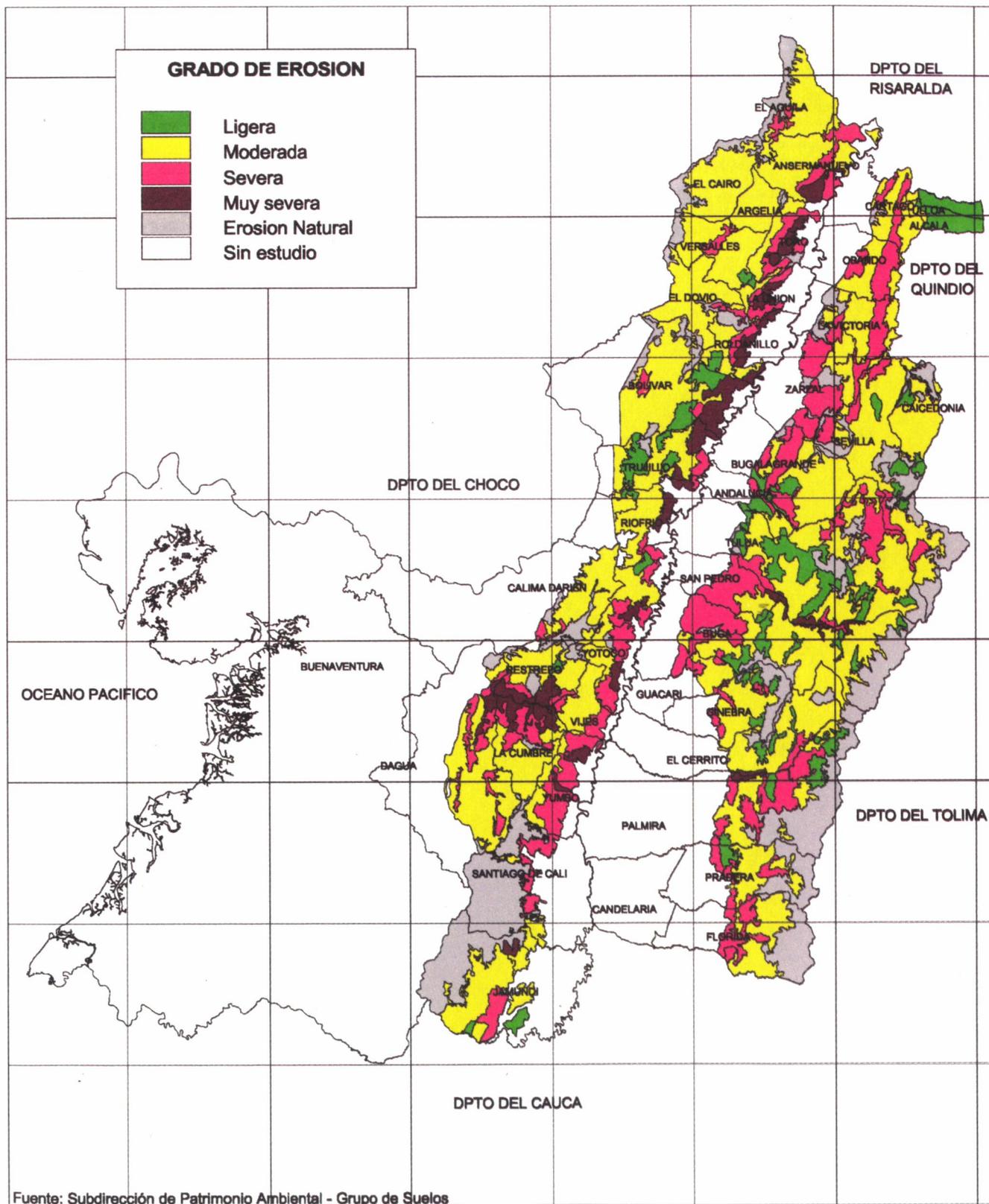
El estado de este ecosistema, excepto el Páramo de

¹⁸ Centro de datos Grupo de Vida Silvestre y Áreas Protegidas Subdirección de Patrimonio Ambiental. CVC. Cali. 2001

CUADRO 1. Especies de flora y fauna reportadas para Colombia y el Valle del Cauca

Grupo Taxonómico	No. Especies en Colombia	No. Especies en el Valle del Cauca	No. Especies amenazadas en el Valle del Cauca
Peces continentales	327	161	21
Anfibios	583	147	49
Reptiles	475	192	30
Aves	1828	818	127
Mamíferos	454	140	46
Plantas	45000	5000 (aprox.)	No actualizado

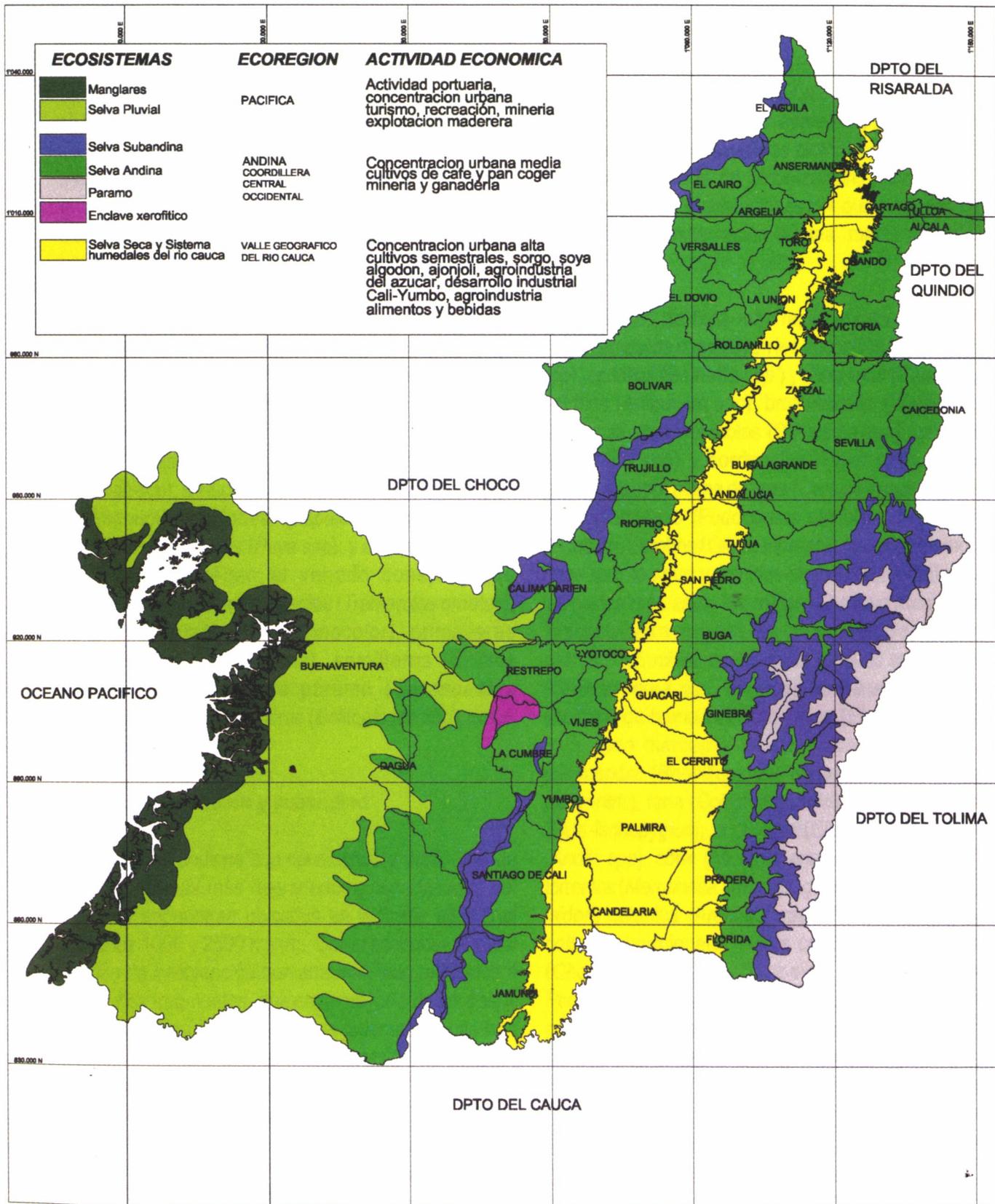
Fuente: Grupo de Vida Silvestre y Áreas Protegidas. Subdirección de Patrimonio Ambiental CVC. Cali



Fuente: Subdirección de Patrimonio Ambiental - Grupo de Suelos

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 7





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012

MAPA 8



El Duende, se caracteriza por una alta intervención humana, con amplias zonas destinadas a la ganadería lechera y a la agricultura, principalmente la papa. Por estas razones, es difícil diferenciar entre los bosques alto-andinos y el páramo, porque la flora característica del páramo (frailejones y pajonales) se encuentra mezclada con la vegetación relicta.

Dentro de las áreas con paja y frailejón se encuentran troncos de árboles, lo cual indica que originalmente en esas zonas existían bosques.

Las especies de flora más representativas de este ecosistema están constituidas por pastos (*Calamagrostis*, *Cotaderia*), compuestas (*Pentacalia* spp, *Loricaria* spp, *Bacharis* spp, *Senecio* spp), uvos de monte (*Pernettya* spp, *Cavendishia* spp), mortiños (*Miconia* spp), sietecueros (*Tibouchina grossa*) musgos (*Sphagnum*), frailejones (*Espeletia hartwegiana*, *E. Frontinoensis*), puyas (*Puya* spp); y entre las especies de fauna se tienen el venado conejo (*Pudu mephistophiles*), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), león de montaña (*Felis conocolor*), primavera (*Anisognathus igniventris*), semilleros (*Spinus pinescens*), águila de páramo (*Geranoaetus melanoleucus*), salamandras (*Bolitoglossa* spp), ranas (*Elutherodactylus* spp).

- **Bosques andino y subandino**

Los bosques andinos son considerados como uno de los ecosistemas más degradados y amenazados del país, se encuentran ubicados en la franja altitudinal entre los 1000 y 2500 msnm. Como consecuencia del estado de intervención humana, han sido reducidos a pequeños fragmentos, que en la mayoría de los casos no sobrepasan las 50 has. Las laderas andinas han sufrido un proceso intenso de conversión de bosques en potreros, cultivos y zonas urbanas. Únicamente existen bosques continuos en las franjas altitudinales superiores de la cordillera Occidental en el área de los Farallones de Cali y en las estribaciones del páramo de El Duende hacia El Dovio.

La fragmentación en los ecosistemas andinos puede causar altos niveles de extinción, los remanentes de

bosque, constituyen importantes refugios y reservorios de diversidad biológica. Estos remanentes además de su función protectora (de la diversidad biológica), cumplen una importante función educadora. También se constituyen en paisajes esenciales para conectar áreas, a través de corredores biológicos, con el fin de aumentar las tasas de colonización, previniendo la extinción local de poblaciones, el aumento del flujo genético y la conservación de una mayor diversidad de especies.

Las especies de flora más representativas de estos ecosistemas las constituyen los encenillos (*Weinmannia* spp), cedrillos (*Brunellia* spp.), chagualos (*Clusia* spp), Anturios (*Anthurium* spp), bromeliaceae (*Vriesea* spp, *Guzmania* spp), caracolas (*Columnea* spp), orquídeas (*Oncidium* spp) y cordoncillo (*Piper* spp), palmas (*Geonoma* spp) palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*), pino colombiano (*Podocarpus oleifolius*), higuerones (*Ficus* spp), otobos (*Otoba lehmannii*), guamos de monte (*Inga* spp), laureles y cominos (*Aniba*, *Nectandra*); hacia las partes más altas: los robles (*Quercus humboldtii* y *Trigonobalanus excelsa*), yarumos (*Cecropia* spp), siete cueros (*Tibouchina* spp), higuerón (*Ficus* spp), palmas (*Chamaedorea* spp, *Prestoea acuminata*); entre las especies de fauna están las ranas (*Eleutherodactylus* spp), rana marsupial (*Gastrotheca dendronastes*), salamandra (*Bobolitoglossa walkeri*), sapo (*Atelopus pictiventris*), rana (*Colostethus lehmanni*), rana arbórea (*Hyla larinopygion*), la culebra (*Clelia clelia*), lagartijas (*Anolis* spp), coral (*Micrurus ancoralis*), el pato de los torrentes (*Merganetta armata*), águila crestada (*Oroaetus isidori*) catanica (*Aratinga wagleri*), Soledad (*Trogon collaris*), hormiguero (*Habia cristata*), pava cariazul (*Chamaepetes goudotii*), pavas (*Penelope ortoni*, *Penelope perspicax*), compás (*Semnomis ramphastinus*), gallito de roca (*Rupicola peruviana*), hormiguero (*Grallaria ruficapilla*), tangaras (*Tangara* spp), tigrillo (*Felis pardalis*), cuzumbo (*Nasua nasua*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), tatabro (*Tayassu tajacu*), mono aullador (*Allouata palliata*), cebues capucinus (*Mono maicero*), lora (*Leptosittaca branickii*), lora orejiamarilla (*Ognorhynchus icterotis*), venado soche (*Mazama gouazoubira*), venado conejo (*Pudu mephistophiles*), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), león de montaña (*Felis conocolor*).

- **Bosque seco tropical y Humedales**

Ubicados a lo largo del Departamento del Valle del Cauca entre los 900 y 1200 msnm, principalmente en la zona plana denominada valle geográfico y en algunas zonas del piedemonte, se caracterizan por la presencia de árboles de hasta 35 m de altura, con poca abundancia de epífitas y en la época seca algunos árboles pierden sus hojas. Existen también algunos arbustos terrestres de hojas grandes.

En la actualidad quedan tan solo unos 15 relictos de bosque seco, entre una y 10 has, totalmente aislados e inmersos en medio de potreros y extensos cultivos de caña de azúcar, entre los cuales los más importantes son: El Medio (Zarzal), Colindres (Jamundí), Las Chatas (Buga), La Rueda y Potrerochico (Cartago) y El Guabal (Vijes).

La erradicación de los bosques y la homogenización del paisaje ha sido la causa directa de la extinción regional de un alto número de especies de aves. Estos efectos de fragmentación pueden ser particularmente drásticos en regiones donde la biota presenta una dinámica regional que depende de la presencia de un mosaico de hábitats. En algunas zonas se ha documentado, migración estacional de la avifauna entre bosques nublados de ladera y bosques secos; la interrupción de la continuidad regional de los hábitats altera estos procesos de migración y puede causar extinciones masivas¹⁹.

Se puede decir, en general que los humedales colombianos, y dentro de ellos los del Departamento del Valle del Cauca, en un corto tiempo han sufrido una serie de cambios negativos, debido de manera directa o indirecta a los patrones de distribución de los asentamientos humanos en el país. El paso de una economía basada en la agricultura extensiva y el pastoreo de ganado vacuno a un sistema dominado por la agricultura de monocultivo y a la concentración de las poblaciones urbanas y el desarrollo industrial durante las últimas décadas, ha sido responsable por la completa destrucción de vastos sistemas acuáticos como los del valle geográfico del río Cauca.

Los humedales del valle geográfico del río Cauca han tenido significativas transformaciones, principalmente, por la adecuación de tierras para uso agrícola y ganadero, poniendo en peligro aquello que constituye el hábitat para numerosas especies de fauna y flora, como las aves acuáticas que utilizan más ampliamente estos ecosistemas.

Comparando los humedales entre 1957 y 1986²⁰, se determinó que de las 14.633 has, de ciénagas o lagunas conocidas en la década de los 50, para 1986 quedaban 1.314 has, y la reducción en número fue de 62 a 7 lagunas de las cuales la más importante actualmente es la Laguna de Sonso.

Las especies de flora más representativas de este ecosistema la constituyen: los caracolí (*Anacardium excelsum*), cedrillos (*Guarea* spp. y *Trichilia* spp), chambimbe (*Sapindus saponaria*), higueros (*Ficus* spp) y guásimos (*Guazuma ulmifolia*), manteco (*Laetia americana*), burilico (*Xylopia ligustrifolia*), capote (*Machaerium capote*), palma corozo de puerco (*Attalea butyraceae*), taparin (*Attalea amygdaliana*), ceiba (*Ceiba pentandra*), guadua (*Guadua angustifolia*), cambulos (*Erythrina glauca*) totocal (*Achatocarpus nigricans*), chiminangos (*Pithecellobium dulce*). Entre las especies de fauna están: la rana (*Hyla colombiana*), iguana (*Iguana iguana*), bache (*Chelydra serpentina*), garzas (*Ardea cocoi*, *casmerodius albus*), zambullidores (*Tachybaptus dominicus*, *Podilymbus podiceps*), cormoran (*Phalacrocorax olivaceus*), patos (*Dendrocygna autumnalis*, *D. Bicolor*, *Anas cyanoptera*, *A discolor*), buitres de ciénaga (*Anhima cornuta*), loros (*Pionus mentruus*), águila pescadora (*Pandionia haliaetus*), caracara (*Caracara plancus*), gatopardo (*Felis yagoarondi*), perro zorro (*Cerdocyaon thous*), nutria (*Lontra longicaudis*).

19 Instituto Alexander von Humboldt. ALVARADO, Hernando; ÁLVAREZ, Mauricio y AMOROCHO, Diego et al. Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad Colombia 1997. Editado por María Elfi Chaves S. Y Natalia Arango V. Santafé de Bogotá: Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente. 1998. 3 v.

20 CORPORACIÓN AUTÓNOMA Regional del Valle del Cauca-CVC. Grupo de vida silvestre y áreas protegidas-Subdirección de Patrimonio Ambiental. Informe CVC No. 90-7. Santiago de Santiago de Cali: CVC. 1990. 49 p

- **Bosque muy seco tropical / Bosques subxerofíticos**

Caracterizado por un período seco de seis meses o más, su rango altitudinal es variable porque depende de las condiciones microclimáticas. En el Departamento del Valle del Cauca se encuentran enclaves con estas condiciones sobre la vertiente del Pacífico en el cañón del Dagua, entre 700 y 1.100 msnm, y en el cañón de los ríos que drenan al río Cauca: ríos Tuluá, Amaime, Garrapatas y Bugalagrande, ubicados entre 900 y 1.400 msnm. La vegetación es abierta con pastos, arbustos y arbolitos dispersos de hojas pequeñas y coriáceas, usualmente espinosos donde las cactáceas le dan una apariencia típica.

La situación en la región subxerofítica del cañón del río Dagua es similar a la de otras zonas secas del país. La vegetación, y por lo tanto la fauna nativa, ha sido prácticamente arrasada para dar paso a cultivos y pastos para ganado.

Las especies de flora más representativas de este ecosistema las constituyen

s:

uña de gato (*Zanthoxylum pterota*), trupillo (*Prosopis juliflora*), chiminango (*Pithecellobium dulce*), cabuyas (*Furcraea* spp.), cardos (*Opuntia lehmannii*, *O. bella*, *Pilosocereus colombianus*, *Melocactus loboguerreroi*, *Fraila colombiana*, *Armatocereus humililis*), acacia (*Acacia farnesiana*), orquídeas (*Epidendron* spp, *Sobralia* spp), escobo (*Dodonaea viscosa*), bromelia (*Tillandsia* spp), piñuela (*Bromelia* spp). Respecto a la fauna, actualmente está compuesta por especies generalistas que aprovechan la intervención humana. Sin embargo, aún se encuentran algunas especies interesantes que subsisten en los pequeños remanentes de bosque muy seco y en los enclaves subxerofíticos como: tinamúes (*Crypturellus soui*), pava cariazul (*Chamaepetes goudotii*), pava (*Penelope ortoni*) puma (*Felis concolor*), murciélagos (*Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*), guacharaca (*Ortalis motmot*), y las lagartijas (*Anolis* spp).

- **Selva pluvial tropical**

Corresponde a las selvas o bosques húmedos, muy húmedos o pluviales tropicales. En el Departamento

del Valle del Cauca se encuentra en la Costa Pacífica, desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1.200 msnm, sobre la vertiente occidental de la cordillera Occidental, exceptuando el cañón del Dagua, que por sus condiciones microclimáticas corresponde a un enclave subxerofítico. Este ecosistema se encuentra en las cuencas que vierten al Pacífico (ríos Calima, Anchicayá, Cajambre, Naya, Raposo, Yurumanguí). La temperatura media anual esta entre 23 y 30 °C y la precipitación anual varía desde los 1.800 a más de 10.000 mm.

En la región del Pacífico en general y particularmente en el Departamento del Valle del Cauca la transformación de los paisajes naturales ha sido intensa, a pesar de contar con algunas áreas en las cuales se conservan manchas de bosque relativamente imperturbado, hacia la parte sur de la cuenca baja del río San Juan y Bajo Calima. Esta situación es consecuencia de la intervención del bosque realizada con el fin de obtener materias primas para la industria maderera, la cual se ha desarrollado en forma artesanal y concentrada en las proximidades de las vías fluviales; así mismo, las pocas carreteras y la industria papelera aprovecharon los bosques otorgados en concesión por medios mecanizados, lo que ha ocasionado una transformación significativa del paisaje.²¹

Las especies de flora más representativas de este ecosistema las constituyen los carrá (*Huberodendron patinoi*), sande (*Brosimum utile*), palma milpesos (*Jessenia bataua*), mortiños (*Miconia*, *Bellucia*, etc.) y cafetos (*Psychotria*, *Palicourea*), heliconias, zingiberáceas, marantáceas y aráceas. Asociaciones vegetales: dialyathera gracilipes-Campnosperma paramensis y mora megistosperma; entre las especies de fauna están las ranas venenosas (*Dendrobates histrionicus*), mambore (*Bufo hypomelas*), lagarto jesucristo (*Basiliscus galeritus*), tapaculo (*Kinosternon leucostomum*), verrugoso (*Lachesis muta*), pavon (*Crax rubra*), águila tijereta (*Elanoides forficatus*), pájaro sombrilla (*Cephalopterus penduliger*), jaguar (*Panthera onca*), taira (*Eira barbara*)

21 Instituto von Humboldt 1997, Op. Cit., 3 v

- **Selvas bajas inundables del Pacífico (manglares y guandales)**

Corresponde a las selvas de la llanura en la Costa Pacífica cuya dinámica está regida por las inundaciones diarias como resultado de las mareas. En esta se ubican los manglares, natales, sajales y guandales. Es una vegetación dominada por pocas especies de porte alto, caracterizadas por tener raíces en forma de zancos.

En el Departamento del Valle del Cauca existen 52.025 has, de manglares, de las cuales 15.639 has, se encuentran altamente intervenidas, 16.254 has, medianamente intervenidas, 15.151 has, poco intervenidas y 4.981 has, de natal altamente intervenido. Se encuentra en la mayor parte de la Costa Pacífica en los estuarios y esteros de los ríos que desembocan allí.

Las especies de flora más representativas de este ecosistema las constituyen: los manglares (*Rhizophora mangle*, *Pelluciera rhizophorae*, *Avicenia germinans*), sajo (*Camnosperma panamensis*), el tapaculo (*Kinostemon leucostomum*), y entre las especies de fauna están el caimán (*Caiman sp*), pavón (*Crax rubra*), playeros (*Calidris sp*), angelito (*Cyclopes didactylus*), guagua (*Agouti paca*), venado (*Mazama sp*)

Los resultados del inventario biológico desarrollado entre 1996 y 1998²² para este ecosistema, registran un total de 41 especies de mamíferos, 219 de aves, 60 de anfibios y reptiles, 428 especies de insectos y un total de 200 especies de plantas.

- **Alteración de la biodiversidad**

Entre las causas más directas de la pérdida de la biodiversidad por acciones antrópicas están la destrucción del hábitat y la introducción y transplante de especies exóticas o invasoras, las cuales han afectado a las especies nativas.

En el Departamento del Valle del Cauca se pretendió aprovechar la hormiga loca (*Paratrechina fulva M.*) con fines de control biológico para actuar sobre las serpientes venenosas y la hormiga arriera, pero en la

actualidad se ha convertido en una plaga para las reservas naturales, los potreros y los cultivos agrícolas.

La rana toro (*Rana catesbeiana*) fue introducida para ser reproducida en zocriaderos comerciales, pero en la actualidad posee una densa población que compite con las especies nativas y hace presencia en el complejo de humedales del Departamento, en los canales de irrigación, los reservorios artificiales y las mismas redes de aguas de los municipios en el norte del Departamento del Valle del Cauca.

Respecto a los hidrobiológicos existen alrededor de 41 especies transplantadas, que a pesar de ser nativas de Colombia han sido traídas de otras regiones del país, cerca de 41 especies introducidas como el caso de la tilapia roja y carpa, entre otras, las cuales actúan como depredadoras de especies nativas y endémicas.

2.2.4 Recurso hídrico.

- **La Oferta**

Por sus características de relieve y localización, el Departamento del Valle del Cauca tiene una precipitación media anual de 3.852 mm/año, lo que representa una abundancia significativa si se tiene en cuenta que Colombia cuenta con un promedio anual de 3.000 mm/año.

Las precipitaciones anuales para la cuenca del río Cauca generan un caudal específico de escorrentía de 70.38 l/s/Km² mayor en 20 l/s/Km² que el promedio de Colombia y muy por encima de el promedio de Suramérica (21 l/s/Km²) y del promedio del planeta. (10 l/s/Km²).

- **Precipitaciones**

Debido a factores como la localización con respecto a la zona de confluencia intertropical, la circulación

22 CORPORACIÓN AUTÓNOMA Regional del Valle del Cauca-CVC. Informe de Gestión. Grupo vida silvestre y áreas protegidas-Subdirección de Patrimonio Ambiental. Santiago de Cali: CVC. 2000-2001. 2 v.

general de la atmósfera, y su interacción con las características fisiográficas del Departamento, determinantes en la distribución de las precipitaciones en las diferentes regiones y de la diversidad climática, se puede identificar dos regímenes: una bimodal para la cuenca hidrográfica del río Cauca y otra monomodal para la región correspondiente a la vertiente Pacífica.

Como característica de la precipitación en el Departamento, la cuenca hidrográfica del río Cauca tiene una precipitación anual entre 1.000 mm y 2.000 mm en el 89% del total de su área, en tanto que en el 80% del área correspondiente a la vertiente Pacífica los promedios anuales superan los 4.000 mm/año y en algunas subcuencas alcanza hasta los 10.000 mm/año. (Véase Mapa 9)

Teniendo en cuenta la información, en la cuenca del río Cauca el volumen anual asociado a la precipitación corresponde a 50 km³, mientras que el volumen asociado para la vertiente Pacífica es de 79.64 km³

- Agua superficial

Al Departamento del Valle del Cauca entra, proveniente de la cuenca del río Cauca, un caudal promedio de 195 m³/s. En su recorrido por el Departamento recibe como aporte de la vertiente oriental 198 m³/s y de la vertiente occidental el aporte es de 74 m³/s, para disponer aguas abajo del río La Vieja de un caudal de 467 m³/s.

Con relación a la vertiente Pacífica el caudal promedio aún no ha sido cuantificado y la información que se tiene está relacionada con los estudios sobre el aprovechamiento para la generación de energía. Se conocen los caudales medios de los siguientes ríos: río Garrapatas 71 m³/s, río Calima 148 m³/s, río Anchicayá 29.1 m³/s, río Dagua 24.1 m³/s, río Yurumanguí 15.8 m³/s, río Naya 107 m³/s.

Actualmente existen embalses para generación de energía en los ríos Calima y Anchicayá.

- Aguas subterráneas

En el valle geográfico del río Cauca se encuentra

localizado el principal acuífero de la zona sur-occidental de Colombia. Los estudios realizados han permitido identificar tres unidades hidrogeológicas, cuyas reservas totales se calculan aproximadamente en 1.600 millones de metros cúbicos. La recarga anual que reciben estos acuíferos es del orden de 3.500 millones de metros cúbicos que en términos de oferta equivalen a 110 m³/seg x año. (Véase Mapa 10)

Para la vertiente del Pacífico no existen estudios hidrogeológicos regionales que permitan establecer la oferta del recurso.

- Demanda

En la cuenca del río Cauca la demanda sectorial departamental anual utilizó aproximadamente el 40% de la oferta hídrica superficial de acuerdo al Cuadro 2.

Para esta misma cuenca la demanda de agua subterránea está estimada en 30 m³/seg x año, representada en 1.581 pozos en operación, con una capacidad instalada de 130 m³/seg x año, de los cuales el 55% están dedicados a la actividad agrícola, que se constituye en la principal beneficiaria del recurso.

En la vertiente Pacífico, las cuencas de los ríos Anchicayá y Calima tienen demanda para la generación eléctrica. En la cuenca alta del río Dagua existen alrededor de 1.200 usuarios de agua superficial la mayoría dedicada al consumo doméstico y pequeño riego. En el Bajo Dagua, los ríos San Cipriano y Escalerete proveen el agua para el acueducto del municipio de Buenaventura. Las demás corrientes se encuentran en zonas de muy poco o ningún desarrollo y se constituyen en una reserva natural.

- Balance demanda disponibilidad

En los estudios de demanda y disponibilidad realizados para los diferentes municipios localizados en la cuenca hidrográfica del río Cauca, se considera integralmente el recurso hídrico en cantidad, esto es tanto las fuentes de agua superficial como las de aguas subterráneas. Sin embargo no se incluye explícitamente el componente de calidad, la cual podría convertirse en una limitante para el uso.

CUADRO 2. Demanda de agua

USO	CANTIDAD (m ³ /s)	%
Agrícola	147.66	86.4
Doméstico	11.75	6.9
Industrial	4.94	2.9
Otros	6.52	3.8
Total	170.88	100.0

Fuente: Grupo Recursos Hídricos. Aguas Subterráneas. Subdirección de Gestión Ambiental CVC

Desde el punto de vista de la oferta integral del recurso hídrico, en la cuenca hidrográfica del río Cauca, no presentan aspectos muy críticos, aunque existe un desequilibrio temporal entre los períodos de invierno y verano en la región, el cual puede agravarse por el aumento permanente de la demanda, si se continúa con la cultura actual de desperdicio.

Los municipios que presentan mayor posibilidad de déficit en algunos meses del año son: Vijes, Obando, Cartago, Yotoco, Andalucía, Zarzal, Pradera y Ginebra. Municipios como Palmira y Candelaria, con gran demanda hídrica, suplen sus necesidades mediante el aprovechamiento de las aguas subterráneas. (Véase Mapa 11)

2.2.5 Aire

En la actualidad se dispone de un conocimiento preliminar respecto de la calidad del aire en las diferentes zonas del Departamento, de acuerdo con la actividad.

Para el sector urbano se tiene información consolidada de material particulado suspendido (PM-10) en los municipios de Jamundí, Santiago de Cali, Yumbo, Palmira, Buenaventura, Tuluá y Cartago. A excepción de Santiago de Cali con 58 µg/m³ y Yumbo con 68 µg/m³ que superan la norma, las restantes localidades están por debajo de la norma establecida de 50 µg/m³.

En el sector rural, aun cuando tiene la incidencia de la actividad del sector azucarero, la calidad del aire está por debajo de la norma, a excepción de Florida y Ginebra, que la superan en un 30% y 16% respectivamente.

En la zona industrial de ACOPI, la calidad del aire supera la norma internacional recomendada de máximos diarios, aunque se denota en los últimos años (1997-2000) el registro de una pequeña disminución en los niveles de material particulado como consecuencia del mejoramiento en los procedimientos de manejo de combustibles, sistemas de descontaminación y la implementación de sistemas electrostáticos para capturar material particulado, sin que aún se llegue a estar por debajo de la norma.

El SO₂ generado por los combustibles fósiles se ha incrementado por el consumo de carbón y crudo de las mezclas usadas en los procesos, especialmente con el bagazo de caña.

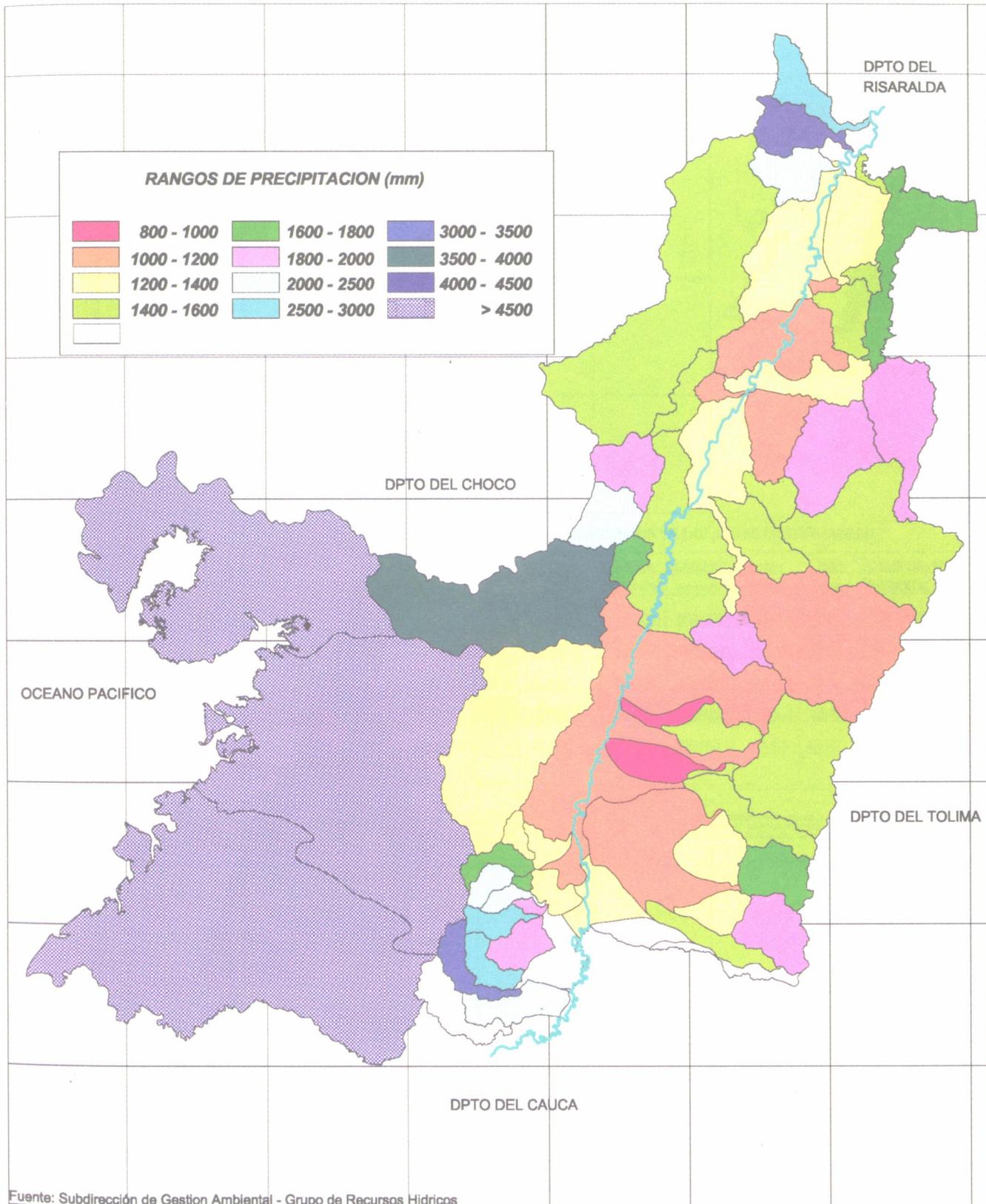
El NO_x - NO₂ presenta aumento debido a los excesos de aire utilizados para mejorar y optimizar la combustión.

En otras zonas del Departamento, se considera que la calidad del aire por parte de la industria se ha mantenido estable; el SO ha disminuido en un 76% como consecuencia de utilización de combustibles mejorados basándose en aditivos o cambio a gas. El NO_x - NO₂ también ha disminuido como consecuencia del cambio en las tecnologías del proceso de combustión de aire por oxígeno disminuyendo de esta manera la presencia de nitrógeno en los hornos. (Véase Mapa 12).

• **Calidad del aire**

La problemática de la contaminación atmosférica que incide en la calidad de vida y la salud de los seres vivos se origina en los centros industriales, bien sea concentrados o dispersos, y en el parque automotor debido a las emisiones de monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y azufre.

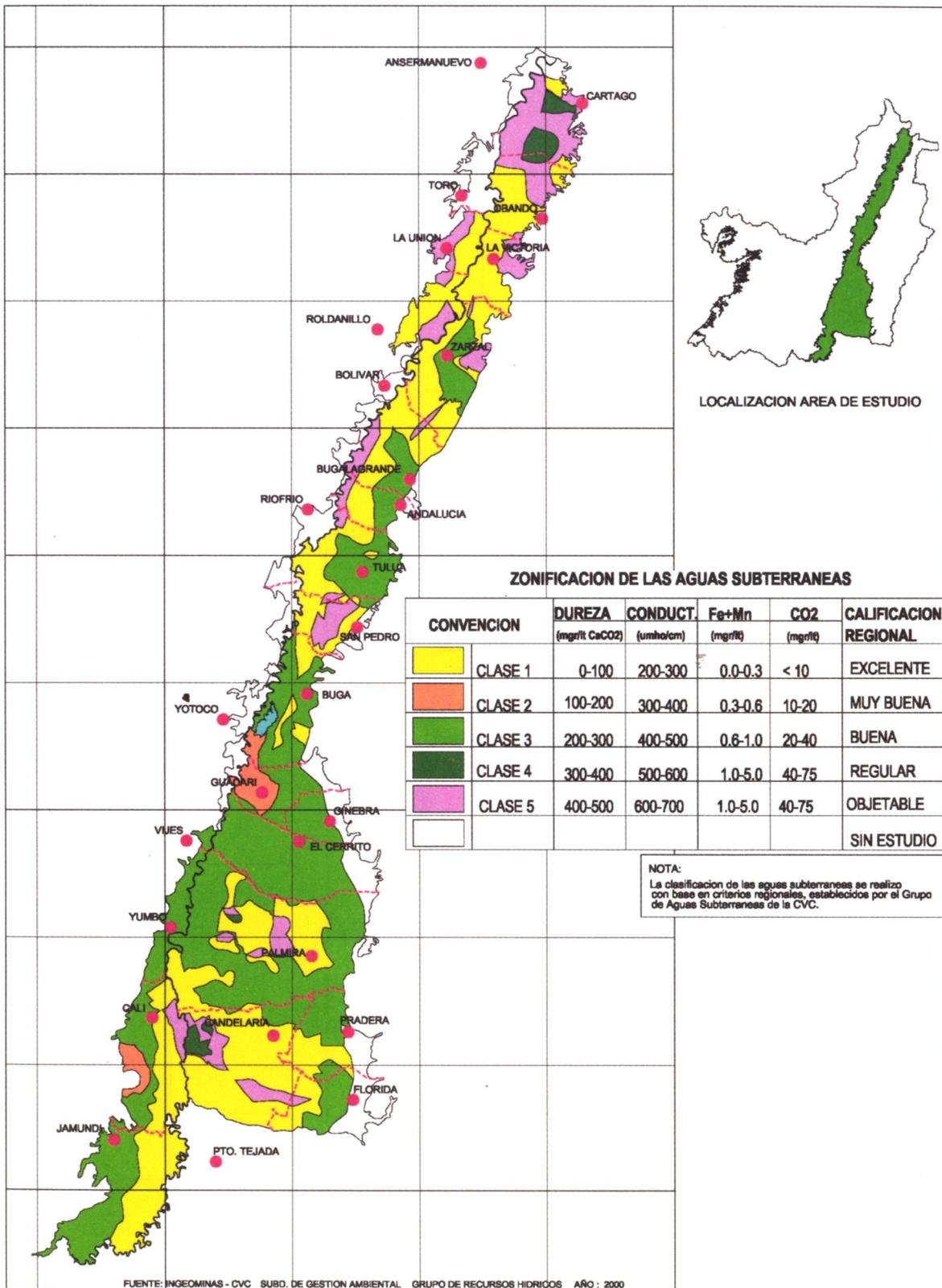
Si bien es cierto, en el sector industrial del Departamento del Valle del Cauca se han implementado

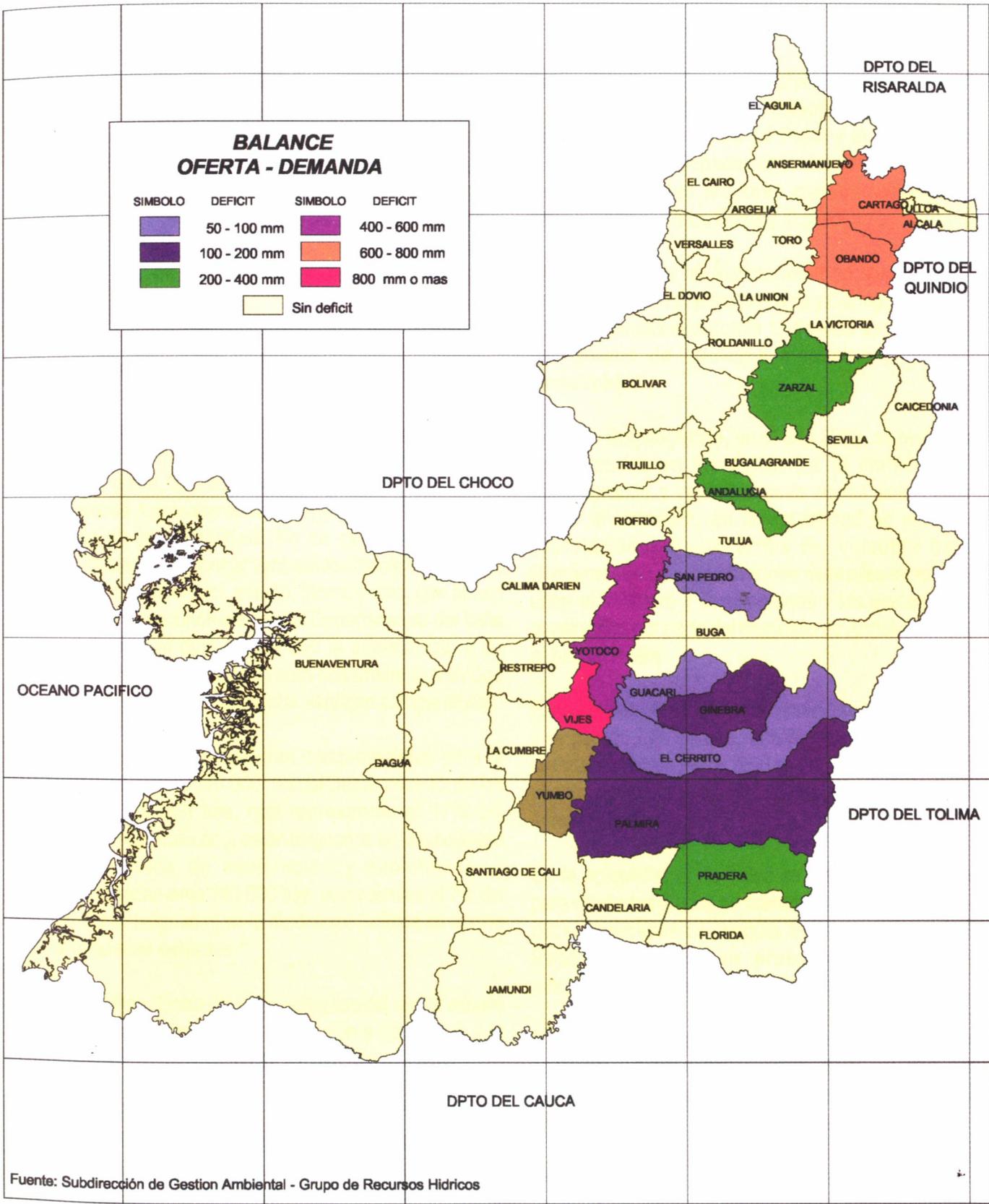


Fuente: Subdirección de Gestión Ambiental - Grupo de Recursos Hídricos

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 9







Fuente: Subdirección de Gestion Ambiental - Grupo de Recursos Hidricos

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 11



sistemas para reducir las emisiones de material particulado, los estudios de monitoreo muestran que en la actualidad la contaminación aún está por encima de los estándares permisibles.

La contaminación por ruido es un problema complejo que se presenta en las ciudades y poblaciones y no solamente afecta a las personas sino también a la naturaleza. El 80 % del ruido en las ciudades se produce principalmente por el transporte terrestre y actividades industriales en zonas no permisibles.

2.2.6 Minería y material de arrastre

En el Departamento del Valle del Cauca se encuentra variedad de minerales tales como: oro, caliza, carbón, grava, arena, balasto, materiales de base, magnesita y bentonita, los cuales se consideran fuente de desarrollo dada su potencialidad. No se debe descartar la posibilidad de encontrar yacimientos de otros minerales como: cromo, níquel, estaño, plomo y zinc, que tienen importancia económica para el Departamento del Valle del Cauca, el cual cuenta con la infraestructura de transporte y comunicación para desarrollar la actividad minera que le hace presentar ventajas comparativas.

Actualmente se encuentran comprometidas para la actividad minera 510.000 has del Departamento, de las cuales 370.000 has, que representan el 17% del territorio vallecaucano, están asignadas en la modalidad de permisos de exploración y explotación, y aproximadamente 140.000 has, equivalentes al 7% del territorio, asignadas en la modalidad jurídica de aporte a entidades estatales.

El oro tiene dentro del valor agregado del sector minero vallecaucano la mayor participación y contribuye a la producción nacional, en promedio, con el 1.9%.

El 90% de los principales ríos del Departamento del Valle del Cauca son fuente de material de arrastre para la construcción, principalmente de los proyectos de desarrollo vial del Departamento y los departamentos vecinos.

En la cuenca del río Cauca, se realizan extracciones

de material de arrastre a lo largo del río Cauca y de sus principales tributarios.

Sobre el río Cauca las extracciones se localizan en todo su recorrido de 460 km entre Salvajina y La Virginia de los cuales 420 km, entre La Bolsa y el río Catarina, corresponden al Departamento del Valle del Cauca, localizándose las mayores concentraciones de extracciones entre La Bolsa y Yumbo.

En el río La Vieja las explotaciones se concentran en un tramo de 110 km entre río Lejos y Cartago, contando con 22 explotaciones donde 11 de ellas son realizadas por grupos de areneros manuales y el resto mecanizados.

En el río Bugalagrande, en el año 2000, se realizaron extracciones en las cercanías al municipio de Bugalagrande y posteriormente aguas arriba hasta llegar al Voladero, en la actualidad se efectúan explotaciones aguas arriba del Voladero hasta Boquemonte. Las explotaciones manuales se realizan entre el Voladero y Bugalagrande y las mecanizadas ocasionales por parte del municipio de Andalucía frente al barrio La Isla.

El río Amaime, en el sector comprendido entre El Placer y el puente Las Ceibas, debido a las explotaciones realizadas entre 1995 y 1998 se encuentra sin capa de aluvión y el sustrato ha sido destapado y expuesto a la erosión pluvial.

En la actualidad el río Tuluá es fuente de extracción para diferentes grupos de areneros manuales ubicados por sectores entre La Acequia, El Rumor y el puente El Papayal. También se presentan extracciones mecanizadas ocasionales en toda el área urbana.

Otro río que debido a las explotaciones pasadas en el sector de 2.5 km entre el puente de la vía Jamundí-Guachinte y la toma de la Bocatoma No. 4 no tiene en la actualidad capa aluvial explotable es el río Claro.

En la cuenca del Pacífico, la alta pluviosidad que caracteriza a esta vertiente, supera los 5.000 mm anuales, hace que la oferta de material de los ríos que la conforman, se haya considerado abundante hasta ahora.

En el río Dagua su principal explotación se localiza en el tramo de 38 km entre Zaragoza y Campo Hermoso principalmente por seis explotaciones ilegales mecanizadas y algunos grupos de areneros manuales.

En el río Calima se explota un tramo de 4 km localizados en cercanías de la población de Calima-Darién, donde se presenta un buen número de areneros manuales y explotaciones mecánicas ocasionales de gran envergadura.

2.3 CARACTERIZACIÓN SOCIAL

2.3.1 Población

El mejoramiento de la calidad de vida de la población, en especial de los sectores más vulnerables, tiene una relación significativa con el logro del desarrollo sostenible y con sus dinámicas demográficas. Por esta razón llama la atención la necesidad de incorporar en las políticas sectoriales, a la dimensión ambiental. Indica también la necesidad de atender procesos de población que inciden sobre ecosistemas estratégicos, en especial, de aquellos que son relevantes para el papel que juegan en los servicios ambientales o por la riqueza y complejidad de su diversidad²³.

- Densidad.

En el Departamento del Valle del Cauca se estima para el año 2002 una población de 4.318.195 hab distribuidos en 20.677.66 Km² de extensión territorial, equivalentes a una densidad de 208.8 hab/Km². Al año 2012 se estima que la población será de 5.075.280 de hab, lo que equivale a una densidad poblacional de 245.4 hab/Km², cifra que contrasta con la densidad nacional que es de 37hab/Km². Es posible esperar que esta tendencia se acentúe debido a la situación de orden público que afecta municipios pequeños del Departamento del Valle del Cauca y departamentos vecinos.

Según la Secretaria de Planeación Departamental²⁴

para el período 1999-2000 los municipios expulsores de población, especialmente de las áreas rurales, fueron: Argelia, Bolivar, Buga, Bugalagrande, El Águila, El Cairo, El Dovio, La Cumbre, La Victoria, Obando, San Pedro, Toro, Trujillo, Ulloa, Versalles, Vijes y Zarzal. Y los municipios que se han convertido en receptores de población especialmente en su área urbana, durante el mismo período fueron: Santiago de Cali, Ansermanuevo, Calima-Darién, Buenaventura, Candelaria, Pradera, Jamundí, El Cerrito, Tuluá, La Unión, Roldanillo y Andalucía²⁵.

Esta dinámica poblacional indica la movilidad de los habitantes hacia los municipios con mayor impulso comercial y de servicios, así como el despoblamiento de los municipios por efectos de la caída de la producción agrícola, el desplazamiento por la violencia y el aumento de las actividades como la ganadería que disminuyen la necesidad de mano de obra del campo.

En cuanto a la población desplazada proveniente de los departamentos vecinos, Nariño y Putumayo aportan el 22%, los cuales provienen de zonas de conflicto relacionadas con cultivos con fines ilícitos, enfrentamientos armados entre grupos armados al margen de la ley y la fuerza pública. Otra zona de expulsión de población es el Departamento de Antioquia (5%) y especialmente de los municipios del eje bananero de Urabá. El aporte de población desplazada de otros Departamentos es como sigue: Chocó 4%, Caldas 4%, Huila 2% y Costa Atlántica 1%.

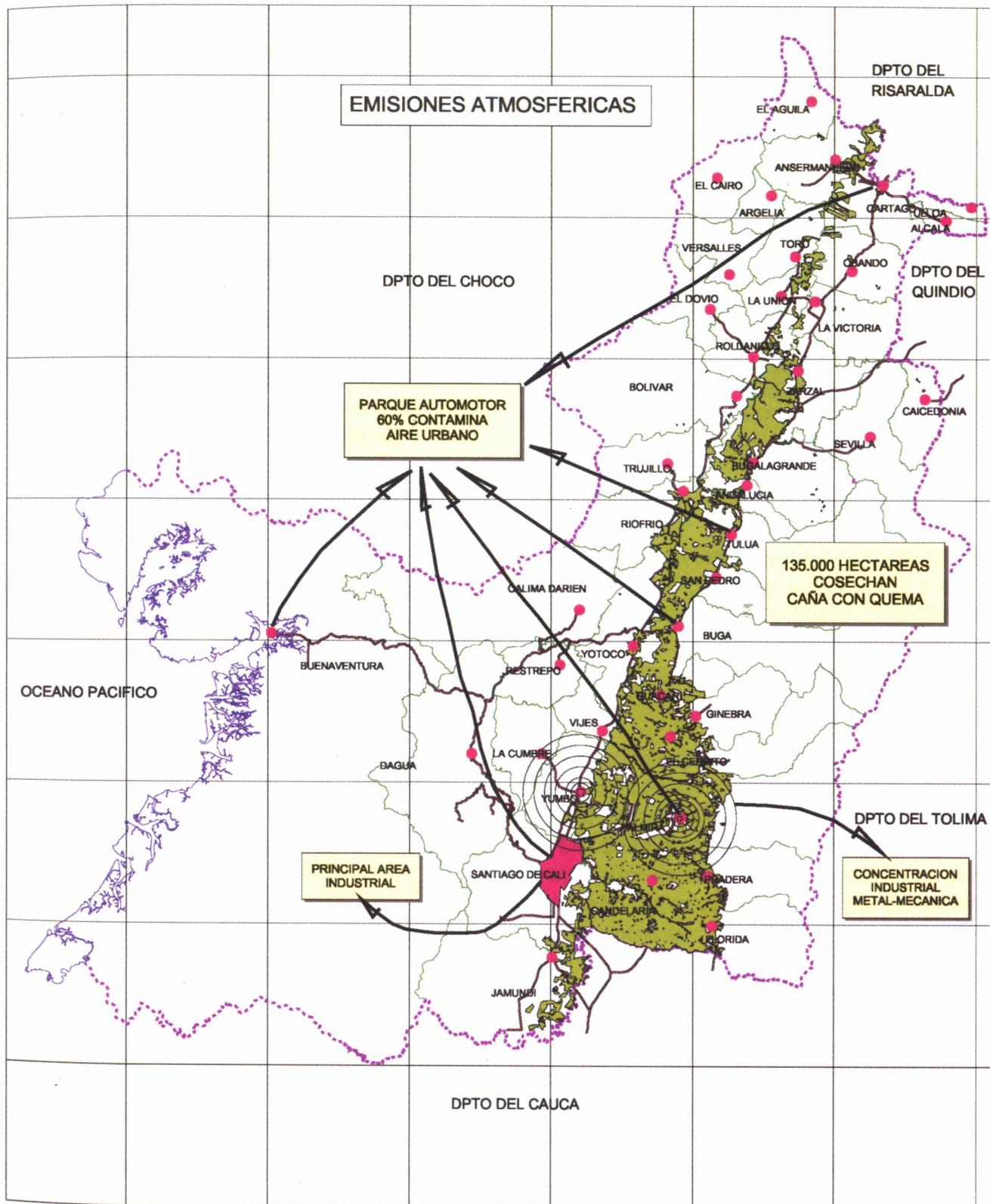
De acuerdo con el censo de marzo de 1912, la población estimada para el Departamento del Valle del Cauca, fue de 230.000 hab y de 3.474.695 habitantes en el censo de octubre 1993, es decir, que el Departamento ha incrementado su población 15 veces desde su creación en abril de 1910.

El crecimiento de la población muestra que a lo largo de las primeras cinco décadas de su creación (Véase

23 MINISTERIO DEL MEDIO ambiente. Bases para una política nacional de población y medio ambiente. Santafé de Bogotá D.C.: 1998. p. 5

24 GOBERNACIÓN DEL VALLE del Cauca. Bases para el plan de desarrollo y ordenamiento territorial del Valle del Cauca, Gobernación del Valle del Cauca. Santiago de Cali: 2000. p. 57

25 Ibid, p. 57



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 12

Cuadro 3), esta se incrementó cada vez a un ritmo más acelerado, llegando a mediados de siglo a registrar el máximo crecimiento demográfico del Departamento. En este lapso la población se incrementó cinco veces, pasando de 230.922 en 1912 a 1.177.069 en 1951, iniciando luego un descenso en las tasas de crecimiento. (Véase Cuadro 3) En casi un siglo, se pasa de una tasa de crecimiento poblacional de 3.40% en 1912 a 1.72% en el año 1993.

En el Cuadro 4 se presentan las proyecciones de población para el total del Departamento, hasta el año 2012. La tendencia, es el progresivo desplazamiento de las zonas rurales a los centros urbanos. Del año base 1993 al año 2012, la zona rural Vallecaucana perderá casi un 5% de la población, es decir, de un 16.3% se pasa a un 11.6% respectivamente.

CUADRO 3. Población Departamento del Valle del Cauca

AÑO CENSO	POBLACIÓN AJUSTADA	%
1912	230.922	
1918	288.848	3.40
1928	426.858	3.86
1938	652.095	4.39
1951	1.177.069	4.59
1964	1.842.873	3.40
1973	2.325.375	2.51
1983	3.027.493	2.20
1993	3.474.695	1.72

Fuente: Boletín Socioeconómico CIDSE N° 23

El hecho que en la actualidad 86 de cada 100 personas vivan en los centros urbanos del Departamento requiere que en términos ambientales esos centros estén preparados para asumir una demanda cada vez más creciente de oferta ambiental, servicios básicos de vivienda y condiciones sanitarias satisfactorias. Para el año 2012 el campo estará más desolado, solo 11,6 personas de cada 100 vivirán en él, lo que implica nuevos desafíos ambientales para la totalidad de la población de los centros urbanos y de sus áreas rurales.

CUADRO 4. Proyección de población Departamento del Valle del Cauca

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (hab.)	CABECERA %		RURAL %	
1993	3.736.090	3.130.376	83.7	605.714	16.3
1998	4.033.071	3.429.866	85.0	603.205	15.0
2002	4.318.191	3.715.237	86.0	602.954	14.0
2007	4.680.392	4.083.772	87.2	596.620	12.8
2012	5.075.280	4.490.756	88.4	590.093	11.6

Fuente: DANE Dirección Técnica de Censos. Grupo de Proyecciones de Población. Cálculos Arq. Andrés Felipe López Torres. Grupo de Planificación Ambiental CVC.

Las tasas se calcularon con base a la función exponencial

2.3.2 Migración

La migración es un factor que ha incidido de manera importante en el grado de urbanización y en la transformación social y económica del Departamento del Valle del Cauca. Sin embargo, es una de las variables demográficas de las que se tiene menos conocimiento.

Algunos estudios realizados al respecto²⁶ permitieron detectar, a finales de la década del 80 y principios del 90, una disminución de la migración hacia las ciudades del Departamento del Valle del Cauca, una transformación de las ciudades intermedias en polos de atracción, y un aumento de otras formas de movilidad temporal y pendular.

El proceso migratorio está condicionado por factores de atracción tales como: expectativas de trabajo, mayores ingresos y facilidades educativas. Factores de desplazamiento como: desempleo, inseguridad y violencia de diverso origen, los cuales se han agudizado en los últimos años convirtiendo el sector rural en escenario de la modalidad del genocidio, generando movimientos forzados de la población.

26 YEPES, Diego. Hacia un nuevo concepto de desarrollo humano. En: Boletín Socioeconómico No. 23. CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Santiago de Cali: 1992. p. 71

2.3.3 Salud

Del enfoque asistencialista anterior a la Ley 100 de 1993 con relación al proceso salud-enfermedad, (limitado a ofrecer servicios curativos a la población), ahora²⁷, el sistema de salud involucra otros factores (medio ambiente, desarrollo, trabajo, educación y transporte, entre otros). Con respecto a los factores de riesgo ambiental, corresponde a las alcaldías realizar inspección, vigilancia y control. En este sentido, es función de los sistemas de salud municipal ejercer el control sobre las áreas de alimentos, zoonosis, vectores, establecimientos de altos riesgos de salud pública (mataderos, terminales portuarios, establecimientos educativos, instituciones de salud, cuarteles, cárceles, coliseos, plazas de mercado, entre otras) y espacio público. Las acciones de control y sanción en lo referente a agua, excretas, basura, calidad del aire, ruido, vertimientos, residuos sólidos y líquidos, recaen sobre la autoridad ambiental y en la Superintendencia de Servicios Públicos²⁸.

La primera causa de mortalidad en el Departamento del Valle del Cauca tiene relación con la violencia que vive Colombia, la cual se materializa en las muertes por ataque con arma de fuego y explosivos, las cuales dejaron en el Departamento del Valle del Cauca 3.063 muertos en 1998, llegando a una tasa de 75.7 muertes por cada mil habitantes, cifra que supera el promedio nacional en más de 4 puntos: Colombia 15.6% y el Departamento del Valle del Cauca 19.9%.

Las otras causas de mortalidad que le siguen a la anterior, están más relacionadas con la calidad ambiental del entorno: estrés, calidad del aire, calidad del agua, los infartos al miocardio y los tumores benignos de labio, cavidad bucal y faringe con un 8.3% y un 5.3% respectivamente. La población más afectada por muertes violentas es la que oscila entre los 20 y los 29 años de edad²⁹.

Si la calidad ambiental del Departamento del Valle del Cauca se midiera sobre la base de la mortalidad de las poblaciones más vulnerables, según edad, tendríamos que la tasa de mortalidad infantil en el Departamento del Valle del Cauca pasó de 20.67 por mil en 1988 a 16.34 por mil en 1997, registrándose una disminución

de 4.3 puntos frente al total. Este indicador está muy por encima de la meta nacional del Plan de Atención Feto Infantil-PAFI (23 por mil nacidos vivos)³⁰ ello implica que la calidad ambiental de la población del Departamento, vista desde este indicador, está igualmente por encima de la del promedio nacional.

El Departamento del Valle del Cauca dispone de una red hospitalaria compuesta por 88 hospitales, además del Hospital Universitario Evaristo García de nivel III, que atienden a pacientes provenientes de los diferentes municipios del Departamento, y departamentos vecinos. Cuenta con cinco clínicas del Instituto de los Seguros Sociales-ISS y 49 Centros de Salud, con un total de 2.690 camas.

En cuanto a la seguridad social de la población del Departamento del Valle del Cauca, su cobertura en 1998 fue de 54.4% distribuida así: 14.8% en el régimen subsidiado, 39.6% en el régimen contributivo. Por otra parte, la cobertura de consulta médica es de 31,2% respecto a toda la población. En salud oral la situación es crítica pues el sector sólo ha atendido el 3.15% de la población de los cuales el 63% son tratamientos a enfermos terminales³¹.

2.3.4 Educación

• Cobertura y Calidad

El Departamento del Valle del Cauca, a pesar de los avances que ha tenido en el aspecto educativo, presenta deficiencias en cuanto a cobertura, calidad y eficiencia interna.³²

27 Con la Ley 100 de 1993, los gobiernos locales pueden abordar los problemas de salud desde un punto de vista global, con interlocución horizontal de los diferentes sectores para crear condiciones favorables a la salud colectiva.

28 MINISTERIO DE SALUD-Oficina de Enlace y Apoyo Territorial. El componente SALUD en el programa de gobierno municipal. Santafé de Bogotá, D.C.: 2001. p. 34.

29 GOBERNACIÓN DEL VALLE del Cauca. Secretaría de Planeación Departamental. Bases para el plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2001-2010, Santiago de Cali: 2000. p. 64

30 Ibid., p. 64

31 La verdadera riqueza del Valle: su gente. Gerardo Ignacio, Flórez Reina. Documento interno de la Gobernación del Valle del Cauca. Santiago de Cali, 1999. p.15

32 GOBERNACIÓN DEL VALLE del Cauca, Op. cit., p. 72

Algunos elementos de diagnóstico relacionados con la cobertura y la calidad, desde los niveles pre-escolar hasta los superiores, permiten identificar una baja oferta con deterioro de lo público que se expresa en una inequidad en el acceso a las modalidades educativas referidas, y por lo tanto, a la falta de oportunidades para grandes grupos sociales. Otro factor se relaciona con la insuficiencia de recursos humanos técnicos y financieros que no permiten ampliar los programas, y reorientar su enfoque centrado al individuo en una educación para la vida.

El 31% de los niños entre tres y cinco años, es decir en edad de pre-escolar fue atendido en el periodo 1997-1998, lo cual representa un déficit del 69% en atención a este nivel. En el mismo período la tasa de escolaridad bruta para el nivel de básica primaria fue de 86% y para el nivel de básica secundaria de 74%. De otro lado, la población en edad escolar, de tres a 17 años, en el Departamento del Valle del Cauca es de 1.125.800 personas. El sistema educativo atiende 801.549 alumnos generando un déficit del 34%.

En el periodo 1995-1996 la tasa de deserción fue de 6.3%, y de repitencia del 3.7%. La relación alumno docente entre 1996 y 1997 fue de 24, 25 y 22 alumnos por docente para los tres niveles educativos: preescolar, básica primaria y básica secundaria³³ respectivamente.

Los problemas de deserción escolar en el Departamento del Valle del Cauca, tienen su origen en la deficiencia de la calidad del servicio ofrecido, el uso de metodologías inapropiadas, deficiencias en la cualificación del docente, enfoque pedagógico no integral, disociación entre comunidad y centros generadores de conocimiento, descontextualización del medio y fenómenos de drogadicción, entre muchos otros.

Se identifica alta inequidad principalmente en las poblaciones localizadas en la zona rural, urbano-marginal, de laderas y con las comunidades afrodesendientes e indígenas. La tasa de analfabetismo de la población mayor de 15 años alcanza el 6.77%.

Con respecto a la educación superior, 14 municipios del Departamento cuentan con sedes universitarias. La

Universidad del Valle es la única universidad pública que se ha extendido a lo largo del Departamento. Además de sus dos sedes en Santiago de Cali, cuenta con 12 seccionales más, situadas en los municipios de Andalucía, Caicedonia, Candelaria, Riofrío, Yumbo, Zarzal, Buga, Cartago, Palmira y Buenaventura, con una población de 12.038 estudiantes en Santiago de Cali y aproximadamente 6.000 en el resto del Departamento. La población atendida por las universidades privadas es de 24.500 estudiantes: la Universidad Santiago de Cali con 17.000 alumnos aproximadamente y la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente con 7.500 estudiantes entre otras.

2.3.5 Servicios sociales básicos

• *Acueducto y alcantarillado*

En el Departamento existen seis empresas prestadoras de servicio de acueducto y alcantarillado: EMCALI, Acuavalle, Empresas Municipales de Tuluá y de Cartago, Aguas de Buga y Acuaviva de Palmira. Dos municipios prestan estos servicios directamente: Versalles y Calima-Darién.

Los niveles de cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado en las cabeceras municipales del Departamento del Valle del Cauca son altos. Con relación al acueducto superan el 95% y en alcantarillado el 90%; esta cobertura se refiere a redes instaladas más no a calidad y tratamiento de aguas. Cada centro urbano cuenta con su propio sistema de acueducto y alcantarillado y en un 100% tienen servicio continuo.

Uno de los principales problemas que presenta el Departamento del Valle del Cauca en este aspecto es el alto deterioro de gran parte de las tuberías de las redes del alcantarillado, debido a su antigüedad, lo cual ocasiona fugas.

El apoyo del Departamento del Valle del Cauca al sector del agua potable y saneamiento básico es canalizado a nivel de las cabeceras municipales a través de

³³ Ibid., p. 14

Acuavalle, la cual cubre 34 municipios, 36 corregimientos y 39 veredas, es decir, el 81% de los municipios del Departamento del Valle del Cauca.

• **Energía y gas**

El servicio de energía comprende tres procesos: generación, transmisión y comercialización; los dos últimos son ofrecidos por EPSA, EMCALI, DICEL, CETSA-Tuluá y en Cartago.

En cuanto a generación, EMCALI es la empresa pública que produce energía y existen cuatro empresas privadas que prestan este servicio: EPSA, CETSA de Tuluá, adquirida por EPSA en 1999, energía del Ingenio del Cauca y Termovalle, las cuales iniciaron operaciones en 1997 y 1998 respectivamente.

Estas cinco empresas generadoras produjeron durante 1999 aproximadamente unos 3.744 GWh, los cuales están por debajo de la demanda total del Departamento, la que osciló en ese año en 5.128 GWh.

Es de anotar que el Departamento del Valle del Cauca no es autosuficiente en materia de generación de energía, depende en alto grado de otras zonas del país en materia de generación energética basada en hidro y termoelectricidad; su capacidad sólo alcanza para atender la demanda interna, adicionalmente la baja regulación de los proyectos hidroeléctricos existentes contribuyen a que el sistema sea altamente vulnerable.

Con relación a la red de gas, el Departamento del Valle del Cauca adelanta en la actualidad campañas de promoción para la utilización del gas natural, tanto para el consumo doméstico como el industrial, a fin de ofrecer una alternativa a la creciente demanda de energía eléctrica.

La red de conducción del gasoducto tiene su origen en Mariquita, Tolima. La cobertura del servicio aún es limitada. Transgas de Occidente S.A. es la firma contratada por Ecogas de ECOPETROL y encargada del transporte de gas.

La distribución se hace a partir de una línea troncal que va por la margen derecha del río Cauca y atiende

a los municipios ubicados en esta zona. El uso de este recurso constituye una buena alternativa para cubrir parte del déficit de energía eléctrica a un costo menor, guardando una relación de \$1 frente a \$4 que vale la energía eléctrica.

2.3.6 Principales indicadores sociales

La calidad de vida es un concepto central de la problemática del medio ambiente y el desarrollo sustentable. La calidad de vida representa algo más que un "nivel de vida" privado. Exige, entre otros elementos, la máxima disponibilidad de la infraestructura social y pública para actuar en beneficio del bien común y para mantener el medio ambiente sin mayores deterioros y contaminación. Pero la calidad de vida exige también un sinnúmero de factores relativos, la mayor parte de ellos cuantificables conceptualmente, que contribuyen a la satisfacción de los deseos y aspiraciones, además de las "necesidades humanas".

Cuando la calidad ambiental de una comunidad se deteriora, se afecta de inmediato la calidad de vida de sus habitantes, se comienza a respirar aire muy contaminado, se bebe agua y se consume frutos contaminados. Es por esta razón, que un desarrollo ambiental y ecológicamente adecuado –un desarrollo sustentable- sería la respuesta o por lo menos una parte importante de la solución de los problemas de la calidad de vida, de la salud y del desarrollo mismo de la región³⁴.

La calidad de vida pasa a ser entonces, además de meta del desarrollo, un concepto ordenador para determinar prioridades ambientales.

El Departamento del Valle del Cauca, a pesar de las fortalezas que posee por su topografía, clima, biodiversidad, y riqueza natural, es un Departamento donde un alto porcentaje de su población tiene un bajo nivel de vida y una baja calidad de vida. Aunque la situación varía entre las regiones, según la información

³⁴ Ibid., p. 12-13

del SISBEN, la población usuaria de este sistema es de 2.308.335 personas que equivale al 55% de la población total del Departamento. La realidad supera la magnitud de esta cifra, si se tiene en cuenta que las mujeres de estratos dos y tres en adelante tienen 2.1 hijos a lo largo de su vida reproductiva, las que están en la miseria tienen 4.9 hijos.³⁵

El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), como instrumento que permite medir los niveles de pobreza, está construido con los porcentajes de déficit de vivienda, servicios, hacinamiento, inasistencia, dependencia y miseria.

Según la Secretaría de Planeación Departamental³⁶, el cubrimiento de NBI se deteriora entre 1997 y 1998, pasando de 14.7% a 18.1% de la población con necesidades básicas insatisfechas. En este período las necesidades de vivienda pasaron del 2.1% a 3.1%; de servicios de 0.2% al 0.9%; de hacinamiento de 7.5% a 9.4%; de inasistencia escolar de 2.6% a 3.5% y de dependencia económica del 5% a 6%, lo que indica que en general todos los indicadores del NBI empeoraron en el Departamento.

Con respecto a la población de Santiago de Cali, el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) llega al 21%, y la población que sobrevive bajo el estado de miseria, alcanza el 4.7%. A nivel departamental el caso extremo, se encuentra en poblaciones como Obando, cuyo NBI es de 40.1 % y el de miseria es 12.4%. El promedio del NBI para el Valle del Cauca es de 24.7% y el de miseria de 6.0%. Ciudades de importancia como Palmira, Buga y Cartago presentan porcentajes de pobreza por debajo del índice departamental y similares a los de Santiago de Cali, mientras los municipios más pequeños y rurales como El Dovio, Riofrio, Ulloa, el Águila, El Cairo y Restrepo tienen indicadores de pobreza por encima del promedio. Buenaventura, a pesar de ser un municipio grande, tiene indicadores de pobreza por debajo del promedio departamental, situación que se agrava en la zona rural.

En el área rural del Departamento se presentan los mayores índices de NBI alcanzándose niveles hasta un 55.3%.

• Empleo

El desempleo ha venido aumentando a niveles críticos, situación que tiene que ver con el proceso de globalización y apertura económica, y la incursión del país en una dinámica productiva, como es "Terciarización" de la economía para la cual el Departamento del Valle del Cauca no estaba preparado, lo que conlleva al sacrificio del sector primario e industrial. Igualmente, el desempleo es producto de un crecimiento más acelerado de la oferta laboral que la demanda, lo cual se explica, de un lado, por el incremento del fenómeno migratorio y por la vinculación al mercado laboral de agentes tradicionalmente inactivos –niños, ancianos y amas de casa- y, de otro lado, la desaceleración productiva del Departamento.

En Colombia y en particular en el Departamento del Valle del Cauca la creciente tasa de desempleo ha sido el principal 'lunar' del modelo de apertura en sus años de vigencia. En junio de 1990 el índice de desocupación a nivel nacional era del 10,9% y en junio del 2000 saltó al récord histórico 20,4%. (Véase Figura 3)

El crecimiento del empleo que era el gran reto de la apertura no se logró debido al menor dinamismo de la participación laboral desde 1990.

Además, el crecimiento de la demanda interna ofreció nuevas oportunidades de trabajo, pero temporales. Entre 1977 y 1991 por cada punto de crecimiento económico el empleo creció en 1,6%, pero con la apertura sólo lo hizo en 0,4% por año.

El diciembre de 2000, el índice de desempleo para las cuatro principales "áreas metropolitanas" (Bogotá, Medellín, Santiago de Cali, Barranquilla) era del 19.8% y para Santiago de Cali y su "área metropolitana" de 21.0%. Entre marzo y abril de 2002 la tasa de desocupación a nivel nacional era del 16.1%, el índice de subempleo en este mismo período en el 2001 era de 25.2% y en el 2002 sube al 33.6%.

35 YEPES, Diego. Hacia un nuevo concepto de desarrollo humano. En: Boletín Socioeconómico No. 23. CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Cali: 1992. p. 71

36 Ibid., p. 58.

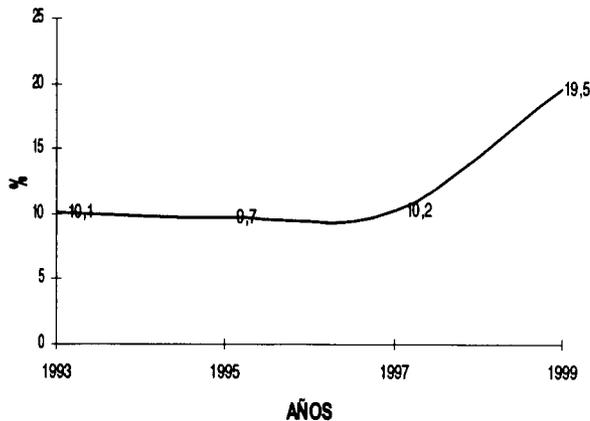


Figura 3. Índice de desempleo

Fuente: El País. Santiago de Cali, 6 agosto, de 2000.

El fenómeno de la violencia y el conflicto armado, deteriora la imagen internacional del país haciéndolo poco atractivo para la inversión nacional y extranjera, aumentando la incertidumbre que repercute negativamente en la oferta laboral.

Existe un desfase entre la cualificación del recurso humano que exige la globalización de la economía, valorando específicamente el conocimiento y la tecnología para competir eficientemente en el mercado mundial y nuestra realidad como país exportador de materias primas. Esta tendencia ha golpeado la pequeña y mediana industria que incorpora mano de obra barata, agregándose a esto el prejuicio de la edad que excluye del mercado laboral a las personas mayores de 40 años, despilfarrando capital humano con alta capacitación, experiencia y obligándolo en algunas ocasiones a buscar empleo en Europa.

2.3.7 Grupos étnicos del Valle del Cauca

Desde la perspectiva del proceso de los asentamientos humanos, el Departamento del Valle del Cauca se caracteriza por una diversidad regional constituida por subculturas y etnias. (Véase Mapa 13) Esta diversidad se agrupa por sus características en dos grandes

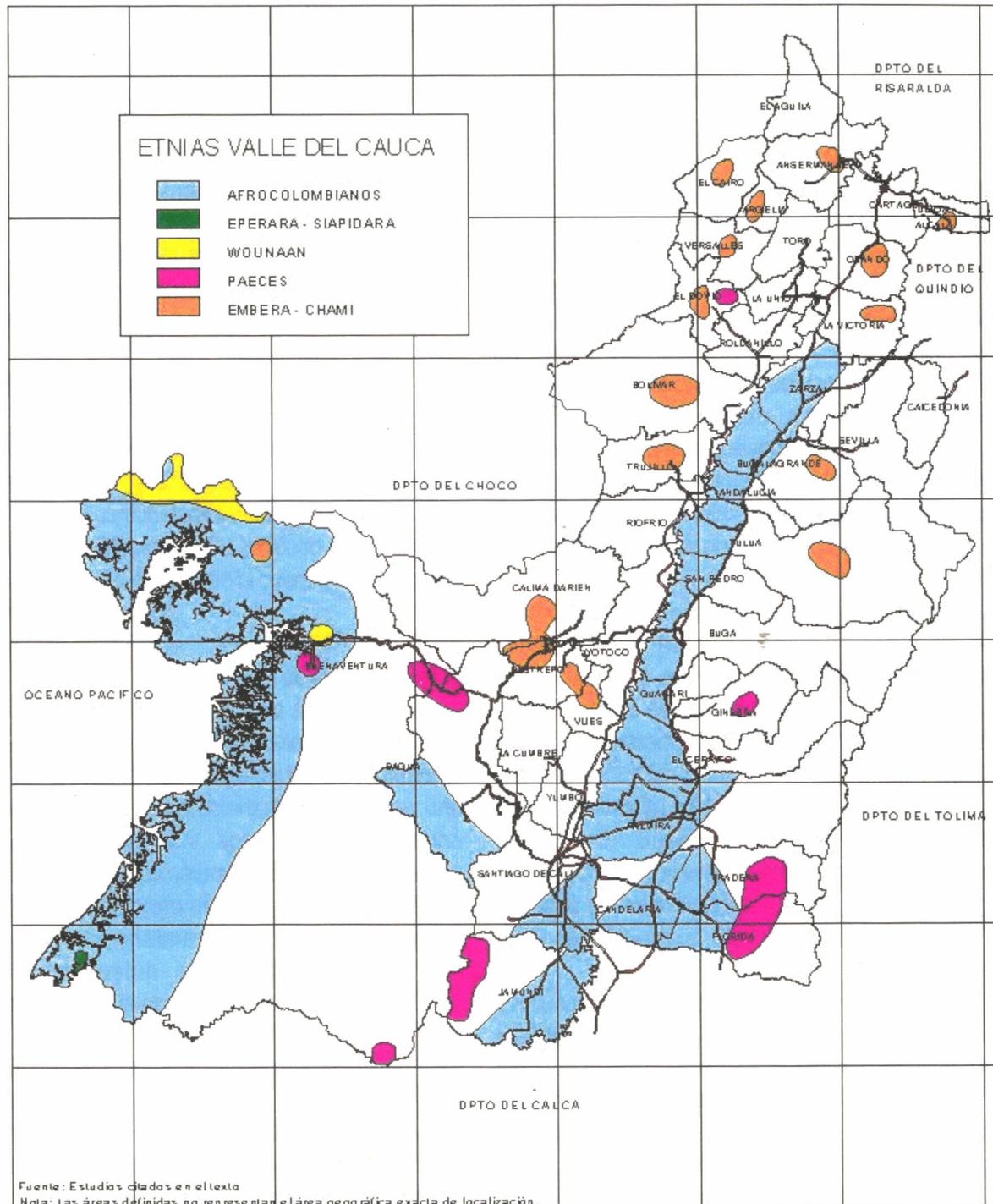
realidades culturales: La cuenca del río Cauca y la vertiente del Pacífico.

Con relación a la cuenca del Pacífico, en este territorio coexisten tres ámbitos geográfico-culturales: mar-ríos, selva y cordillera. Poblacionalmente está compuesto por las etnias Embera-Eperá y Embera-Chamí y afrodescendientes asentados tanto en la cabecera municipal de Buenaventura y Dagua como las riberas de ríos. Los asentados en estas riberas, desarrollan una economía basada en la caza, la recolección y la agricultura itinerante, pesca y minería, con explotaciones de carácter de subsistencia unos, y de carácter capitalista otros. En la misma cuenca, en los municipios de La Cumbre, Restrepo y Darién, también encontramos mestizos provenientes del interior del país perteneciente al complejo andino y sustentan un modo de producción agrícola.

La cuenca del río Cauca, territorio de valles y montañas, de cañaduzales y ganado, de café y árboles frutales, se caracteriza por su diversidad cultural, económica y paisajista, donde la heterogeneidad de su geografía, de su población van a la par con grandes contrastes económicos caracterizados por economías de extremos: una de subsistencia en los pueblos cordilleranos del norte y centro del Valle junto a otra capitalista con tecnologías de punta, propias de la economía de mercado, asentadas en el área industrial de Cali-Yumbo.

Para las comunidades indígenas y negras del Pacífico Vallecaucano el concepto de territorio se asocia al de cuenca hidrográfica. En tales condiciones el territorio es un espacio ancestral apropiado, que incluye flora, fauna, suelo, subsuelo, ríos, mar, bosques y colinas. Se considera que más que definirlo por límites, se hace por la integralidad del espacio de desarrollo cultural mediado por símbolos. En este territorio, aunque existen algunos elementos o principios de manejo de los recursos naturales, en general, estos se aprovechan pero no se manejan.

La problemática social de los grupos étnicos vallecaucanos es variada y compleja y casi en su totalidad tiene su origen en un histórico denominador: exclusión social. Sumados a la tradicional exclusión, a



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
 DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
 PLAN DE GESTION AMBIENTAL
 2002 - 2012
 MAPA 13

la educación y demás servicios sociales básicos, ellos comienzan el siglo con la exclusión al territorio. Según la Red de Solidaridad Social, sólo en el primer trimestre del año 2001, el Departamento del Valle del Cauca ocupó el primer lugar en toda Colombia en expulsar población afrodescendiente e indígena, registrando un total de 2.297 afrodescendientes (732 hogares), que constituye el 31,74% del total nacional y 2.297 indígenas (1.537 hogares), representando el 66.91% del total del país. Es decir durante el primer trimestre de 2001 en Colombia, uno de cada tres afrodescendientes, y dos indígenas de cada tres desplazados, fueron del Departamento del Valle del Cauca.

• *Etnias indígenas*

La población indígena del Departamento del Valle del Cauca, según la ORIVAC asciende a 23.702 personas agrupadas en 39 comunidades Paeces, 32 Chamí, siete Wounaan y una Siapidara. Su territorio se encuentra en 21 municipios, 16 de ellos en la cuenca del río Cauca y cinco en la del Pacífico.

Para los indígenas la base material de su cultura es el territorio. La forma de tenencia mas significativa de la tierra son los resguardos de origen colonial y en proceso de legalización. Las etnias indígenas del Departamento del Valle del Cauca, se caracterizan por practicar una economía de subsistencia, aprovechando en forma comunitaria los recursos naturales: tierra, bosque, agua, fauna y flora. Esta forma de explotación al igual que territorios tradicionalmente ocupados por estas comunidades están siendo amenazados por madereros, mineros-colonos.

Los indígenas asentados en el Departamento del Valle del Cauca, son comunidades que conservan en gran medida sus tradiciones culturales e importantes niveles de cohesión social interna, lo cual favorece los procesos de participación y concertación comunitaria en trabajos de beneficio colectivo, en el manejo de los recursos naturales y en su relación con las instituciones y con otros sectores sociales.

Estas comunidades enfrentan el deterioro de los recursos naturales, resultado principalmente del crecimiento demográfico, la devastación y

contaminación producida por las empresas madereras, los procesos de cambio cultural y pérdidas de extensas áreas por colonización, entre otras.

Las comunidades de río y costa (Embera-Eperera y Wounaan), tienen una relación con el territorio diferente a las comunidades de montaña (Restrepo, Darién, Águila, Roldanillo, Obando, Zarzal, El Dovio y Vijes) como consecuencia de su relación con el medio natural. Las áreas territoriales que sirven de asentamiento para los grupos indígenas de la cuenca del Pacífico (riberas del Naya, Yurumanguí, Dagua y hoya del río San Juan) son pobres en recursos naturales por la fragilidad de los suelos. Los recursos para la subsistencia de los Embera, Eperera y Wounaan provienen del medio selvático y del río, siendo la madera un elemento fundamental; con ella se elabora la vivienda, las canoas, los objetos de uso cotidiano y ritual como los jais. La cosmogonía Embera, Eperera y Wounaan son iguales; su diferencia sólo se encuentra en el dialecto.

Tradicionalmente se ha asociado el concepto de comunidad indígena a campo o zona rural, en la actualidad esta realidad comienza a cambiar como consecuencia de los procesos de desplazamiento forzado registrados durante la última década en el Departamento. En ciudades como Santiago de Cali y Buenaventura se han organizado cabildos indígenas urbanos. En Buenaventura por ejemplo existe un cabildo urbano diverso constituido por miembros de variadas etnias indígenas: Canzas, Paeces, Inganos, Wounaan, Siapidara, Cicuanes, etc.

En cuanto a los Paeces ubicados en los municipios de Florida, Pradera y Jamundí, encontramos que para éstos, la relación hombre-tierra es fundamental. De allí se deriva su subsistencia y el desarrollo de su cultura. Estas comunidades hoy se enfrentan a poca disponibilidad de territorio y al incremento poblacional, dando lugar a que se dé una fuerte presión sobre el suelo, y a una demanda social superior a la oferta ambiental, lo cual contribuye a una amenaza a la cultura Páez, ya que para ellos la tierra es considerada como una madre y establecen relaciones filiales con ella.

En cuanto a la organización y la participación comunitaria en las comunidades indígenas

vallecaucanas, se han fortalecido significativamente a partir de la promulgación de la Constitución Política de Colombia 1991 y la Ley 21 de 1991 y del aprendizaje de las experiencias de organización de las comunidades indígenas del Departamento del Cauca en los últimos 30 años, lo cual ha contribuido a que hoy tengan representación en variados organismos de decisión del Estado. A nivel de etnias, éstas están organizadas en resguardos y cabildos y éstos a su vez, a nivel departamental cuentan con dos organizaciones legalmente constituidas que agrupan a todos los cabildos de la cuenca del Pacífico y del río Cauca respectivamente: La Asociación de Cabildos Indígenas del Valle-ACIVA y la Organización Indígena del Departamento del Valle del Cauca-ORIVAC. Estas organizaciones se encargan de coordinar los programas y proyectos con las entidades estatales.

- Grupos étnicos afrodescendientes

Los grupos étnicos afrodescendientes en el Departamento del Valle del Cauca se encuentran asentados en por lo menos once de sus municipios, todos ubicados en sus dos cuencas: la vertiente del Pacífico con 201.349 hab y la cuenca del río Cauca, sin incluir a Santiago de Cali, con aproximadamente 50.000 hab. Los municipios son: Palmira, Florida, Pradera, Candelaria, El Cerrito, Jamundí, Tuluá Bugalagrande, Zarzal y Yumbo. Santiago de Cali, en su Distrito de Aguablanca, alberga según la Universidad del Valle, a 250.000 personas, sumando un total aproximado de 500.000 afrocolombianos en el Valle del Cauca³⁷.

Las comunidades afrodescendientes en el campo cultural viven un proceso de aculturación con pérdida y cambio constante de identidad. Aunque este fenómeno cultural se presenta en toda la población afrodescendiente, se hace más evidente en la que está asentada en centros urbanos grandes como Santiago de Cali, por convergir más cantidad de población de diferentes orígenes.

Un elemento cultural propio de todos los asentamientos afrodescendientes en el Departamento del Valle del Cauca es la identificación con la música alegre, la salsa y el currulao. La rumba es un elemento que identifica a

las comunidades afrodescendientes, lo cual se convierte en un sinónimo de comunidad extrovertida.

La vida de las comunidades rurales afrodescendientes del Pacífico vallecaucano se ajusta a patrones tradicionales que han sobrevivido a través de los años. Las familias se agrupan en pequeños poblados o viven a lo largo de los ríos y costas; se transportan en canoas y motores fuera de borda. La subsistencia depende del cultivo en huertos y colinas familiares donde siembran plátano, alimento principal, cocotero, papachina, caña de azúcar, chontaduro, borjón y algunos frutales. Complementan su alimentación con la pesca, la caza y eventualmente con la recolección de productos silvestres. Los ingresos en dinero se obtienen de la minería de oro, actividad que realizan mediante el lavado de las arenas de los ríos (baharequeo) y los aluviones auríferos.

En el Pacífico vallecaucano se observa, en torno al desarrollo, el choque de diferentes mentalidades. Una empresarial occidental si se quiere, y otra propia de los grupos que ejercen una resistencia cultural a la desestructuración de sus economías tradicionales.

En las relaciones tradicionales y en el acceso a los recursos naturales se presentan dinámicas diferentes en las que, además del interés inmediato, de carácter económico o utilitario, influyen imaginarios valores sobre la naturaleza. El sector empresarial extractivista, se dice, tiene una mentalidad minera frente a los recursos.

Los indígenas y afrodescendientes tienen un mayor manejo del medio natural porque sus economías

37 No existe un acuerdo con respecto a la población afrocolombiana en Santiago de Cali, y menos aún en el área metropolitana. El Departamento de Historia de la Universidad del Valle considera que existen 250.000 personas negras en Aguablanca, en tanto que Urrea Fernando 1996 "LA POBREZA EN SANTIAGO DE CALI Y LAS POLÍTICAS SOCIALES PARA SU DISMINUCIÓN" nos dice "... estima para 1993 un 20% de la población del Valle del Cauca como negra mulata, alrededor de 700.000 personas en 1993, y entre un 15 % y 20% de la población de Santiago de Cali, o sea, de 270.000 a 360.000 personas (una cifra intermedia arrojaría 315.000 hab). El mismo autor señala para los municipios del área metropolitana (Yumbo, Palmira, Candelaria, Florida, Jamundí, Puerto Tejada, Villarica) una población de 160.000 individuos, los que conjuntamente con Santiago de Cali conformarían en ese año, un volumen cercano a los 480.000 personas. Esto indicaría una elevada concentración de población negra-mulata en Santiago de Cali y los municipios circunvecinos.

dependen de la oferta ambiental.³⁸

Con respecto a la organización comunitaria los grupos étnicos afrodescendientes se caracteriza por su baja capacidad sociopolítica de gestión por parte de los grupos y comunidades de base, sin embargo, la organización y la participación comunitaria de estas comunidades vallecaucanas, se ha fortalecido significativamente a partir de la promulgación de la Constitución Política de Colombia 1.991 y la Ley 70 de 1993. Hoy se identifican 34 Consejos Comunitarios legalmente constituidos de comunidades negras y otras organizaciones de menor jerarquía como la ODEICAN (Organización para la Defensa de los Intereses del río Naya), CODINCA (Organización de Defensa de los intereses del río Cajambre), OCN APONURY (Asociación de Negros Unidos del río Yurumanguí), OCN ONCAPROTECA (Organización de Comunidades Negras del río Calima), ACONUR (Asociación de Campesinos Negros Unidos del Raposo), ANUIRA (Asociación de Negros Unidos del río Anchicayá) Hermandad Afrocolombiana del Pacífico, y ASOMARY (Asociación de Madereros del río Yurumanguí), todas ubicadas en los ríos de la cuenca del Pacífico vallecaucano y a la vez hacen parte de la Organización de Comunidades Negras de Colombia-OCN.

Con relación a la población afrodescendiente asentada en los municipios de la cuenca del río Cauca, ésta vive

procesos de organización que propenden por la defensa de sus intereses de etnias y de asuntos relacionados con la dimensión ambiental. Algunas de estas organizaciones en proceso de consolidación son: Asociación de Comunidades Afrocolombianas del Centro del Departamento del Valle "Acoacenva", Asociación de Negritudes Centro Vallecaucano "Nelson Mandela", Asociación de Negritudes del Norte del Valle "Asonorte", Asociación Juvenil para el Desarrollo de Jamundí "Asojunipadeco", Afroamigos de la Paz, Comunidad Negra de Hormiguero, Comunidad Negra asentada en Mulaló.

2.4 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA

2.4.1 Dinámica de la economía del Valle del Cauca

La economía del Departamento del Valle del Cauca a través del tiempo, se ha caracterizado por su diversificación y haber logrado una integración entre sus diferentes sectores, los cuales a través de los

38 Sánchez G. Enrique. Ambiente para la Paz. Los territorios colectivos de comunidades negras y la conservación de la biodiversidad en la región del Pacífico. Instituto de Gestión Ambiental. Congreso Nacional Ambiental – Hacia una agenda ambiental para la Paz en Colombia. Santafé de Bogotá D.C.: 1998. p. 330.

Evolución del PIB Nacional y del Valle
1981 al 2001

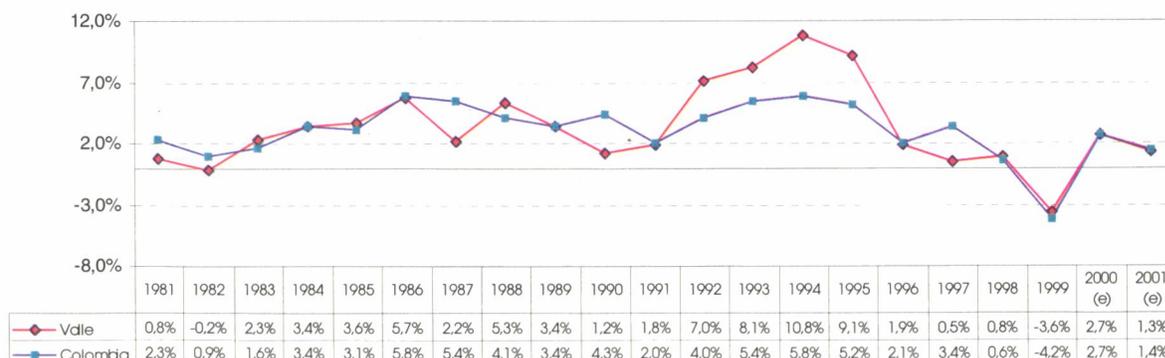


Figura 4. Dinámica del PIB Valle vs Nación 1981-2001

Fuente: Plan de desarrollo 2001-2003. Gobernación del Valle del Cauca. Santiago de Cali,; 2001. p. 31

encadenamientos productivos han permitido en los últimos años, una ampliación del mercado determinando una dinámica económica sustentada en gran parte en la “región metropolitana” del sur del Departamento del Valle del Cauca, tercera fuerza motriz del país.

A comienzos del Siglo XX, los aspectos que marcaron el desarrollo del Departamento del Valle del Cauca fueron: la construcción del canal de Panamá, la puesta en funcionamiento del Ferrocarril del Pacífico y la vinculación en infraestructura vial y de servicios de la carretera al mar, posicionando a Buenaventura como el principal puerto sobre el Pacífico, y a Santiago de Cali como punto nodal de intersección de vías desde el interior del país hacia la costa Pacífica y su salida al mar y por ella la conexión con el exterior.

Las exportaciones de café y azúcar fueron los productos que conectaron a Santiago de Cali y al Departamento del Valle del Cauca con Colombia y con el mundo. Las importaciones de maquinaria con la cual se generó el proceso de industrialización del centro del país, durante la primera mitad del siglo XX, contribuyeron a consolidar a Buenaventura como el mayor puerto del país, manejando más del 50% de la carga proveniente del exterior.

Para la segunda mitad del siglo en el modelo económico colombiano predominaba la sustitución de importaciones, de esta manera las empresas multinacionales interesadas en el mercado colombiano instalaron sus plantas de producción y demás infraestructuras en esta región.

El Departamento del Valle del Cauca se convirtió en la ruta de las exportaciones hacia el Pacífico y hacia el sur del continente, con lo cual, además de servir para el tránsito de bienes, se sentaron las bases de acopios de transformación industrial y una red de ciudades que estableció una oferta de servicios muy atractiva en el Departamento, constituyendo uno de los pilares de las relaciones urbano-rurales y de toda actividad económica de la región.

En la década de los 60 la base industrial estaba fundamentada en la producción de azúcar, cereales,

café, papeles, cartones y la explotación de productos sin procesar o semiprocesados, sujetos a cuotas de mercado y protecciones arancelarias.

Durante las últimas dos décadas, es decir, entre los años de 1980 y el 2000, se observa en la economía del Departamento del Valle del Cauca cuatro etapas claramente definidas. La primera, se caracteriza por mostrar una tendencia ascendente hasta el año 1986, año en el cual, el Producto Interno Bruto -PIB- del Departamento tuvo un crecimiento anual del 5.72%. La segunda fase se distingue por una dinámica intermedia, donde la economía no superó el 5.30 % de crecimiento en 1988, pero tampoco cayó más del 1.21% reportado en 1990. La tercera etapa, se destaca por la disparada que tuvo la economía hasta 1994, cuando llegó a la cúspide de su crecimiento con un aumento en el PIB del 10.81%. La cuarta fase será recordada como la etapa de un descenso acentuado durante cinco años, que llegó a su fondo en 1999, cuando con una variación estimada del -3.58% se registró la menor tasa de crecimiento de los últimos 20 años. A partir del año 2000 se observa que la tendencia decreciente de la economía se contuvo pues el PIB registró una variación anual del 3.0%, lo cual se constituye en un “quiebre” de tendencia que a primera vista puede ser interpretada como el inicio de una etapa de recuperación de la economía.³⁹

Cuando el proceso de apertura se inició fueron pocas las grandes industrias que estaban preparadas para pasar de un régimen de total protección, a otro de total libertad. La fuerte competencia que enfrentó el aparato productivo nacional llevó a la quiebra a muchas empresas, otras lograron adecuarse al nuevo esquema e implementaron nuevas tecnologías haciendo más eficientes sus procesos productivos.

Todo ello generó un cambio radical en la estructura de la industria, desarrollada alrededor de los alimentos y bebidas, químicos, caucho y metalmeccánica; mientras en 1990 el sector sólo exportaba el 8% del total de su producción, hacia 1999 el 33% de los bienes fabricados se vendían en los mercados internacionales. Sin

39 GOBERNACIÓN DEL Valle del Cauca Agosto 2002

embargo, como resultado lógico del proceso de modernización, la industria incrementó su producción pero disminuyó su capacidad de generación de empleo.

Igualmente los productores de la región vivieron un aumento en la competencia causada por la política de importaciones establecida en el país. Situación que se volvió más compleja debido a la revaluación actual y a la fuerte dependencia del mercado nacional, el cual a su vez sufre una caída importante en los últimos años afectando el desarrollo económico del sector con sus consecuencias en términos de empleo y distribución del ingreso en la región.

La evidencia de la crisis fue tardía debido al auge de los servicios comerciales estimulados por la apertura misma y la disponibilidad de crédito de consumo. En el momento que sube el crédito y la demanda regional, se presenta también estancamiento en el sector comercial, constituido principalmente por el comercio, la banca y la construcción.

La actividad agrícola disminuyó también considerablemente a partir de la apertura, concentrándose en cultivos permanentes como el de la caña de azúcar y el café, disminuyendo su importancia en la participación del PIB regional afectado por la importación de cultivos transitorios. Cultivos como el sorgo, la soya y el algodón prácticamente

desaparecieron y sólo a finales de la década de los 90 volvieron a repuntar.

Esta situación generó altos impactos negativos en el comportamiento del empleo y la distribución del ingreso en el Departamento del Valle del Cauca llegando a aumentar la tasa de desempleo en la región, mayor al 20% en el año 2000.

El comportamiento en el año 2001 comparado con el nivel nacional muestra una mayor participación del sector terciario, el cual va adquiriendo mayor importancia en la estructura productiva del Departamento del Valle del Cauca debido a que este sector abarca el mayor número de ramas de la actividad económica y a la característica de predominio urbano del Departamento del Valle del Cauca; se evidencia un estancamiento de la actividad industrial como generadora de empleo y una crisis del sector agropecuario que afecta no sólo a los cultivos comerciales de la zona plana, sino también los cultivos de seguridad alimentaria, en una región que paradójicamente se podría considerar como una de las mejores despensas del país dada la alta calidad de sus suelos para uso agrícola que se está viendo abocada a la importación de alimentos.

Actualmente los pilares de la economía vallecaucana son el sector terciario (servicios públicos domiciliarios,

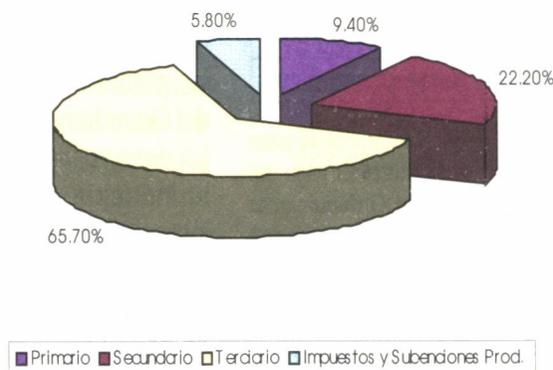


Figura 5. Participación por ramas de actividad económica en el valor agregado nacional-2001

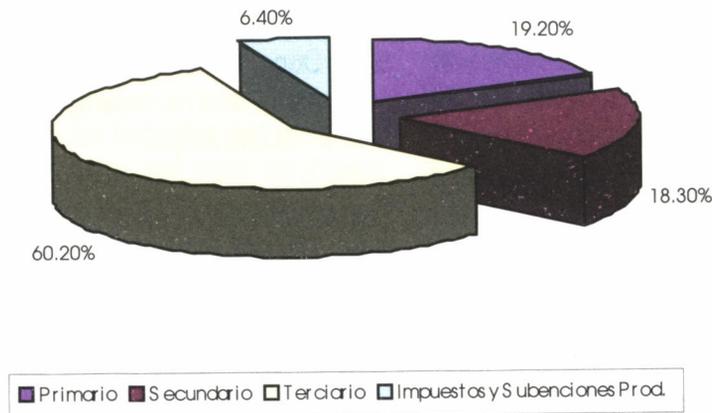


Figura 6. Participación por ramas de actividad económica en el valor agregado del Valle del Cauca-2001
Fuente: Gobernación del Valle del Cauca. Departamento Administrativo de Planeación Departamental. Cuentas Económicas Departamentales 1981 - 2001. Santiago de Cali, 2002.

CUADRO 5. Municipios con mayores áreas sembradas en cítricos Año 1999

Municipio	Área plantada (has)	%
Caicedonia	1.080	19
Alcalá	546	10
Bugalagrande	370	6.5
Ulloa	283	5
Jamundí	267	4.7
Sevilla	230	4
Andalucía	160	2.8
Zarzal, Roldanillo	2.776	49
Total	5.712	100

Fuente: Tomado de Gobernación del Valle del Cauca, Fondo para la reconstrucción y desarrollo social del eje cafetero. El Valle del Cauca, Hacia la Construcción de un Modelo de Ordenamiento Territorial para el Norte del Departamento. Santiago de Cali, octubre de 2000. p. 108

transporte, educación, salud, recreación, comercio, restaurantes, hoteles y administración pública) que representa el 65.7% del PIB regional, el sector secundario (industria y construcción) con el 22.2% y el

sector agropecuario que alcanza el 9.4%.

La participación departamental en el PIB es de 11.16% del total nacional, mientras que el aporte de la agroindustria (sector agrícola e industria azucarera) alcanza el 24.8%, lo que evidencia la importancia a nivel nacional del Departamento del Valle del Cauca en la combinación de las actividades agrícolas e industriales, las cuales adelantadas en cadenas presentan diversas alternativas que permiten dinamizar la economía de la región.

En este sentido, la existencia de polos de desarrollo diferentes al área Cali-Yumbo ha contribuido a disminuir los grados de deterioro que ha presentado la economía del Departamento del Valle del Cauca. En el sur, Palmira ha desarrollado algunos renglones de importancia en la industria metalmeccánica y como productora de insumos agropecuarios; en el norte, Cartago es el eje de la dinámica económica y social de esta zona del Departamento, con una localización estratégica y radio de acción hacia el Quindío y Risaralda, es centro para la exportación de frutas, hortalizas e insumos agrícolas. Buga y Tuluá en el centro y con radio de influencia hacia el norte, potencian el progreso de la región, basado en la producción agrícola, pecuaria y de

CUADRO 6. Características de localización de los sistemas de producción bovinos Año 1999

Municipio	Fincas (N°)	%	Altura (msnm)
Andalucía	155	3.3	955
Ansermanuevo	346	7.4	1035
Bolívar	780	16.7	978
Bugalagrande	411	8.8	950
Cartago	249	5.3	975
La Unión	116	2.5	975
La Victoria	266	5.7	915
Obando	204	4.4	932
Roldanillo	200	4.3	966
San Pedro	189	4.0	980
Toro	186	4.1	950
Tuluá	783	16.7	973
Zarzal	355	7.6	916
Versalles	442	9.4	1870
Total	4682	100	

Fuente: Tomado de Gobernación del Valle del Cauca, Fondo para la reconstrucción y desarrollo social del eje cafetero. El Valle del Cauca, Hacia la Construcción de un Modelo de Ordenamiento Territorial para el Norte del Departamento. Santiago de Cali, octubre de 2000.p 108

concentrados de alimentos para animales. La Costa Pacífica tiene su principal polo en Buenaventura, siendo la principal alternativa del Departamento hacia el mercado internacional.

Estas ciudades posibilitan la integración de los distintos sectores, ampliando los mercados por medio de encadenamientos productivos que dan viabilidad a una mayor diversificación de la producción⁴⁰.

La producción de azúcar como elemento dinamizador de la economía del Departamento del Valle del Cauca corresponde a un sistema de corte empresarial, donde existe integración de actividades de atrás hacia adelante, en la cadena de producción y comercialización.

• Encadenamientos productivos

En este sentido, se han identificado dentro del cluster del azúcar, cuatro micro-clusters básicos: caña y azúcar, químicos, licores y confitería, los cuales tienen claras ventajas competitivas tanto a nivel nacional como internacional.

Este impacto positivo se refleja en la generación de empleo (30.000 directos y 180.000 indirectos), además estos micro-clusters propician una mayor inserción de las empresas que en el Departamento del Valle del Cauca operan suministrando los artículos e insumos que demandan estas actividades.

Así mismo se han identificado otros encadenamientos a desarrollar especialmente en el campo avícola, porcícola y frutícola (cítricos).

2.4.2 Nuevos Sistemas de producción del Valle del Cauca⁴¹

• Producción de Cítricos

Se da en el norte del Departamento a partir de 1994, con el plan de diversificación cafetera promovido por la Federación de Cafeteros (Véase Cuadro 5). En este sistema se identifican a su vez, tres sistemas de producción:

- Sistema de producción de cítricos de productores comerciales en monocultivo tecnificado.
- Sistema de producción de misceláneos de cítricos de productores artesanales, en Jamundí. A orillas del río Cauca, es el principal abastecedor de los mercados de Santiago de Cali.
- Sistema de producción de cítricos de productores comerciales en monocultivo tecnificado en la zona de ladera.

40 Gobernación del Valle del Cauca, Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero. El valle del Cauca, Hacia la Construcción de un Modelo de Ordenamiento Territorial para el Norte del Departamento. Santiago de Cali: 2000. s.p.

41 Ibid., s.p.

· **Producción pecuaria**

El Departamento del Valle del Cauca no ha tenido una tradición ganadera dentro del entorno sectorial del país, aproximadamente solo el 5% de la ganadería del país se encuentra en este Departamento.

A lo anterior se suma, que la ganadería existente en la zona plana ha sido desplazada por la agricultura tecnificada, rentable, basada especialmente en caña de azúcar, lo que ha ocasionado que cerca del 80 % del ganado del Departamento del Valle del Cauca llegue proveniente de otros departamentos.

El municipio que presenta el mayor indicador de participación en esta actividad es Bolívar (Véase Cuadro 6), donde grandes extensiones de tierra han sido incorporadas en actividades ganaderas, así mismo el cañón del río Garrapatas en el municipio de Versalles presenta importantes apropiaciones de área para este sistema de producción.

La actividad predominante bajo este sistema es el pastoreo, semi-intensivo en bovinos doble propósito, con énfasis en cría y ceba.

· **Producción agroindustrial de carne y huevos**

Es el proceso de transformación de granos básicos de maíz, soya, sorgo y algodón, para la fabricación de grasas y alimentos para animales, los cuales son demandados principalmente por las avícolas y las explotaciones porcícolas.

En el componente, la parte agrícola es la entrada de insumos al sector pecuario empresarial avícola, piscícola y porcícola. El sistema es de tipo comercial y empresarial, debido a que abarca la cadena completa agroindustrial.

Existe una relación directa entre la localización de estas actividades y los mayores centros de demanda, las actividades avícolas se localizan en municipios cercanos a las zonas de producción de alimentos concentrados que en el Departamento del Valle del

Cauca están en Buga y Palmira. Igual comportamiento ocurre con las actividades porcícolas y piscícolas, que presentan mayor demanda ocasional en relación con el área comprendida entre Santiago de Cali y Tuluá.

2.4.3 Proyectos regionales

Los proyectos de cobertura regional conllevan en sí, impactos tanto positivos como negativos para el medio ambiente. Aun cuando a partir de la promulgación de la Ley 99 de 1993, el otorgamiento de las licencias ambientales constituye una garantía para suponer que cualquier impacto ambiental se minimiza y compensa mediante la ejecución de los planes de manejo, cada proyecto implica impactos en el presente y hacia el futuro relacionados con su función en la dinámica del desarrollo regional, que no siempre obedece a las tendencias identificadas en una evaluación y que de hecho generan altos costos ambientales.

Los principales proyectos en el Departamento del Valle del Cauca que generan algún tipo de impacto sobre los recursos naturales y el medio ambiente son los siguientes:

· **Transporte**

Ejecución de un programa de inversiones y de concesiones en infraestructura para el desarrollo, en lo relacionado con la red vial, férrea, marítima, aeroportuaria y de telecomunicaciones, con el fin de adecuarla a las exigencias de las exportaciones y de la internacionalización de la economía, buscando aprovechar las oportunidades y ventajas geoestratégicas que representa el Pacífico mediante:

- La intercomunicación de las cabeceras municipales y el cerramiento de los anillos viales que articulan las dos troncales del Departamento del Valle del Cauca.
- La promoción de proyectos de impacto sobre la región como el túnel de la línea, la doble calzada

- Buga-Loboguerrero-Buenaventura, el corredor Buga-Roncesvalles, el acceso al puente El Piñal y el estudio y construcción de vías en el sector Mulaló-Dagua-Loboguerrero.
 - El mejoramiento de la vía antigua Santiago de Cali-Buenaventura (kilómetro 21 ruta 19-El Pailón).
 - La ampliación de la red férrea, uniendo el tramo La Felisa-Bolombolo- Medellín, para unirla con la red férrea del Departamento del Atlántico.
 - El impulso al proyecto Tren de Cercanías que busca intercomunicar a los municipios circunvecinos a Cali con la ciudad capital.
 - El impulso a la conexión interna de todo el Departamento del Valle del Cauca con la ciudad de Santiago de Cali y el puerto de Buenaventura.
 - La conexión de la zona de ladera con las ciudades intermedias y el cerramiento de anillos productivos.
- **Telecomunicaciones, energía y otros servicios**
 - Interconexión de Buenaventura con la red de fibra óptica que atravesará la mayor parte del Departamento del Valle del Cauca, para que potencie la transmisión de voz y datos y mejore la conexión con el resto del país y con el mundo, impulsando el comercio virtual y la conectividad del puerto con los entes productores, financieros, administrativos, navieros, aduaneros, exportadores, importadores del país y del mundo.
 - Garantía de la seguridad energética del Departamento del Valle del Cauca para disminuir su vulnerabilidad actual mediante el aumento de la oferta en horas picos en aquellas zonas donde se impulsan encadenamientos productivos, industriales y de servicios, dando prelación especial a los planes de generación y transmisión de energía tendientes a garantizar que en los años venideros la región pueda disponer de megavatios adicionales y contribuir a un equilibrio futuro entre la energía importada y la generada.
- **Infraestructura de puertos marítimos**
 - Mantenimiento del dragado del puerto de Buenaventura hasta 10 metros de profundidad.
 - Capacitación y asesoría sobre logística e instalaciones portuarias para generar las condiciones para la construcción del puerto alterno y la conformación de puertos secos que apoyen la actividad del comercio exterior.
 - **Infraestructura aeroportuaria**
 - Fortalecimiento de los aeropuertos Alfonso Bonilla Aragón, Farfán, Juanchaco, Buenaventura y Santa Ana, como nodos de enlace y puntos de apoyo para la importación y exportación de carga nacional e internacional y la movilización de pasajeros nacionales y extranjeros.
 - **Provisión de agua potable y saneamiento básico**
 - Acueducto regional del BRUT (Bolívar, Roldanillo, Unión, Toro) que garantiza agua potable para los municipios de su área de influencia, lo cual necesariamente generaría desarrollos agroindustriales, urbanos, recreacionales y contribuiría a la integración municipal.
 - Sistema regional de disposición y manejo de los residuos sólidos municipales, cuya puesta en operación contribuirá a la integración municipal, al mejoramiento de la calidad ambiental y a la generación de oportunidades de trabajo en actividades relacionadas.
 - Sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales, aún cuando se inicia, podrían convertirse en un proyecto de integración a nivel de subregiones lo cual contribuiría a disminuir costos.

2.5 LOS PROCESOS DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

2.5.1 La urbanización en el Valle del Cauca

El Departamento del Valle del Cauca se caracteriza por ser uno de los más urbanizados del país, con centros muy dinámicos cuyo crecimiento, en gran parte, se ha dado sobre suelos de alta vocación agrícola. El 86% del total de la población vive en las cabeceras municipales de sus 42 municipios, que ocupan 27.157.6 has. En la cuenca hidrográfica del río Cauca se localizan treinta y cinco de estos centros poblados, ocupando 24.468.8 has.

En el valle geográfico del río Cauca y a lo largo de su cauce, se concentra el 90% del total de la población departamental distribuida en 27 ciudades que conforman un corredor interurbano estructurado por la principal red vial del occidente de Colombia.

· *El sistema urbano departamental*⁴²

Al sur del Valle geográfico se encuentra localizada la ciudad de Santiago de Cali, capital política y administrativa del Departamento del Valle del Cauca, que junto con los municipios de Yumbo, Candelaria, Jamundí y Palmira conforman la denominada región metropolitana que alberga el 70% de la población urbana del Departamento. Santiago de Cali se comunica con el puerto de Buenaventura a través de un corredor vial sobre el cual se localizan las cabeceras municipales de Dagua y La Cumbre, centros menores, en cuyo territorio rural se han desarrollado importantes núcleos de parcelaciones, que tienen continuidad en los municipios de Restrepo y Calima Darién. (Véase Mapa 14)

Además del área metropolitana en donde se desarrolla un proceso de conurbación entre los municipios de Santiago de Cali, Jamundí y Yumbo, en la zona plana del Departamento cuatro centros urbanos de primer orden, articulan a manera de nodos la estructura de la red urbana del Departamento, son ellos:

Palmira, en la subregión suroriente, con área de

influencia sobre las poblaciones de El Cerrito, Florida y Pradera. La principal base económica de esta región está representada por la agroindustria, con especialización en el cultivo y transformación de la caña de azúcar, siendo el principal cultivo del Departamento. Complementa su base económica la actividad industrial, la actividad avícola y la ganadería.

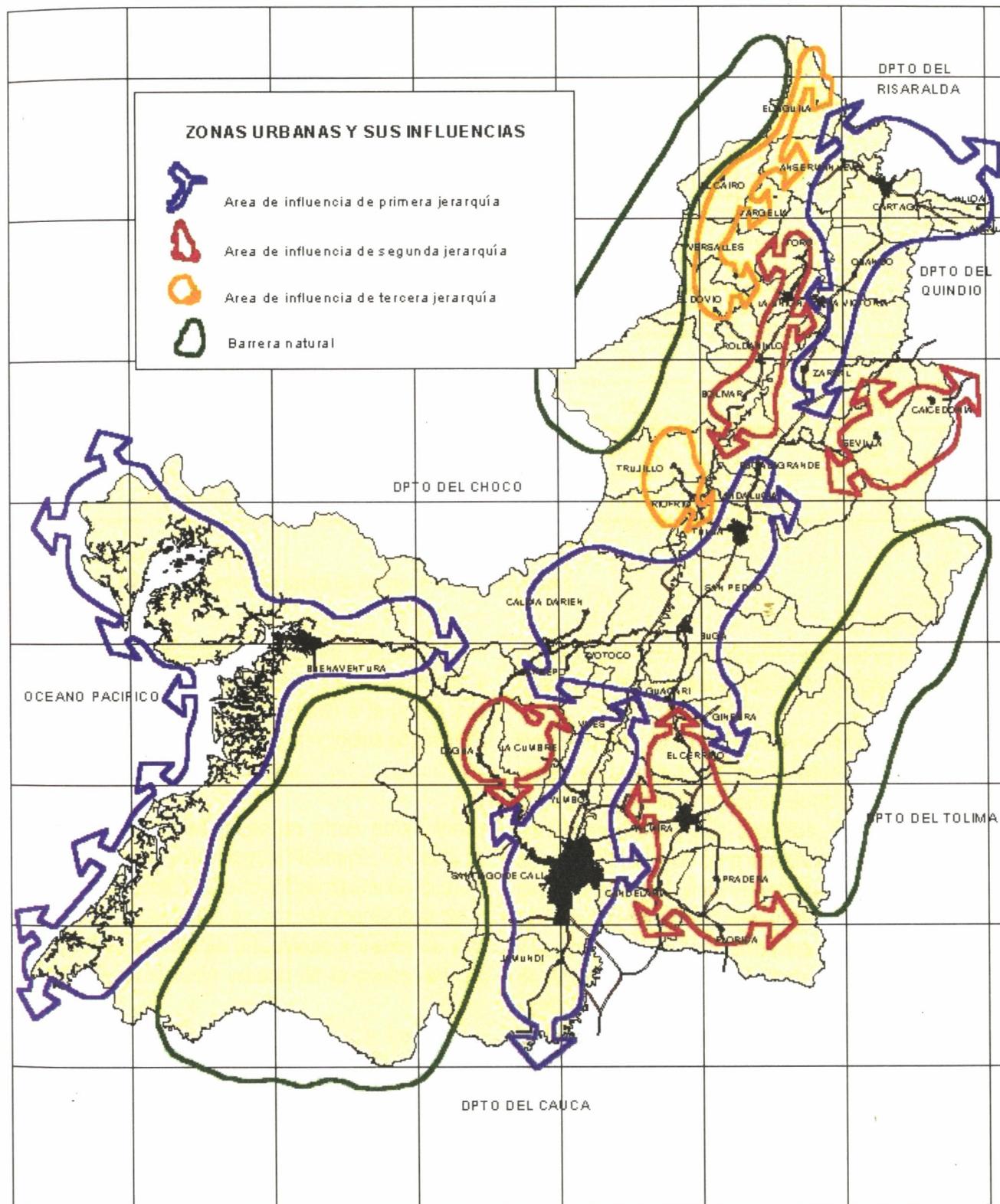
El eje Buga-Tuluá, en el centro del Departamento, con influencia sobre las poblaciones de Guacarí, Ginebra, Calima-Darién, Restrepo, San Pedro, Yotoco, Andalucía, Bolívar, Bugalagrande, Riofrío, Trujillo, Sevilla y Caicedonia. Esta subregión forma parte del corredor agroindustrial del Departamento del Valle del Cauca, especializada en la producción de cultivos comerciales como: caña de azúcar, frijol, maíz, sorgo, soya, café, plátano y caña panelera. La actividad turística y recreativa se constituye en un renglón importante en la economía de la región.

Cartago como principal centro de la subregión norte, extiende su influencia sobre las poblaciones de: Alcalá, Ulloa, Ansermanuevo, Argelia, El Águila, El Cairo, La Victoria, Obando y Zarzal. Esta subregión, de vocación agropecuaria, extiende su influencia gracias a su localización de frontera con los departamentos de Chocó, Risaralda y Quindío y es además región de intersección entre las dos zonas económicas más importantes de su entorno: la región cafetera y la región agroindustrial del valle geográfico del río Cauca

Al noroccidente, y articuladas por la Vía Panorama, se encuentran las poblaciones menores de Bolívar, El Dovio, La Unión, Roldanillo, Toro, y Versailles, las cuales comparten como zona de influencia de la subregión norte y centro del Departamento. Es una región de producción agrícola diversificada (café, frutales, caña de azúcar), destacándose como región vinícola del orden nacional y departamental.

En la vertiente del Pacífico se encuentra asentada el 9.2% de la población del Departamento de la cual el 7.17% se localiza en áreas urbanas. Buenaventura es el principal centro poblado (concentra el 95.30% de la población asentada en la vertiente) y tiene influencia

42 Véase Anexo E Propuesta del Sistema Territorial Ambiental



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación - Cartografía SIG
PLAN DE GESTION AMBIENTAL
2002 - 2012
MAPA 14

Centro de Información
y Documentación

CUADRO 7. Déficit de espacio público efectivo

CENTRO URBANO	PROMEDIO DE E.P.E. ACTUAL (m ² /hab)	DÉFICIT ACTUAL E.P.E.* (m ² /hab)	INDICADOR PROPUESTO POR LA LEY PARA SER ALCANZADO EN LA VIGENCIA DEL POT (m ² /hab)	VIGENCIA DEL P.O.T.
Santiago de Cali	2.00	13.00	15	2012
Buenaventura	0.94	14.06	15	2016
Buga	1.60	13.40	15	2012
Cartago	2.70	12.30	15	2009
Palmira	2.60	12.40	15	2012
Tuluá	1.17	13.83	15	2012
PROMEDIO	1.835	13.165	15	—————

*E.P.E = Espacio Público Efectivo

Fuente: Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios mencionados.

en toda la región Pacífica colombiana, a él confluye el sistema de poblaciones localizada a lo largo de ríos y esteros. La actividad portuaria, junto a la pesca y la maderera, se constituyen en las principales actividades que le sirven de base económica.

En esta vertiente se asientan otras poblaciones menores como Argelia, Dagua, Restrepo, El Cairo, La Cumbre, Versalles, El Dovio y Calima-Darién que, no obstante su localización en la zona montañosa de la vertiente Pacífica, están articuladas a través de vías secundarias al sistema urbano de la cuenca del río Cauca.

2.5.2 Espacio público en área urbana

Las condiciones de baja gobernabilidad y de violencia continuada a que se ha visto enfrentado el país durante los últimos 50 años, han generado unas ciudades aglomeradas y sin planificación, con grandes sectores deprimidos establecidos informalmente, en los cuales, se han dado desarrollos urbanos en condiciones

inadecuadas para urbanización y donde se ha excluido el espacio público como elemento integrador.

Por otro lado, el medio ambiente urbano no ha sido tenido en cuenta y se han transformado a los viejos pueblos, pensados y contruidos para peatones y carruajes tirados por caballos, en ciudades que obedecen diseños de la modernidad sin un adecuado planeamiento y previsión. Los trazados de estas nuevas ciudades no tuvieron en cuenta el crecimiento acelerado y la proliferación de vehículos automotores, el aumento de áreas duras, la ocupación de las rondas de ríos y quebradas y el desarrollo caótico de grandes áreas del territorio en zonas susceptibles a la ocurrencia de fenómenos naturales.

El Espacio Público que debe cumplir una función esencial en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las ciudades, se encuentra deprimido. La ciudad vallecaucana refleja un déficit cualitativo de Espacio Público porque este no cumple a cabalidad su papel de articulador de la vida urbana, de ser lugar para las centralidades, no es un espacio creado para dar identidad de barrio o de ciudad; lugares que

permitan la regulación climática; o como componente enaltecedor de la estética de la ciudad, lugares para el esparcimiento y el deporte, muchos de estos son concebidos como áreas residuales. Los espacios públicos efectivos no cuentan con el área suficiente, son inseguros o poco accesibles, en la mayoría de los casos no incorporan símbolos que permitan a la población sentirse identificados con su lugar de residencia.

Todos los centros urbanos del Departamento del Valle del Cauca con más de 100.000 hab, tienen actualmente déficit de espacio público efectivo por habitante, de acuerdo con el indicador de 15 m²/hab propuesto por la ley.⁴³

El municipio con menor disfrute de su población, en cuanto a espacio público efectivo se refiere, es Buenaventura; en tanto que Cartago promedia 2.7 m²/hab, siendo el municipio con mayor bondad para el disfrute de su espacio público.

Actualmente se advierte un promedio de 1.8m²/hab de déficit cuantitativo de espacio público efectivo, el cual se propone durante la vigencia de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal, se aumente a 15m²/hab en municipios con población mayor a 100.000 hab (Véase Cuadro 7), especialmente con el grado de intervención en el manejo adecuado de las futuras áreas de expansión urbana en estos grandes centros poblados departamentales y en el mejoramiento y/o recuperación del espacio ya invadido o técnicamente desaprovechado.

Se encuentra en el Departamento del Valle del Cauca baja cualificación de espacio público efectivo, porque el crecimiento poblacional y el área urbana han saturado las zonas verdes del espacio y éste se ve relegado a un segundo plano en donde su consideración en la mayoría de los casos, llega a ser de tipo residual; tal es el caso de algunas urbanizaciones que se dan de manera espontánea y que no cumplen con las áreas mínimas de espacio público.

El paisaje urbano se ve reflejado en el manejo del espacio público, siendo el potencial poético del lugar y su relación con el ser humano, quienes interpretan todos

los movimientos urbanos y la importancia del espacio, dando cabida en todos los municipios del Departamento a su relevancia en la planificación, en la calidad de vida y en la creación de posibilidades de generación de bienestar.

2.6 LAS ACTIVIDADES SOCIOECONOMICAS Y SUS EFECTOS SOBRE LOS RECURSOS NATURALES

La dinámica de crecimiento económico del Departamento del Valle del Cauca, está ligada al desarrollo de circuitos regionales de acumulación que se generan alrededor de los polos centrales que son Santiago de Cali, Palmira, Buenaventura, Buga, Tuluá y Cartago. Santiago de Cali con más de la mitad de la población ha propiciado un fenómeno de conurbación y un flujo de bienes y servicios entre ésta y la región norte del Departamento del Valle del Cauca.

La economía vallecaucana por su diversificación y su localización dentro de la estructura regional urbana, caracterizada por tener ciudades importantes en el contexto regional y nacional, opera de igual manera como los polos de desarrollo. En el caso del Departamento del Valle del Cauca, los polos los configuran los centros urbanos desde y hacia donde se dirigen las demandas por bienes y servicios, que a su vez demandan de la naturaleza materias primas y alimentos del sector agropecuario, como también espacios para el tratamiento y la disposición de emisiones, efluentes y residuos.

El fenómeno de conurbación, asociado a la dinámica de crecimiento y a la consiguiente concentración espacial de la población y de las actividades económicas, representa un impacto ambiental alto en lo relacionado no solo con la urbanización, sino también con los impactos de la actividad agrícola, pecuaria, portuaria, la industria, la ganadería, las explotaciones mineras, forestales, y las actividades turísticas y

43 Ministerio de Desarrollo Económico. Decreto 1504 Artículo 14. En: Legis No. 1101. t. 93. Santafé de Bogotá D.C.: 1998. p. 266-272

recreativas que hacen uso del potencial natural.

Las principales actividades del desarrollo que inciden de manera directa sobre el estado del medio ambiente, los ecosistemas y la calidad de vida en el Departamento del Valle del Cauca se describen a continuación.

2.6.1 Urbanización

Ser uno de los Departamentos más urbanizados del país tiene como consecuencia el deterioro del medio ambiente, además de los efectos generados por las altas demandas de recursos naturales, muchas veces superando su capacidad.

- Con respecto al suelo, el valle geográfico del río Cauca, por su calidad agrológica es una de las regiones más valiosas del país, y es en esta zona donde se encuentran ubicadas las principales ciudades del Departamento del Valle del Cauca, con excepción de Buenaventura localizada en el Pacífico, conformando un corredor urbano de gran dinámica de crecimiento, lo que genera una situación de conflicto de usos urbanos y agrarios. Otro efecto sobre el suelo lo ocasiona la disposición inadecuada de los residuos sólidos, contaminado no sólo al suelo sino también las aguas superficiales y subterráneas, el paisaje y la atmósfera por acción de las quemadas.

La concentración de población, existente del Departamento del Valle del Cauca incide directamente en la calidad del agua, ocasionando la contaminación de las principales fuentes hídricas y la afectación de ecosistemas de gran importancia ecológica por vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo. En el caso de la región pacífica, la ciudad de Buenaventura, afecta la bahía debido al vertimiento de sus aguas residuales sin tratamiento adecuado.

Con respecto al aire nuestras ciudades producen contaminación sonora por niveles más altos de los permisibles, así como también contaminación como producto de las emisiones provenientes del tráfico vehicular en zonas de congestión.

Otro efecto de la urbanización lo representa la ocupación del suelo rural por las parcelaciones, las cuales producen en su entorno efectos similares a los antes mencionados por las ciudades.

Residuos sólidos y peligrosos

El manejo de los residuos sólidos es uno de los problemas ambientales más relevantes y complejos en el Departamento del Valle del Cauca. Los residuos sólidos que se generan son de tipo: domiciliarios, industriales, hospitalarios, escombros y lodos generados por las plantas de acueductos, alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales, industriales y municipales.

Los residuos domiciliarios e industriales, constituyen aproximadamente el 81% del total de los residuos. Mientras que el 18% corresponde a escombros depositados en botaderos desorganizados a lo largo de las vías o son utilizados como material de adecuación y/o cobertura en botaderos.

En el Valle del Cauca se producen aproximadamente 2.729.2 ton/día de residuos domiciliarios, de los cuales el 66% se genera en el municipio de Cali, el 23% en los municipios de Buga, Buenaventura, Palmira, Tuluá y Cartago y el 11% restante en los demás municipios del Departamento. Su disposición se realiza de la siguiente manera: en rellenos sanitarios el 17.7%, botaderos a cielo abierto el 10.5%, botaderos mixtos el 4.9%, en botaderos con cobertura el 0.7%, en plantas de manejo integral el 0.3% y el 65.8% en el depósito transitorio de Navarro, ubicado en el municipio de Cali.

El 1% restante esta constituido por residuos hospitalarios (590 ton/año), lodos y residuos varios. Los residuos hospitalarios en el municipio de Cali son esterilizados y enterrados en el botadero de Navarro; otros municipios desactivan, queman y disponen las cenizas en los botaderos y muy pocos municipios los incineran.

Acercas de los lodos, no se cuenta con información detallada, pero en la mayoría de los casos estos son vertidos a las corrientes de aguas superficiales o dispuestos en el suelo para la adecuación de terrenos.

Los escombros son del orden del 18%, los residuos hospitalarios, los lodos y residuos varios constituyen el 1% restante.

Con base en los resultados del Estudio de Factibilidad para el manejo y disposición final de residuos sólidos⁴⁴, la "Política de Gestión Integral de Residuos" del Ministerio del Medio Ambiente y las actuales condiciones ambientales, culturales y técnicas del país y la región, se plantea para la Cuenca del río Cauca el establecimiento de rellenos sanitarios regionales, y en la Vertiente del Pacífico manejos individuales y la construcción de plantas de manejo integral de residuos sólidos.

Actualmente se están adelantando procesos participativos en proyectos de manejo de residuos en algunas comunidades pequeñas, actividad que se considera primordial para el buen desarrollo de proyectos de manejo integral de residuos sólidos domiciliarios ya que el empoderamiento de estos procesos por parte de la comunidad, permite ampliar el conocimiento ambiental y el interés de los actores en el tema y garantizar la sostenibilidad ambiental de los proyectos que se adelanten.

En cuanto a los residuos industriales, se generan, por lo menos, 70.000 ton/año siendo inertes el 52%, orgánicos el 6% y peligrosos el 42%, originados principalmente en los sectores químico-farmacéutico y metalmeccánico. Los residuos son en su mayoría inorgánicos: álcalis 48%, ácidos 6%, lodos y otros inorgánicos 24%; Aceites y waipes 8% y otros el 6%. Estos residuos se generan en los municipios de Cali con el 57%, Yumbo el 30%, Palmira el 9% y otros municipios el 4%.

El desecho anual de envases de agroquímicos peligrosos, en el Departamento del Valle del Cauca, se estima en 17 millones de unidades, con un peso aproximado de 2.500 ton. Los aceites lubricantes automotores se estiman en 16.070 ton/año, los residuos incluyen también las baterías usadas que son procesadas en Yumbo, y procedentes de los demás municipios del Departamento, incluido Cali las cuales están estimadas en 8.420 t/año.

Prevenición y mitigación de desastres

La zonificación de las amenazas y riesgos naturales y antrópicos, son elementos estructurantes fundamentales en la planificación territorial. La Ley 388 de 1997 referida a los Planes de Ordenamiento Territorial, así como los Planes de Ordenamiento Ambiental de cuencas incorporan esta gran temática como estrategia de prevención y mitigación de desastres.

Al margen del marco conceptual anterior, desde hace ya 12 años, cuando se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de los Desastres, el Departamento del Valle del Cauca no es ajeno al gran denominador que existe en Colombia respecto al débil conocimiento de las limitaciones del territorio en términos de amenazas y riesgos. Consecuentemente, hablar de prevención y mitigación de los desastres, a pesar de las acciones adelantadas al respecto en el Departamento, es por ahora casi una utopía.

El amplio y rico marco legal o jurídico referido a la prevención de los desastres en Colombia contrastan con el pobre conocimiento de nuestro Departamento en aspectos de amenazas.

Los altos costos de los estudios, el largo plazo en su ejecución, la limitación económica de los municipios y la débil decisión política podrían justificar el estado del conocimiento Departamental.

El proceso de la concertación ambiental de los POT's ante la CVC, ha sido el escenario clave que permite reforzar las anteriores precisiones y, más aún, concluir que el manejo conceptual y temático es débil. Sin embargo, en este proceso podríamos decir que existe un diagnóstico técnico de amenazas calificado de aceptable a bueno en algunos municipios, como en el caso de los municipios de: Florida, Pradera, Santiago de Cali, Buenaventura, Caicedonia, Sevilla, Alcalá, Ulloa, El Cairo, Argelia, Bolívar, La Victoria y Obando,

44 COLLAZOS PEÑALOZA, Héctor. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC. Estudio de factibilidad para el manejo y disposición final regional de residuos sólidos municipales en el Valle del Cauca. CVC. Santiago de Cali: 6 t. gráf. planos. 2001

CUADRO 8. El conocimiento de las amenazas por deslizamientos y/o inundaciones y crecientes torrenciales en algunos municipios del Valle del Cauca

MUNICIPIO	CUENCA DEL RIO CAUCA –ALCANCE DEL CONOCIMIENTO				
	URBANO	CONCEPTO	RURAL	CONCEPTO	SOPORTE
Santiago de Cali	Si	Regular	Si	Bueno	Firmas consultoras y OSSO
Florida	Si	Bueno	Si	Bueno	INGEOMINAS CVC
Pradera	Si	Bueno	Si	Bueno	INGEOMINAS CVC
Sevilla	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
Caicedonia	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
Ulloa	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
Alcalá	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
El Cairo	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
Argelia	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
Bolívar	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
La Victoria	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
Obando	Si	Bueno con objeciones	Si	Aceptable	INGEOMINAS FOREC
MUNICIPIO	CUENCA DEL PACIFICO ALCANCE DEL CONOCIMIENTO				
B/VENTURA	Si	Bueno	Si	Malo	OSSO urbano Consultores rural

aunque en todos no están evaluados todos los eventos dañinos.

El conocimiento de las limitaciones del territorio permitió que en el proceso de concertación de los POT's se incluyera el compromiso para que en la mayoría de los municipios, en el corto y mediano plazo, se realizaran los estudios pertinentes, tratando de abordar otro tipo de amenazas como la microzonificación sísmica y sus efectos colaterales.

Al margen del alcance que puedan brindar los estudios de amenazas la experiencia, hasta en los países desarrollados, demuestra que siempre continuarán presentándose eventos dañinos que ameritan la

conceptualización técnica puntual y local que ha sido el constante apoyo que ha brindado la CVC desde su creación. La gestión institucional en este aspecto ha sido reconocida tanto por las administraciones municipales a través de sus Comités Locales de Emergencias, entidades del Estado, como por el mismo Departamento a través de la Oficina Regional para la Prevención y Atención de Desastres.

De otra parte, las amenazas antrópicas generadas por el manejo inadecuado de sustancias nocivas y el derrame de hidrocarburos, como lo ha mostrado la experiencia, es un problema todavía por diagnosticar y mitigar; a pesar de que entidades como ECOPELROL tienen planes de contingencia, las voladuras de

oleoductos, derrame de carrotanques sobre drenajes naturales y ríos, los cuales surten de agua a acueductos de centros poblados, siguen causando impactos nocivos sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

En el Cuadro 8 se presentan desagregados por municipio los principales deslizamientos y/o inundaciones y crecientes torrenciales presentes en el Departamento.

2.6.2 Agricultura

La actividad agrícola que mayor impacto nocivo genera en el medio ambiente es la caficultura, la cual se localiza en la parte media y alta de las cuencas hidrográficas del Departamento del Valle del Cauca (cinturón 1000-2000 msnm). La mayoría de los ríos que bajan de la zona de ladera presentan contaminación causada por el beneficio del café.

Con respecto al suelo, el cultivo de café mal manejado incrementa los procesos de erosión, la amenaza por deslizamiento, así como la contaminación por químicos y la alteración del paisaje.

La biodiversidad de las zonas cafeteras se ha disminuido debido a la interrupción de los corredores biológicos, la fragmentación de los ecosistemas naturales y la pérdida de coberturas protectoras de agua y nacimientos de agua.

Igualmente, la agricultura tradicional aunque en menor escala produce los mismos efectos ambientales mencionados anteriormente.

La siembra y tratamiento industrial de la caña es otra fuente de impactos sobre el agua, el aire, el suelo y la biodiversidad que en su conjunto producen una alteración asociada con la desaparición integral de los ecosistemas con todas sus consecuencias, problemas de control biológico sobre especies diferentes de la caña, la alteración y la modificación de los sistemas naturales de los abastecimientos de aguas superficiales y subterráneas.

En el aire su principal efecto los ocasiona la quema de la caña, la que produce humo y pavesas durante la combustión, ocasionando molestias a los habitantes de las áreas aledañas. Además obstaculizan la visibilidad en carreteras y aeropuertos, e incide en la salud de las personas que están expuestas permanentemente a estas emisiones, manifestándose en la alta incidencia de problemas respiratorios crónicos en las comunidades vecinas a las zonas de cultivo.

Referente al recurso hídrico, se ve afectado en calidad y cantidad, debido al monopolio de las corrientes superficiales y a la explotación de las aguas subterráneas para utilizarlas en el riego de cultivos, la contaminación de ríos y quebradas por las aguas residuales y los agroquímicos empleados como madurantes y abonos.

En el suelo, el monocultivo de la caña produce el desplazamiento de otras variedades agrícolas, el agotamiento de los elementos orgánicos del suelo, con el consiguiente riesgo de desertización por su agotamiento y la salinización

En cuanto a biodiversidad los efectos son disminución de la población microbiana del humus debido a la quema, así como la pérdida de biodiversidad y desaparición de los humedales del río Cauca.

2.6.3 Industria

El río Cauca se constituye en el mayor receptor de residuos contaminantes líquidos y sólidos de la industria vallecaucana, así: descargas de vertimientos líquidos, aguas residuales, residuos sólidos y desechos industriales, pero también es su mayor aportante de agua, el 78% del caudal promedio del río lo utiliza el sector industrial.

El sector industrial ha contribuido significativamente en la degradación de las riberas de los principales cursos hídricos de los municipios debido a la deforestación; con respecto al aire el sector industrial también es un fuerte aportante de partículas contaminantes residuos de sus procesos, así como de vapores de hidrocarburos

en las terminales de combustibles hacia la zona urbana de los municipios.

La gran alteración del ambiente ha producido la desaparición de varias especies de flora y fauna silvestre. Así como también la población esta expuesta a riesgos industriales tales como: escape de gases e incendio de combustibles.

2.6.4. Ganadería

La actividad ganadera del Departamento del Valle del Cauca causa un alto conflicto de uso del suelo debido al uso de tierras forestales para la ganadería extensiva. Esta situación produce un desequilibrio ecológico por deforestación, degradación y desestabilización de los suelos, siendo su principal consecuencia el incremento de la erosión.

La afectación en el suelo se ve reflejada en el recurso hídrico debido a la sedimentación y colmatación de los cauces, así como también se evidencia en el estado de las cuencas abastecedoras de los acueductos municipales, igualmente está relacionado con la compactación de los suelos, lo cual acelera el escurrimiento y contribuye a la formación de terracetos y cárcavas.

Otro impacto de la ganadería sobre la biodiversidad es debido a la deforestación que afecta el clima, la fauna nativa, reducción de caudales, encontrándose especialmente comprometido el ecosistema páramo, el cual es por excelencia un productor de agua.

2.6.5 Minería

EL Departamento del Valle del Cauca cuenta con una variada infraestructura geológica-minera, distribuida en todo su territorio, clasificada como mediana, pequeña y la llamada minería de subsistencia.

Entre los materiales explotados esta el carbón, oro de filón y aluvión, bauxita, agregados pétreos y calcáreos, calizas, arcillas y magnesita, los cuales debido a su

falta de tecnificación generan un progresivo deterioro en los recursos naturales.

Carbón: Los principales impactos ambientales están asociados con el deterioro de la calidad de agua, como consecuencia de la contaminación por caparrosa, comprometiendo el uso del recurso. Otros de los problemas ambientales lo constituyen: la erosión, que es severa en las zonas de préstamo para relleno de cortes; la deforestación que es directa en la explotación misma, e inducida para suplir la demanda del material leñoso para túneles; y el deterioro del paisaje por la inadecuada disposición de escombros.

Las explotaciones se encuentran localizadas en flanco derecho de la cordillera Occidental, en especial sobre las cuencas de los ríos Yumbo, Aguacatal, Cali, Cañaveralejo, Meléndez, Pance, Jamundí, y Claro.

Bauxita: Clasificada como pequeña minería, la explotación de bauxita se localiza en la cuenca del río Claro. Los efectos ambientales producidos por esta actividad son: la degradación del suelo representados en los problemas de erosión y cárcavamiento, consecuente con la contaminación de los recursos hídricos por los sedimentos. Es también relevante la contaminación del aire por emisiones de polvo y el deterioro del paisaje.

Agregados pétreos y calcáreos: su explotación se localiza en las cuencas de los ríos Aguacatal, Cali, y Arroyohondo. Los calcáreos en la cuenca del río Vijes. Sus principales impactos son la alteración del paisaje, cambios en la topografía y forma del terreno, contaminación del aire por explotación de canteras para la extracción de materiales de construcción. Con respecto al suelo produce la desestabilización de vertientes y generación de erosión crítica, causada por la pérdida de cobertura vegetal en los frentes de explotación.

Oro: en el Departamento del Valle del Cauca, las explotaciones auríferas son de dos tipos: de aluvión y filón. Las primeras dedicadas a la extracción de oro en los lechos de los ríos, las cuales se encuentran localizadas en los ríos Calima, Dagua, Anchicayá y Raposo. Sus principales impactos en los recursos

naturales están asociados con la sedimentación causante de la contaminación de los recursos hídricos así como también por el mercurio, el cual por su alta toxicidad y su característica acumulativa en el organismo influye en la cadena trófica.

Por su parte las de filón, se localizan en las cuencas de los ríos Guabas, y Guadalajara, ocasionando serios problemas de contaminación por cianuro y mercurio, afectando la biota acuática y comprometiendo la salubridad de las poblaciones que se abastecen de las fuentes de agua donde se localizan. Además producen erosión crítica, deforestación y afectación de las geformas naturales del terreno, lo cual altera el paisaje.

Extracción de materiales de arrastre: Su explotación se localiza en los aluviones recientes del río Cauca y sus tributarios y en los ríos de la vertiente occidental de la cordillera Occidental. La sobreexplotación de estos materiales, manifestada en la profundización de los cauces, la erosión de las orillas, los cambios en la morfología de cada río, el aumento de la turbidez en las aguas y el descenso en los niveles freáticos de los pozos vecinos a los cauces.

Los efectos de profundización y por tanto, de la ampliación de la capacidad de los cauces han traído, como consecuencia inmediata, daños en las infraestructuras de bocatomas de acueductos, puentes, muros de protección y, en general, de todo tipo de obras de infraestructura. Aguas arriba de zonas urbanas aumentan el riesgo de inundaciones por la concentración de crecientes mayores a las ocurridas en el pasado.

Otros efectos y consecuencias de estas explotaciones son: invasiones a terrenos vecinos, a cauces y playas, explotación de materiales de arrastre en barrancos de ríos, depósitos de escombros de construcción en los sitios de extracción y conflictos entre los mismos explotadores y entre éstos y los habitantes de las áreas urbanas aledañas.

2.6.6 Explotación Forestal

Localizada en zona del pacífico vallecaucano, esta

actividad, se realiza sin tener en cuenta su impacto en los recursos naturales, sobreexplotando los bosques naturales, la flora y fauna asociada, teniendo como consecuencia la pérdida de biodiversidad, la alteración en el paisaje, y la degradación de ecosistemas estratégicos como el manglar.

Su efecto sobre los recursos hídricos esta asociada a la contaminación por taninos, combustibles y residuos de la madera.

2.6.7 Transporte

El Departamento del Valle del Cauca es uno de los más adelantados en cuanto a infraestructura vial se refiere, esto se relaciona con el parque automotor, el cual en los centros urbanos a pesar de los controles existentes aporta el 60% de los contaminantes presentes en el aire urbano, tales como Hidrocarburos, monóxidos de carbón, óxidos de nitrógeno y azufre. Esta situación contribuye al deterioro de la calidad del aire y en consecuencia de la calidad de vida de los habitantes.

La ineficiencia e irracionalidad en el uso del transporte, tiene como consecuencia la contaminación sonora, la afectación de la fauna por la intersección de sus corredores biológicos, la transformación y afectación de los hábitats por donde se construyen las vías.

2.6.8 Actividad Portuaria

El municipio de Buenaventura como sede del primer puerto de Colombia sobre el Pacífico desarrolla gran parte de la actividad portuaria del país, lo cual produce impactos sobre el medio ambiente como son: pérdida de biodiversidad en especial la marina, transformación y afectación de hábitat, particularmente el manglar, la contaminación de las aguas principalmente en la bahía de Buenaventura, por los residuos sólidos y líquidos provenientes de las actividades de cargue y descargue de mercancías, en general, el derrame de sustancias peligrosas. Otro gran efecto es el relacionado con el dragado de la bahía, que ocasiona también pérdida de la biodiversidad.

2.7 LÍNEA BASE AMBIENTAL

Marco Conceptual

Conocer el estado del medio natural, las presiones antrópicas que generan impactos ambientales en los recursos naturales y el medio ambiente y las respuestas que da la sociedad en su conjunto para prevenir, controlar y mitigar estos impactos originados, permite sentar las bases para evaluar los avances futuros hacia el logro gradual de la Sostenibilidad en el Departamento del Valle del Cauca.

La línea base ambiental se constituye en el referente que permitirá conocer el "balance" ambiental del Valle del Cauca el cual se integra al Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental y tiene como finalidad, de una parte, presentar el estado de los ecosistemas y las presiones sobre medio natural por los procesos económicos y sociales y, de otro lado, conocer el estado actual de la gestión institucional, lo cual permite evidenciar los esfuerzos que hace la sociedad para el logro de este propósito.

Los Indicadores de Sostenibilidad se constituyen en la base sobre la cual se construye el referente ambiental regional, y estos a su vez hacen parte constitutiva de la Sostenibilidad del desarrollo, concepto que considera además de lo ambiental, lo social y lo económico.

La línea base ambiental es posible construirla con el marco ordenador Categoría–Tema–Subtema–Indicador, ruta que conduce bajo el enfoque de la Sostenibilidad a formular indicadores que determinan el estado de referencia ambiental del Departamento del Valle del Cauca agrupados en las siguientes categorías: Sostenibilidad del Patrimonio Natural, Sostenibilidad de los Procesos Antrópicos e Institucionalidad para la Sostenibilidad Ambiental. (Véase Cuadro 9)

Los Indicadores de Sostenibilidad Ambiental se fundamentan en el enfoque de la economía ecológica, escenario en el cual la economía actúa como un sistema abierto sustentado por el ecosistema planetario que es finito del cual toma insumos y le devuelve residuos

materiales y calor disipado. Este esquema permite generar elementos de importancia para orientar el proceso de identificación y diseño de los indicadores de Sostenibilidad ambiental.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presenta el estado de la línea base ambiental en el Departamento del Valle del Cauca⁴⁵.

2.7.1 Sostenibilidad del Patrimonio Natural

Este tema da cuenta del estado de la base natural que genera la oferta de recursos naturales y bienes y servicios ambientales; comprende grupos de indicadores que evidencian la calidad, cantidad, conservación de los recursos naturales, así como las coberturas de los ecosistemas.

Para el Departamento del Valle del Cauca la CVC cuenta con los siguientes Indicadores de Sostenibilidad del Patrimonio Natural.

- **Agua**
- **Agua Superficial**
- **Calidad del agua en la cuenca del río Cauca**

Se presenta el nivel de oxígeno disuelto, como un indicador de la calidad del agua superficial, cuya presencia es condición para la vida de la biota acuática. Depende de factores climáticos, morfológicos y del contenido de materia orgánica. La concentración de este gas se presenta en mg/l para cada estación de muestreo y se compara con el nivel mínimo requerido por la normatividad nacional.

En primera instancia se muestra este indicador para el río Cauca, eje articulador de la cuenca. (Véase Figuras 7 y 8)

⁴⁵ La información se presenta de acuerdo con su grado de disponibilidad actual en cuanto a cobertura y año, lo cual depende del avance los Sistemas de Monitoreo y de Información Ambiental

CUADRO 9. Indicadores de sostenibilidad Ambiental

CATEGORIA	SUBTEMA	INDICADOR
Sostenibilidad del Patrimonio Natural	Agua Superficial	Niveles de oxígeno disuelto en el río Cauca
	Agua Superficial	Niveles de oxígeno disuelto tributarios de la cuenca del río Cauca y del Pacífico
	Agua Superficial	Niveles de Coliformes totales y fecales playas de Juanchaco, Ladrilleros, La Bocana.
	Agua Superficial	Tendencia de Coliformes totales Bahía de Buenaventura
	Biodiversidad	Porcentaje de especies de fauna y flora registradas y su grado de amenaza.
	Biodiversidad	Especies de fauna icónica registradas en el río Cauca
	Bosque	Déficit de bosque
	Suelos	Erosión.
	Suelos	Degradación de suelos en la zona plana por salinidad y drenaje
	Atmósfera	Niveles de Material Particulado (PM-10) en el sector industrial de ACOPI.
	Atmósfera	Niveles de Material Particulado (PM-10) en el corredor Jamundí-Cali-Yumbo.
	Atmósfera	Niveles de Material Particulado (PM-10) cabeceras municipales de Palmira, Cartago, Tuluá, Buga, Buenaventura, Yumbo, Pradera y Cali
	Atmósfera	Niveles de Monóxidos de Carbono cabeceras municipales Palmira, Cartago, Tuluá, Buga y Buenaventura.
	Atmósfera	Niveles de Dióxido de Azufre (SO ₂) cabeceras municipales de Yumbo, Palmira, Vijes, Buenaventura, Buga, Tuluá, y Cartago.
	Atmósfera	Niveles de Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) cabeceras municipales de Yumbo, Palmira, Buenaventura y Cartago.
	Atmósfera	Niveles de Hidrocarburos no Metánicos (HCNM) cabeceras municipales de Buenaventura, Buga, Tuluá y Cartago.
	Atmósfera	Niveles de Ozono cabeceras municipales de Palmira, Vijes, Buenaventura, Buga, Tuluá y Cartago.
	Atmósfera	Niveles de Ozono cabeceras municipales de Palmira, Vijes, Buenaventura, Buga, Tuluá y Cartago
Atmósfera	Variación en los niveles de pH en aguas lluvias en Cali	
Sostenibilidad de los Procesos Antrópicos	Agua Superficial	Carga orgánica (DBO ₅) aportada al río Cauca por actividades productivas
	Agua Superficial	Variación de la carga orgánica total (DBO ₅) aportada al río Cauca
	Agua superficial	Variación de la carga orgánica (DBO ₅) aportada a la cuenca del río Cauca por actividades productivas y municipios.
	Agua superficial	Carga orgánica (DBO ₅) aportada por los principales afluentes al río Cauca en el tramo Salvajina-La Virginia, promedio multianual.
	Agua superficial	Carga orgánica (DBO ₅) aportada al río Cauca por la industria azucarera y papelera
	Agua superficial	Carga orgánica (DBO ₅) aportada a la cuenca Pacífico por actividades productivas.
	Agua Subterránea	Consumo total anual de agua subterránea en el Valle del Cauca.
	Biodiversidad	Animales decomisados.
	Biodiversidad	Flora y productos de flora decomisados
	Suelos	Grado de conflicto de suelos cuenca río Cauca
	Suelos	Grado de conflicto de suelos Zona Pacífico
	Residuos Sólidos	Producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del departamento del Valle del Cauca
	Institucionalidad para la Sostenibilidad Ambiental	Agua
Biodiversidad		Recuperación de especies de fauna
Biodiversidad		Caudal ecológico
Atmósfera		Variación del área de corte en verde de la caña de azúcar
Atmósfera		Porcentaje de vehículos monitoreados por regional aprobados

Fuente: Subdirección de Planeación. Grupo de Planeación Estratégica Corporativa. CVC

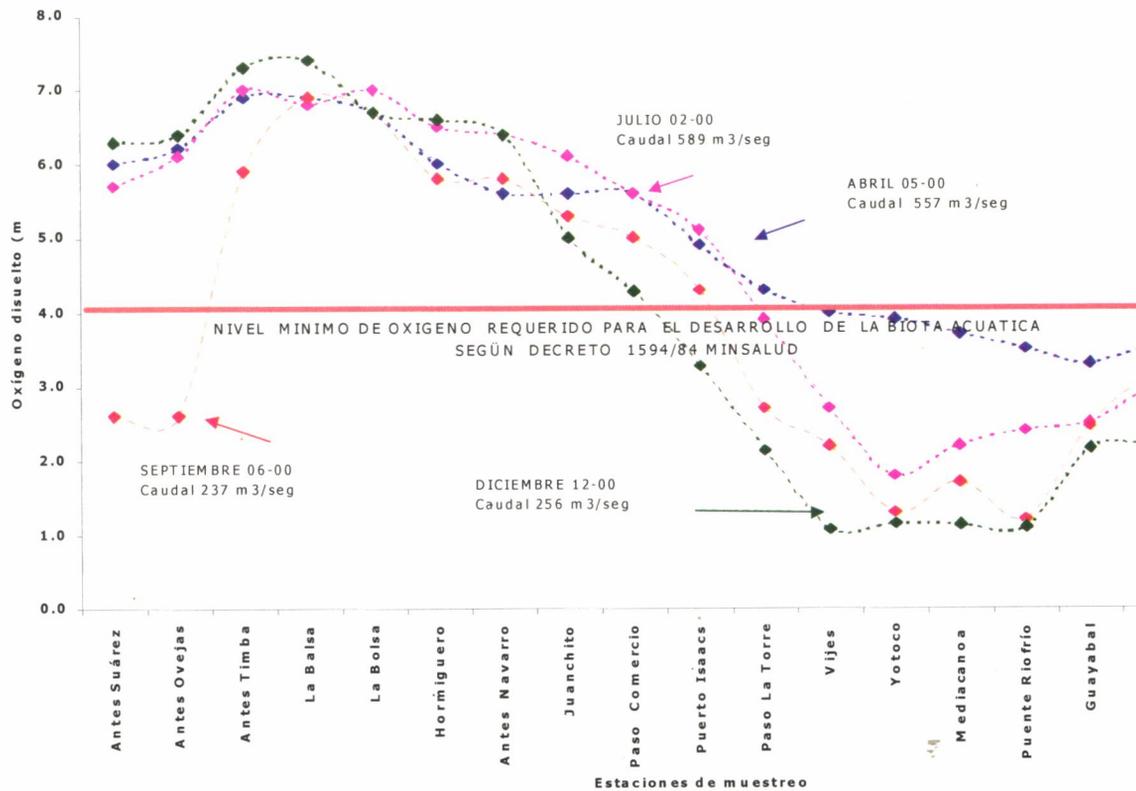


Figura 7 Niveles de Oxígeno disuelto río Cauca 2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental-Laboratorio.

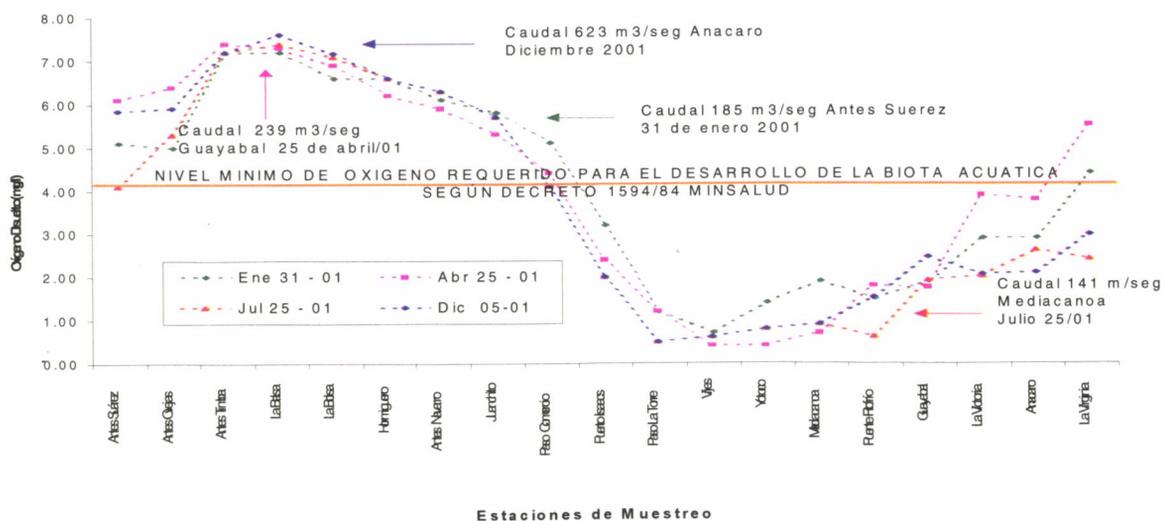


Figura 8. Niveles de Oxígeno disuelto río Cauca 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental-Laboratorio.

El río Cauca en el Departamento del Valle del Cauca presenta un tramo crítico que va desde Puerto Isaacs hasta Mediacanoa, sitio en el cual inicia un proceso de recuperación. En este tramo el río recibe los impactos del área del Departamento que concentra las actividades económicas más relevantes –zona industrial Cali-Yumbo-, agroindustria de la caña y el mayor volumen de población –Santiago de Cali y su región “metropolitana”-.

La tendencia del año 2000 al 2001 nos muestra un deterioro, lo cual es indicativo del debilitamiento de la gestión de los actores.

El indicador de Niveles de Oxígeno Disuelto, igualmente, se presenta para los principales tributarios del río Cauca, mostrando el estado del recurso para los diferentes tramos de los ríos La Vieja, Amaime, Yumbo, Cali, Jamundí y Bugalagrande. (Véase Figuras 9, 10, 11, 12, 13 y 14)

En general, los tributarios del río Cauca no presentan tramos críticos en sus trayectos asociados a niveles bajos de Oxígeno Disuelto, exceptuando los ríos

Yumbo, Cali, Amaine y Jamundí, los cuales reciben en su parte baja las descargas de los mismos municipios.

- Calidad del agua en la vertiente del Pacífico

Los indicadores utilizados para la vertiente Pacífico dentro de la categoría de sostenibilidad del patrimonio natural y que nos muestran el estado en cuanto a calidad del recurso son: Niveles de Oxígeno Disuelto para los diferentes tramos de la principal corriente de agua dulce que es, el río Dagua (Véase figura 15), Niveles de Coliformes Fecales y Totales para las principales zonas de playas del Pacífico vallecaucano (Véase Figuras 16 y 17), y la Tendencia de la concentración de Coliformes Totales para la Bahía de Buenaventura (Véase Figura 18).

El indicador de Niveles de Coliformes Fecales y Totales en agua se define como el número más probable de unidades bacterianas y gérmenes del grupo coliforme que se encuentran por cada 100 ml de agua examinada en un lugar y por un tiempo determinado como indicador de contaminación fecal. Se establece como un promedio de las muestras analizadas y se compara con

Niveles de oxígeno disuelto tributarios del río Cauca 2001

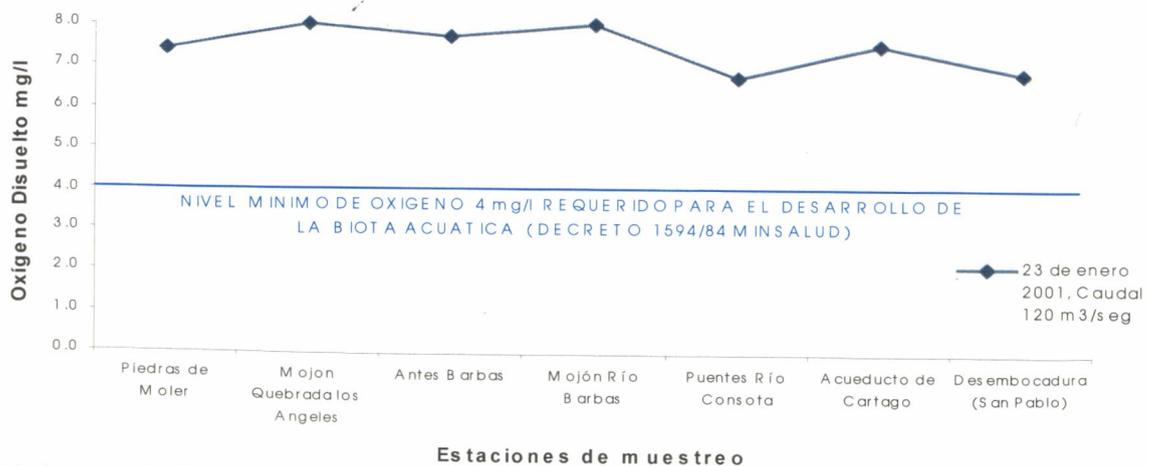


Figura 9 Niveles de Oxígeno disuelto río La Vieja 2001

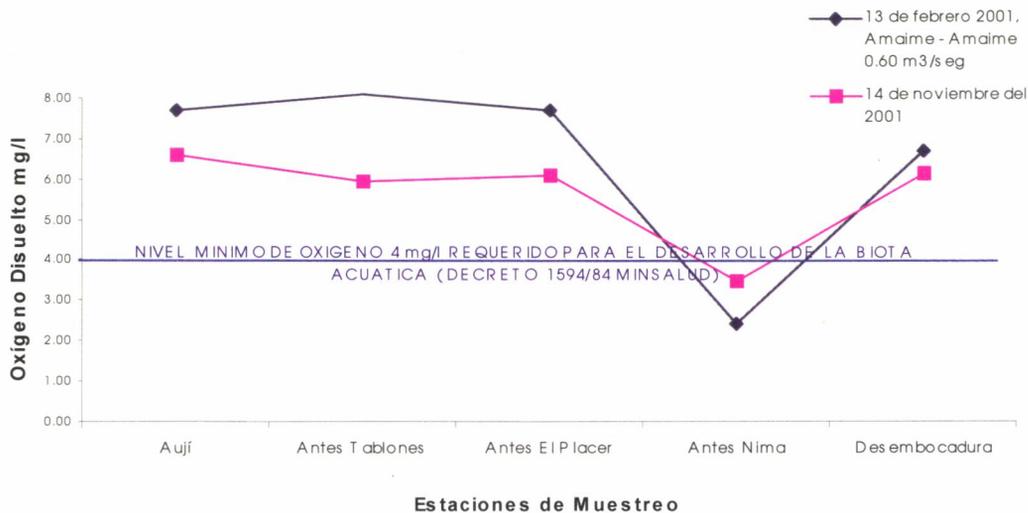


Figura 10. Niveles de Oxígeno disuelto río Amalme 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental -Laboratorio

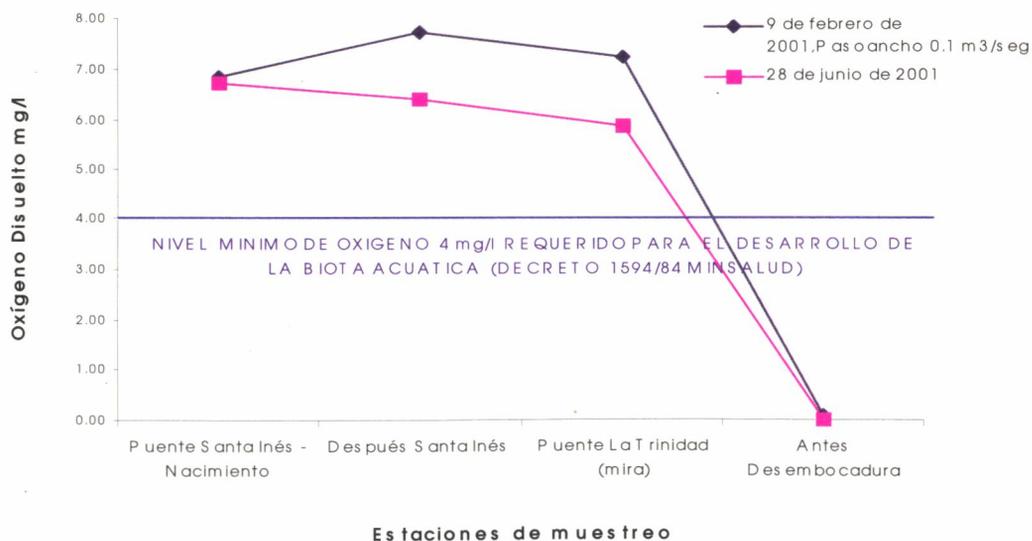


Figura 11 Niveles de Oxígeno disuelto río Yumbo 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental -Laboratorio

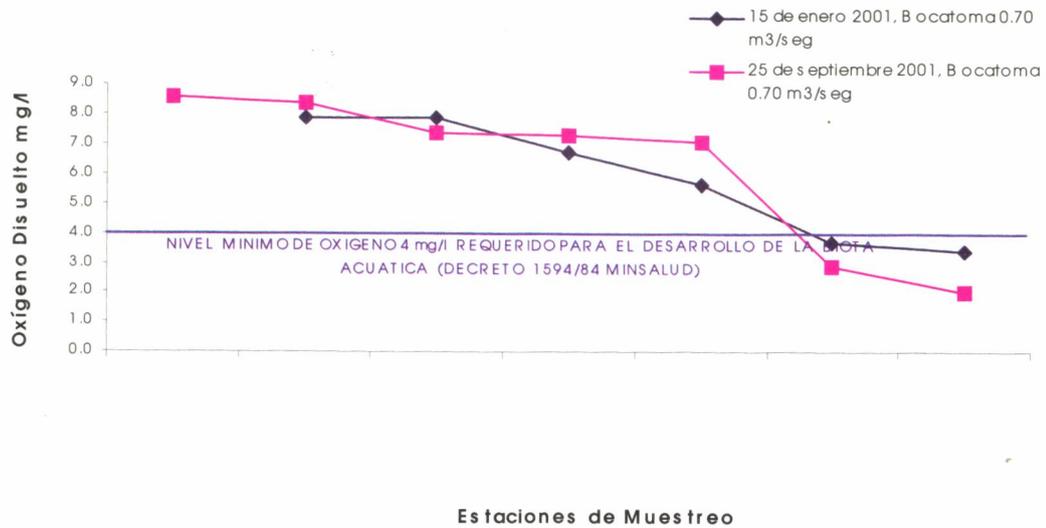


Figura 12. Niveles de Oxígeno disuelto río Cali 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental -Laboratorio

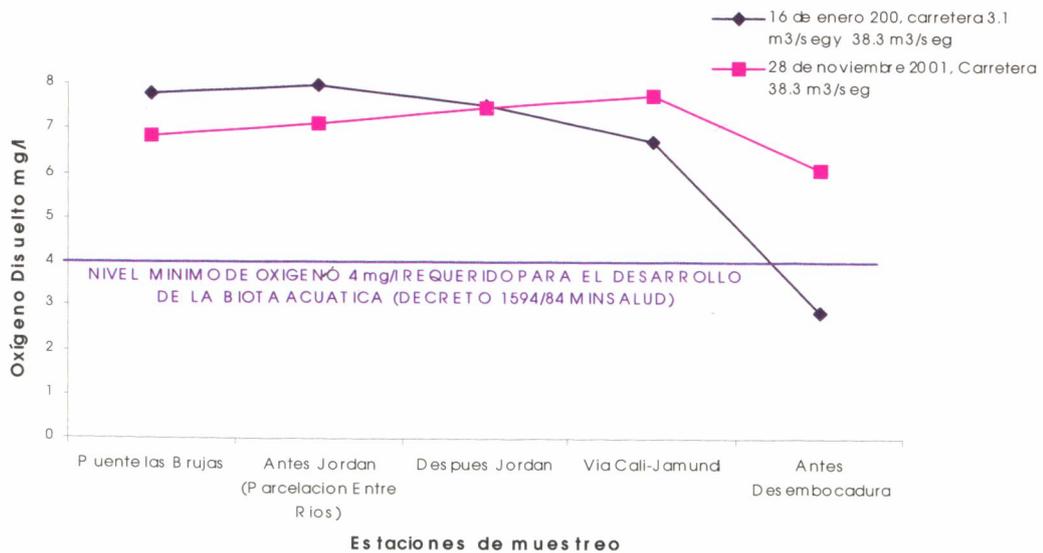


Figura 13. Niveles de Oxígeno disuelto río Jamundí 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental -Laboratorio

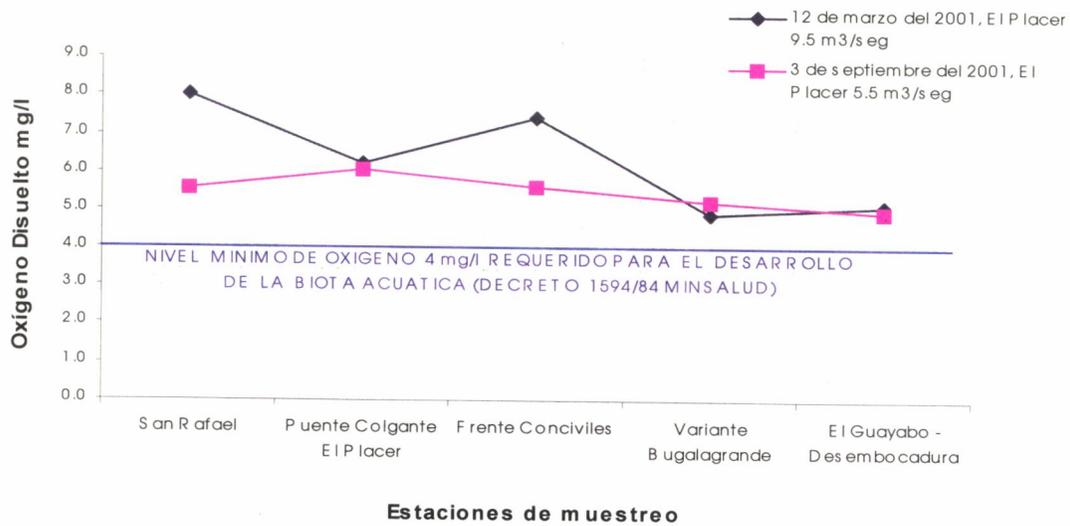


Figura 14. Niveles de Oxígeno disuelto en el río Bugalagrande 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental -Laboratorio

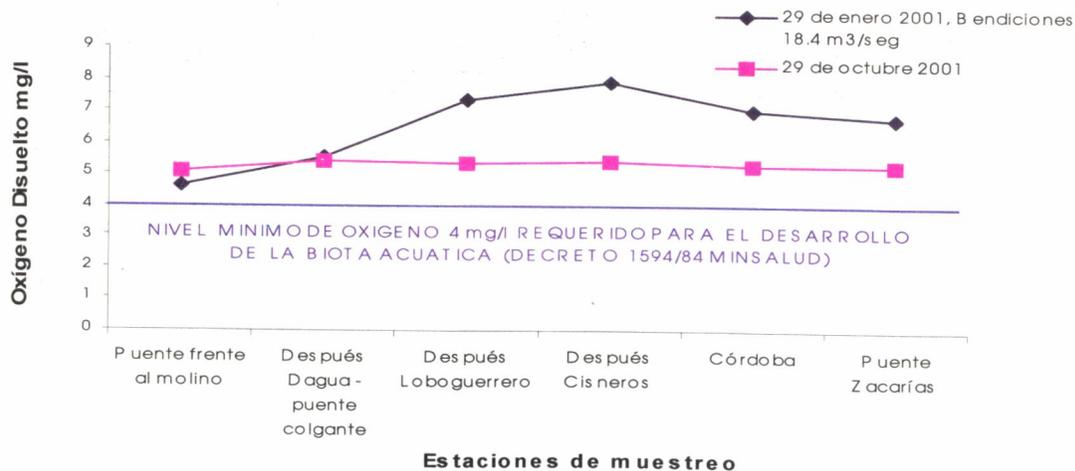


Figura 15 Niveles de Oxígeno disuelto río Dagua 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental -Laboratorio

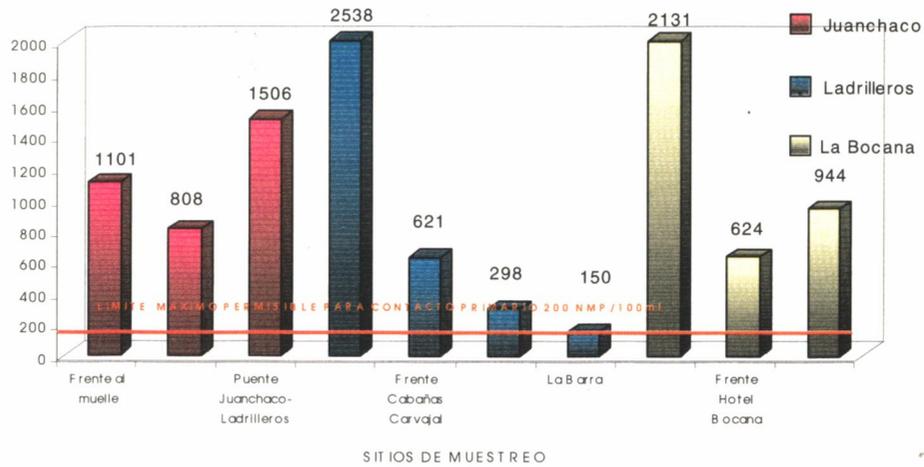


Figura 16. Niveles de Coliformes fecales playas Juanchaco, Ladrilleros, Bocana 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental –Laboratorio

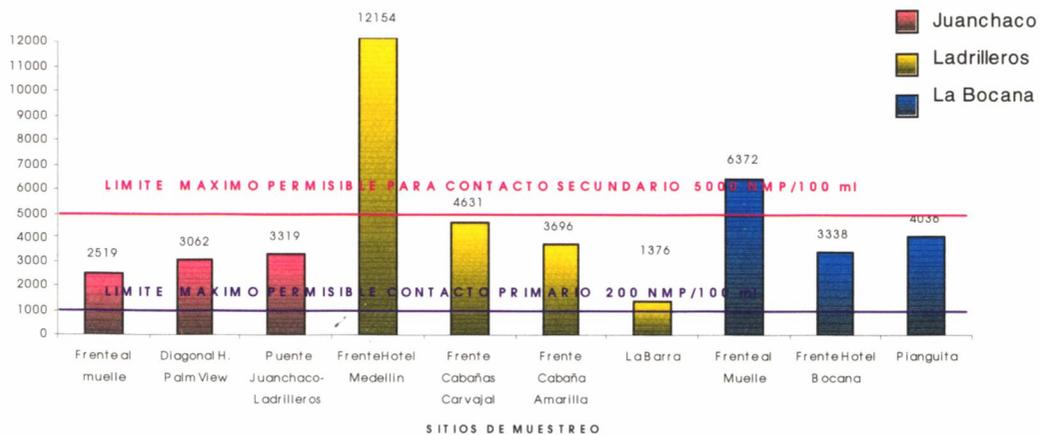


Figura 17. Niveles de Coliformes fecales playas Juanchaco, Ladrilleros, Bocana 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental –Laboratorio

un límite máximo permisible establecido en la normatividad nacional.

El río Dagua a lo largo de su trayecto presenta buenos niveles en cuanto a la calidad fisicoquímica del recurso, no presenta tramos críticos a lo largo de su trayecto.

Los niveles de coliformes fecales en las playas de Juanchaco, Ladrilleros y La Bocana para el año 2001, en la mayoría de los sitios muestreados sobrepasan el nivel máximo permisible (200 nmp/100 ml según decreto 1594/84) para contacto primario, es decir para actividades de natación y buceo.

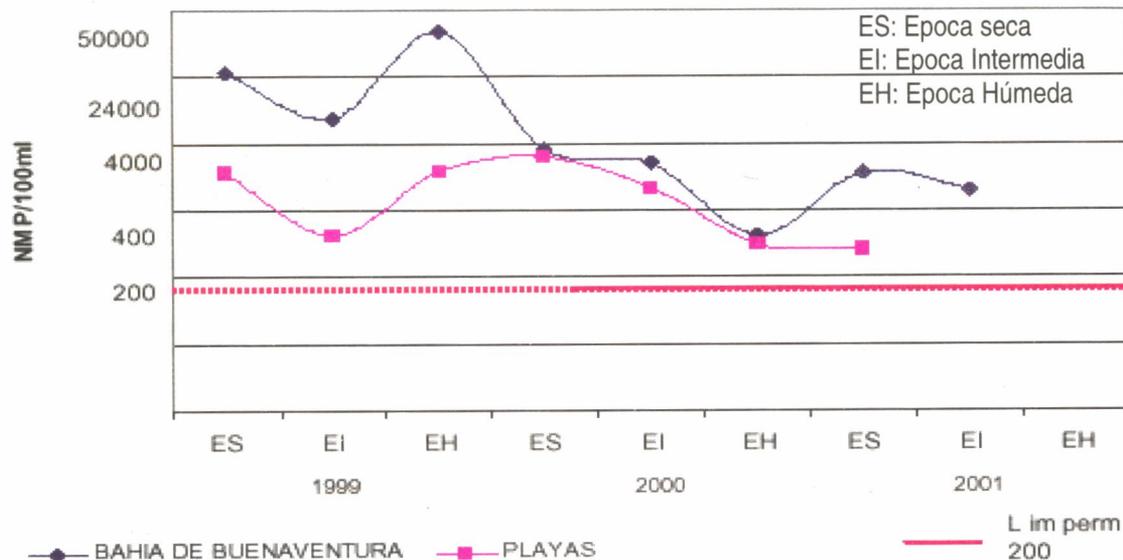


Figura 18. Tendencia de concentración de Coliformes totales bahía de Buenaventura en el Departamento del Valle del Cauca años 1999-2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental-INVEMAR

Los niveles de coliformes totales durante el año 2001 muestran que en la actualidad las playas son aptas para recreación mediante contacto secundario, es decir para deportes náuticos y pesca, ya que no sobrepasan los límites permisibles (5000 nmp/ 100 ml según decreto 1594/84) excepto en los puntos frente al Hotel Medellín en Ladrilleros y frente al muelle en La Bocana; se requiere de acciones complementarias para reducir el aporte de carga contaminante para finalmente cumplir con las condiciones requeridas para contacto primario. (200 nmp/100 ml según decreto 1594/84)

Según el estudio realizado mediante el convenio INVEMAR y CVC, la Bahía de Buenaventura presentó los niveles más altos de coliformes fecales durante la época húmeda en el año 1999, con un valor promedio de 45424 nmp/100 ml, se destacan los ríos San Juan y Potedó como los mayores aportantes de contaminación fecal; posiblemente debido a que los asentamientos humanos ribereños no cuentan con un adecuado servicio de alcantarillado, y se ven obligados a verter directamente las aguas domésticas a los cuerpos de agua.

En el período de estudio se presenta una reducción

del año 1999 al 2000; del 2000 al 2001 se han mantenido niveles constantes de la contaminación aún alta.

• Biodiversidad

Los registros de la diversidad biológica dan indicio de la riqueza del patrimonio natural que posee el territorio vallecaucano. Los indicadores de porcentaje de especies de fauna y flora registradas y su grado de amenaza (Véase Figura 19) y especies de fauna íctica registradas en el río Cauca (Véase Figura 20) son una medida indirecta y parcial del estado de conservación de los ecosistemas. Falta establecer la línea base de partida para cada ecosistema natural hasta que se establezca un tope estándar de comparación.

Se ha estimado que Colombia tiene entre 45 y 55 mil especies de plantas, número muy alto para un país de tamaño relativamente pequeño en área, si se considera que toda el África subsahariana contiene cerca de 30 mil especies y Brasil que cubre una superficie 6.5 veces mayor que la de Colombia tiene 55 mil especies. El Departamento del Valle del Cauca con un 2% del territorio nacional, actualmente alberga el 11% de las

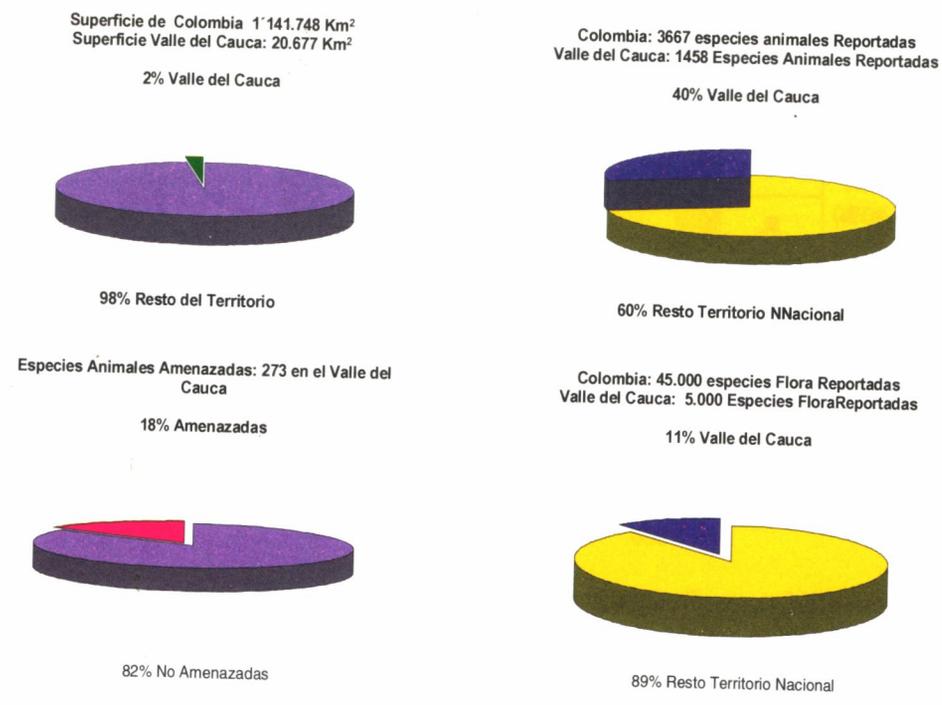


Figura 19. Porcentaje de especies de fauna y flora registradas y su grado de amenazada en el departamento del Valle del Cauca, 2001
Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental,

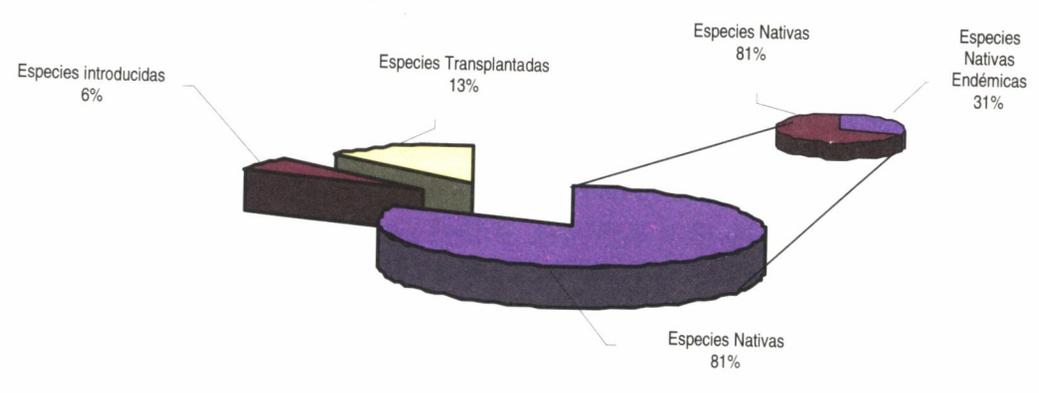


Figura 20. Especies de fauna íctica registradas en el río Cauca 2000
Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Hidrobiología

especies de flora y el 40% de las especies de fauna del país. De las especies de fauna presentes en el Departamento del Valle del Cauca, el 18% están amenazadas.

La fauna acuática se constituye en otra de las riquezas de la biodiversidad del Departamento del Valle del Cauca; de acuerdo con los estudios realizados para la cuenca alta del río Cauca, el 81,25% corresponde a especies nativas, el 6,25% a especies introducidas y el 12,5% a especies trasplantadas. De las especies nativas el 30,77% son endémicas.

• Bosques

Una forma de medición del patrimonio natural del recurso bosque, es a través de la medición del área de vocación forestal que en la actualidad no se encuentran con cobertura boscosa mediante el indicador de Déficit de Bosque. (Véase Figura 21)

La incompatibilidad entre los procesos productivos y el uso del suelo, ha ocasionado una disminución de la cobertura vegetal que se manifiesta en un déficit de bosque de 260.463 has (información en revisión), sin incluir el área no estudiada que corresponde a las unidades de manejo de las cuencas: Calima-San Juan-Bahía Málaga, Anchicayá Bajo-Dagua-Raposo-Mayorquín y Naya-Yurumanguí.

• Suelos

Los indicadores de erosión en el Departamento del Valle del Cauca y degradación por salinidad y mal drenaje son los utilizados para medir el estado de conservación de este recurso. (Véase Figuras 22 y 23)

La degradación de los suelos significa alteración negativa de las propiedades de los suelos, comúnmente por acciones antrópicas y algunas ocasiones por desarreglo de factores naturales. Hablamos de grado de erosión para la zona de ladera en el Departamento del Valle del Cauca y área afectada por salinidad y mal drenaje se refiere a los suelos degradados en la zona plana del Departamento del Valle del Cauca.

Los suelos en el Departamento del Valle del Cauca se encuentran deteriorados con los siguientes niveles de degradación: el 4% de los suelos de ladera (49.722 has) presenta un estado de erosión muy severa, el 15% (168.658 has) erosión severa, 39% (449.782 has) erosión moderada respecto al total del área de estudio.

En el valle geográfico del río Cauca donde se concentra gran parte de los mejores suelos del país para uso agrícola, se presenta la degradación asociada al mal manejo del agua en la actividad agrícola, así como las inundaciones por aguas superficiales, lo cual ha generado la salinización y mal drenaje de 85.000 has

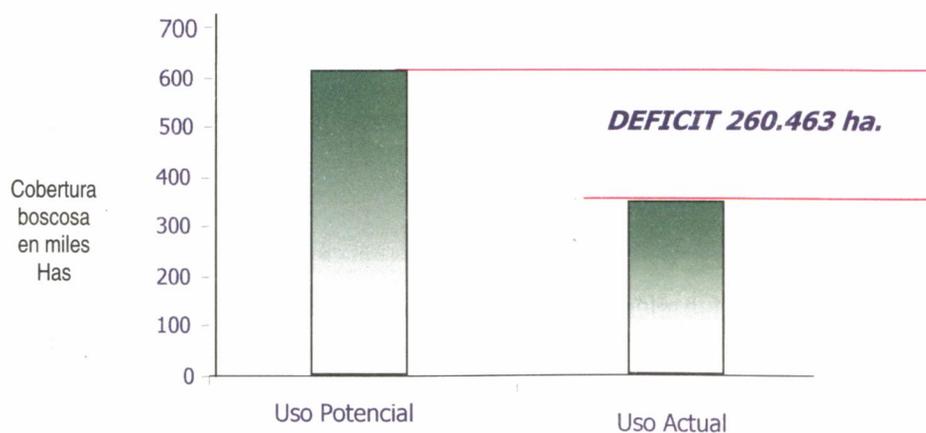


Figura 21. Déficit de bosque en el Departamento del Valle del Cauca

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Planeación, Grupo de Cartografía

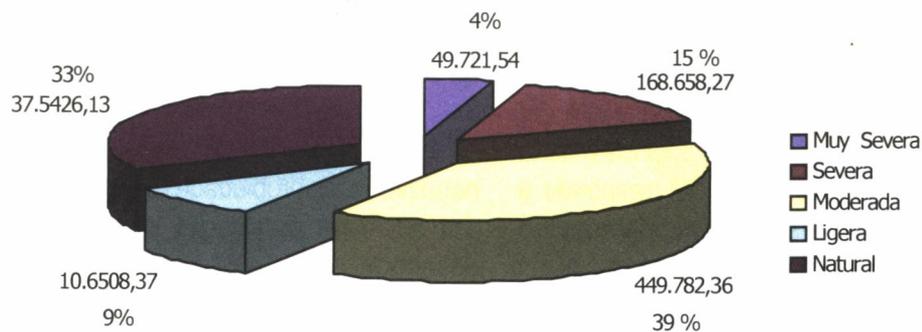


Figura 22. Erosión en el Valle del Cauca (exceptuando las UMC Bajo Calima, San Juan, Bahía-Málaga, Anchicayá-Bajo, Raposo, Mayorquín, Naya-Yurumanguí) período de actualización 1998-2001.

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Suelos y Subdirección de Planeación Grupo de Cartografía

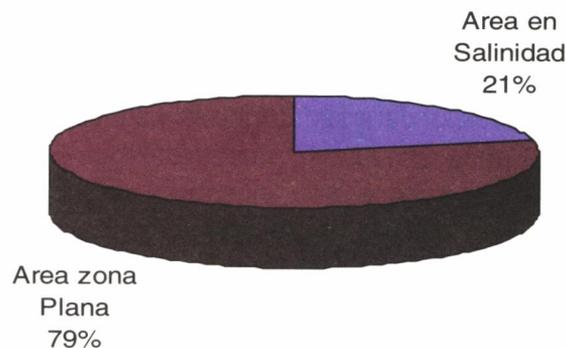


Figura 23. Degradación de suelos en zona plana por salinidad y drenaje en el Valle del Cauca 1985

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Suelos y Subdirección de Planeación Grupo de Cartografía.

de tierras cultivables, aspecto este que fue referenciado por última vez en el año de 1985.

• **Atmósfera**

Los indicadores para determinar el estado de la calidad del aire obedecen a parámetros internacionales que se comparan con la normatividad establecida por la Agencia de Protección Ambiental Americana-EPA. El

indicador de Niveles de Material Particulado (PM-10), se refiere a la concentración de partículas menores de 10 micras en suspensión en el aire. Se toma el promedio anual para cada sitio de muestreo que corresponde a la media anual o media geométrica de los valores diarios, el resultado se compara con la norma internacional que recomienda niveles no mayores de 50 mg/m³ para la media anual.

Los registros anuales indican la evolución de la calidad del aire. Se presenta el indicador para el sector industrial de ACOPI (Véase Figura 24), el corredor Jamundí-Cali Yumbo (Véase Figura 25), ciudad de Santiago de Cali (Véase Figura 26) y para los municipios del Departamento del Valle del Cauca. (Véase Figura 27)

La zona industrial ACOPI en sus sitios de monitoreo muestra valores que superan la norma EPA de referencia (50 mg/m^3 como media anual), los niveles de partículas PM-10 mg/m^3 superan la norma en los sitios de muestreo El País y Defensa Civil durante los diferentes años, pero se observa una tendencia a disminuir la concentración de este contaminante.

De acuerdo al corredor estudiado, la calidad del aire en el sector norte y centro de la ciudad de Santiago de Cali presenta niveles de partículas menores de 10 micras (PM-10 mg/m^3) por encima de los límites permisibles (50 mg/m^3) situación originada, por una parte, en la influencia del sector industrial Cali-Yumbo, y por otra, en la combustión del parque automotor existente. La mayor concentración se presenta en el sitio de monitoreo de la Defensa Civil, seguido por la escuela Yumbo y la Base Aérea Marco Fidel Suárez, donde se supera la normatividad.

Se establece que en la ciudad de Santiago de Cali los niveles de partículas PM-10 mg/m^3 superan la norma

internacional de 50 mg/m^3 para la media anual en la mayoría los sitios monitoreados dentro del área metropolitana.

El Municipio de Palmira presenta niveles de PM-10 que en promedio superan la norma internacional EPA, por ser zona de influencia de los ingenios cañeros; para el municipio de Pradera en el año 2001 variaron sus promedios favorablemente, disminuyendo la concentración de este contaminante en el aire. Los niveles de Material Particulado para los demás municipios monitoreados se encuentran enmarcados por debajo del nivel mínimo de la normatividad EPA, mostrando de esta manera una calidad del aire no muy deteriorada.

Otro parámetro de medición de la calidad del aire es el nivel de Monóxido de Carbono, gas considerado como uno de los principales contaminantes para los centros poblados especialmente por la acción del alto tráfico vehicular, su concentración se mide en partes por millón y se compara con el valor mínimo permisible establecido para los promedios horarios. Los resultados para los diferentes municipios se muestran en la Figura 28.

El municipio de Palmira registró los valores más altos sin llegar a sobrepasar el nivel mínimo permisible por la norma EPA. (Promedios horarios de 35 ppm)



Figura 24. Niveles de Material Particulado (PM-10) en el sector industrial de ACOPI –1997, 2000, 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

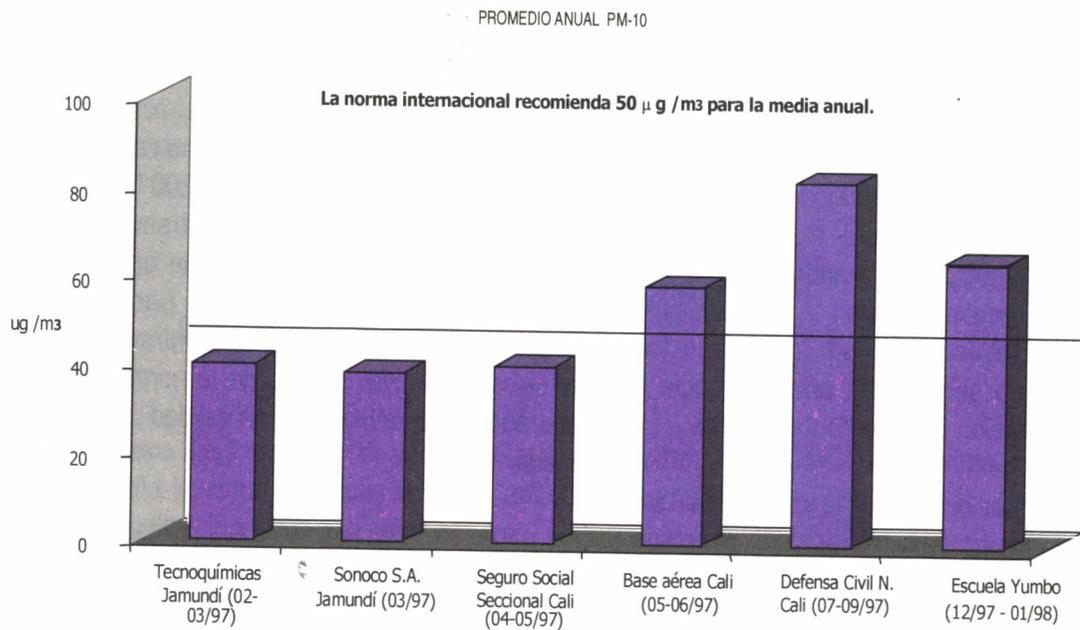


Figura 25. Calidad del aire en el corredor Jamundí–Cali–Yumbo 1997-1998

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

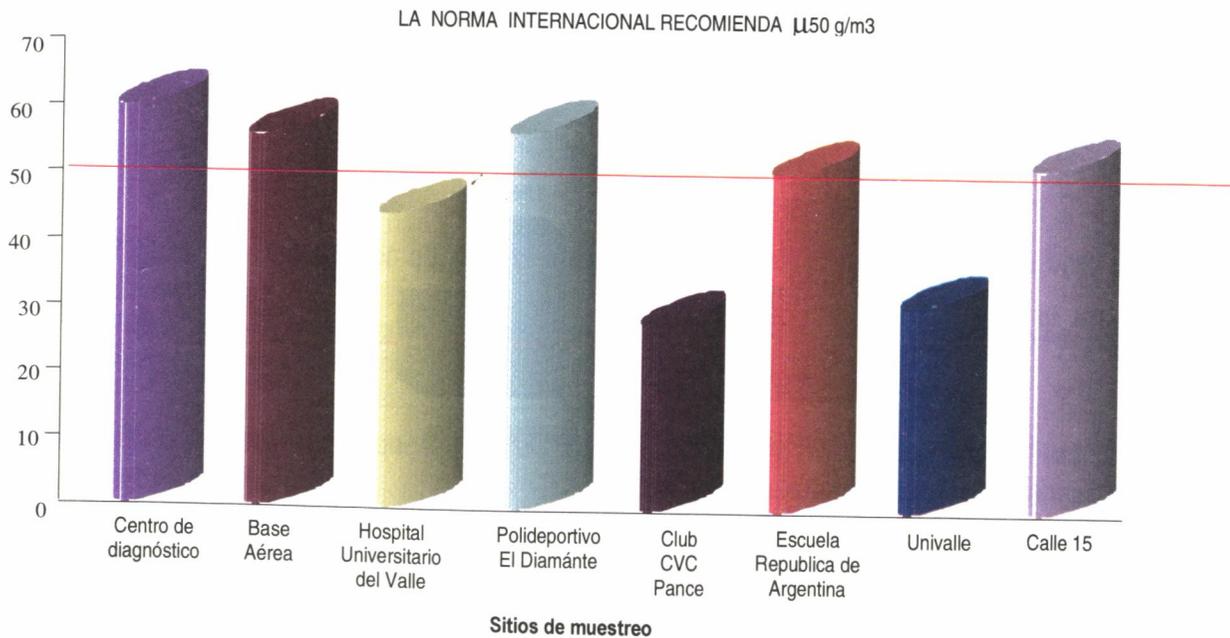


Figura 26. Niveles de Material Particulado (PM-10) en ocho puntos de monitoreo en el municipio de Cali 2000

Fuente: DAGMA, Cali

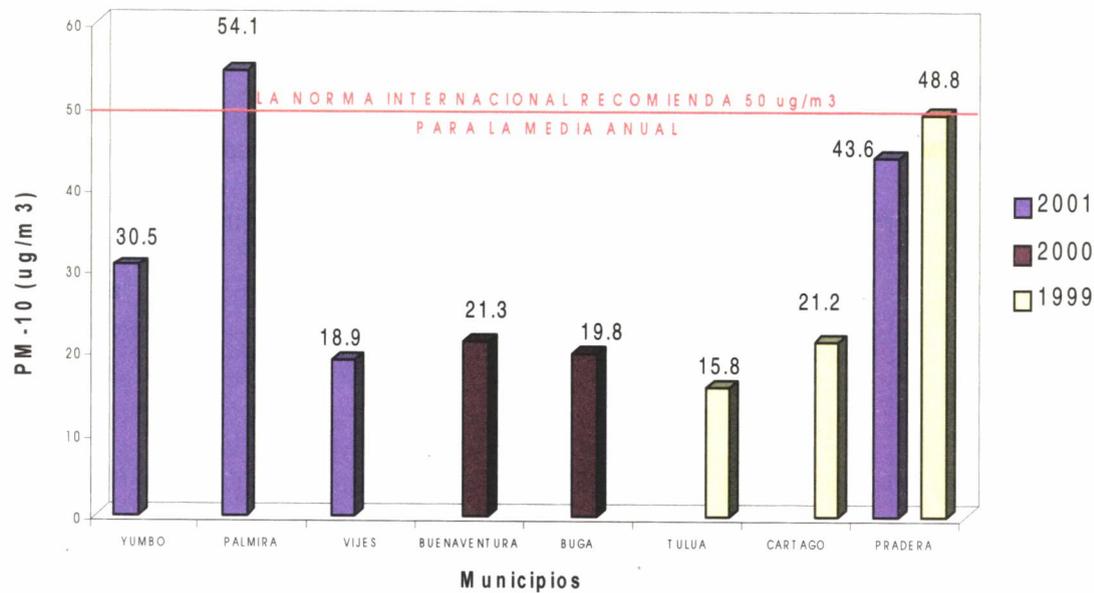


Figura 27. Niveles de Material Particulado (PM-10) en municipios del Valle del Cauca 1997, 2000, 2001
Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

NORMA EPA recomienda mínimos de promedios horarios de 35 ppm

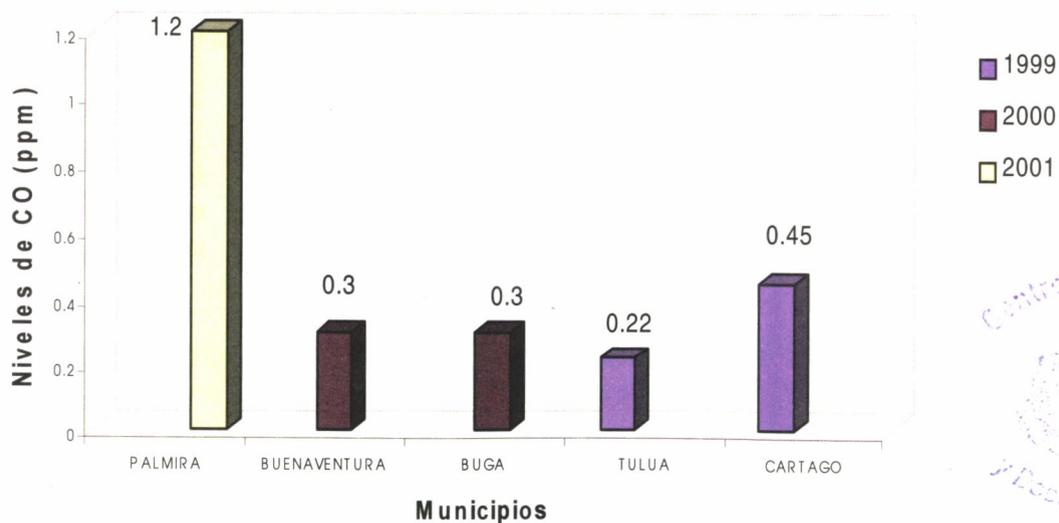


Figura 28. Niveles de Monóxido de Carbono (CO) en municipios del Valle del Cauca, promedios horarios 1999, 2000, 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

El nivel de gas de Dióxido de Azufre es otro indicador de importancia dentro de la categoría de sostenibilidad del patrimonio natural y la concentración de este gas contaminante producto de combustiones muestra la influencia de la industria. (Véase Figura 29) Igualmente los parámetros de niveles de Dióxido de Nitrógeno, NO_2 (Véase figura 30) Niveles de Hidrocarburos no

Metánicos HCNM, (Véase Figura 31) y Niveles de Ozono, (Véase Figura 32) se convierten en parámetros internacionales de medición de la calidad del aire y que nos muestran su evolución a través del tiempo, mediante la comparación con los estándares mínimos establecidos.

NORMA NACIONAL Actual Decreto 02/82 Niveles Mínimos de 40 ppb Promedio Anual

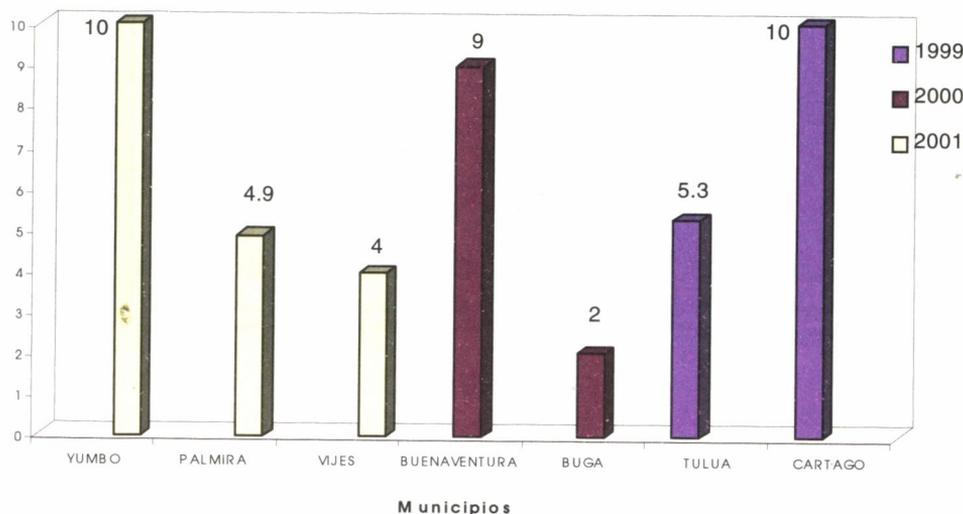


Figura 29. Niveles de Dióxido de Azufre (SO_2) en municipios del Valle del Cauca, promedios anuales 1999, 2000, 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

NORMA EPA Mínimos permisible para la media anual de 50 ppb

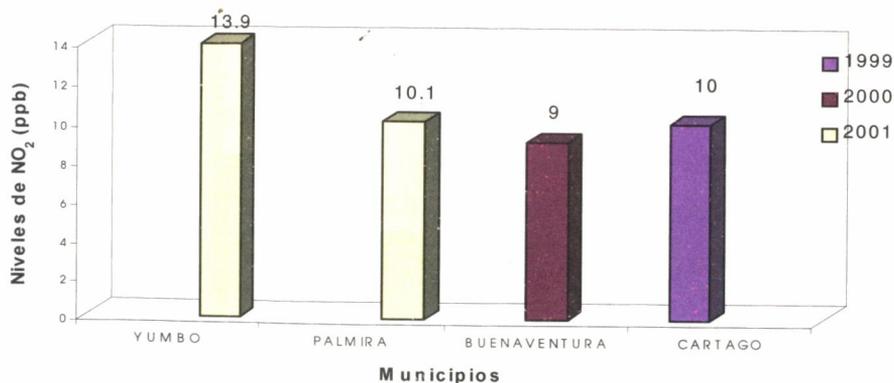


Figura 30. Niveles de Dióxido de Nitrogeno (NO_2) en municipios del Valle del Cauca, promedios anuales 1999, 2000, 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

Norma nacional en discusión, mínimos promedio horario de 7 ppm

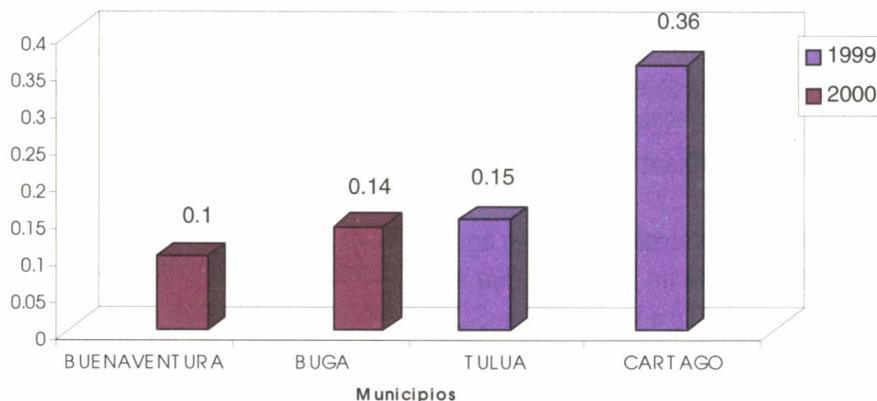


Figura 31. Niveles de Hidrocarburos no metánicos (HCNM) en municipios del Valle del Cauca promedios horarios 1999,2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.



Figura 32. Niveles de Ozono en municipios del Valle del Cauca promedios anuales 1999, 2000, 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

Los municipios de Yumbo, Cartago y Buenaventura registran los valores más altos, sin que ninguno de estos sobrepase el mínimo permisible de la norma.

En el municipio de Yumbo se presentan los valores más altos.

Los municipios muestreados en el Departamento del Valle del Cauca presentan niveles bajos que en ningún momento sobrepasan la norma internacional para NO_2

Los municipios muestreados del Departamento del Valle del Cauca presentan valores de Hidrocarburos no Metánicos-HCNM, por debajo de los mínimos permisibles de la norma nacional, el Municipio de

Cartago tiene mayor presencia de este contaminante en la atmósfera.

Se observa en la figura anterior que el Municipio de Palmira para el año 2001 supera la norma para el parámetro del ozono; la presencia de este contaminante en la atmósfera es prueba de la existencia de este tipo de contaminantes tipo óxidos de Nitrógeno. Igualmente Tuluá para 1999 supera la norma mínima permisible.

El indicador de variación de los niveles de pH en aguas lluvias en Santiago de Cali, es un indicador que nos posibilita evaluar el aporte de Bióxido de Azufre—SO₂ y los Oxidos de Nitrógeno NO_x generados por la actividad industrial y del transporte, las cuales al reaccionar con el agua y el oxígeno se precipitan en forma de lluvia ácida, originando impactos sobre los demás recursos. (Véase Figura 33)

El pH en las aguas lluvias de la ciudad de Santiago de Cali presentó un promedio ácido siguiendo la tendencia a la acidez registrada en las fechas del año 2000, aún incrementándose hacia el 2002. El agua lluvia se considera ácida cuando presenta un valor de pH inferior a 5,6 unidades, como resultado del ingreso de gases contaminantes (producto del uso de combustibles, la actividad industrial y el transporte) como el bióxido de azufre (SO₂) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) que reaccionan con el agua, el oxígeno y algunos

compuestos oxidantes en la atmósfera, para formar varios compuestos acidificados. Esta mezcla forma una solución débil de ácido sulfuroso, sulfúrico, nítrico y carbónico que puede ser arrastrada a grandes distancias de su lugar de origen antes de depositarse en la tierra, ya sea en forma húmeda (a manera de lluvia, neblina o inclusive nieve) o precipitarse en forma sólida (como gases y partículas secas).

2.7.2 Sostenibilidad de los procesos antrópicos

El concepto de Sostenibilidad de los procesos antrópicos hace referencia a las demandas de recursos naturales que hacen los sectores económicos y los asentamientos poblacionales al medio natural, considera de igual forma la generación de residuos. (presiones)

Para el Departamento del Valle del Cauca la CVC cuenta con los siguientes indicadores de Sostenibilidad de los procesos antrópicos.

- **Agua**
- **Agua Superficial**

El dimensionamiento del volumen de residuos orgánicos

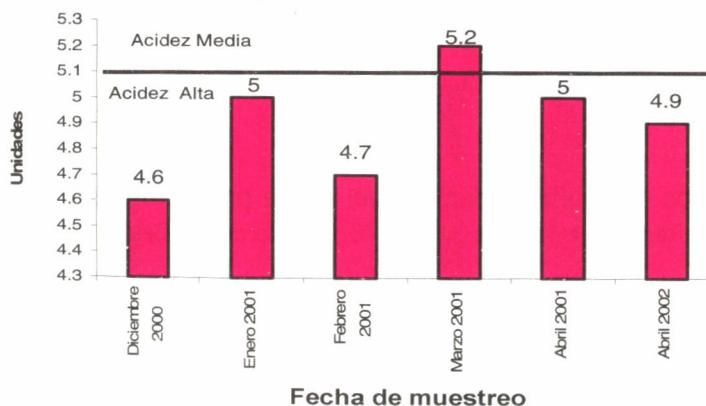


Figura 33. Variación de los niveles de pH en aguas lluvias en Cali 2000
Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales—IDEAM

que drenan hacia los cuerpos de agua por el vertimiento de efluentes, permite establecer la presión por contaminación orgánica sobre el recurso. El indicador utilizado para medir esta presión ejercida sobre las aguas superficiales por la acción antrópica, es el de carga orgánica vertida a los cuerpos de agua medida en Toneladas por día de DBO₅, parámetro que nos mide, indirectamente, el contenido anual de materia orgánica vertida por las diferentes actividades productivas y por municipios a la cuenca del río Cauca y a la vertiente del Pacífico (Véase Figuras 34 y 35); la variación de la carga orgánica vertida a través de un período de tiempo, ya sea el valor total o valores desglosados, para actividades productivas y municipios, igualmente, permite comparar el aporte de DBO₅ de los principales tributarios del río Cauca, la carga orgánica aportada por la industria azucarera y la industria papeleras al río Cauca con relación a la meta programada para cada sector.

El mayor aportante de la carga orgánica contaminante sigue siendo el municipio de Santiago de Cali, siguiendo los demás municipios por sus aguas residuales no tratadas y las industrias.

La Figura 35 nos demuestra que la variación de la carga orgánica total contaminante al río Cauca, muestra una

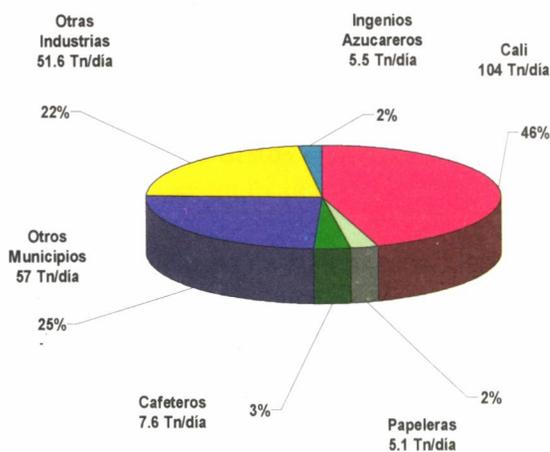


Figura 34. Carga Orgánica (DBO₅) vertida al río Cauca 2001⁵

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

tendencia de disminución del año 1979 al 2000, así sea mínimo su descenso y aumenta un mínimo de nuevo, en el año 2001.

Se observa en la Figura 36 que la tendencia en el aporte de carga orgánica (DBO₅) vertida a la cuenca del río Cauca por la actividad productiva de los ingenios azucareros, cafeteros e industrias papeleras, ha sido la disminución en su aporte, al contrario del aporte por

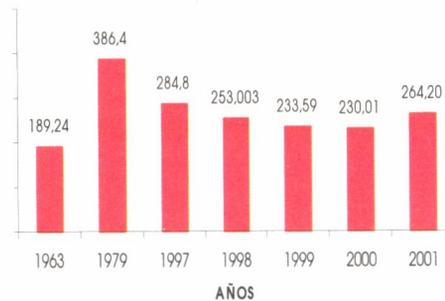


Figura 35. Variación de la carga orgánica (DBO₅) total aportada al río Cauca-1963, 1979, 1997-2001⁵

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

otras industrias y las cargas por parte del municipio de Santiago de Cali y otros municipios, los cuales están directamente relacionados con el aumento de la población.

La Figura 37 nos permite comparar el aporte de DBO₅ de los principales tributarios del río Cauca en el tramo Salvajina-La Virginia, mediante el cual se identifica que las cuencas más críticas son Guachal, Tuluá y La Vieja.

La carga máxima esperada de DBO₅ para los ingenios azucareros es de 13.000 Kg/día, la cual ha sido alcanzada en el año 2000 mostrando una buena gestión por parte del sector en la reducción de sus cargas contaminantes, para la industria papeleras aún no se llega al nivel esperado, sin embargo, el valor de la carga ha disminuido, como lo muestran las Figuras 38 y 39. Los mayores aportantes de carga orgánica contami-

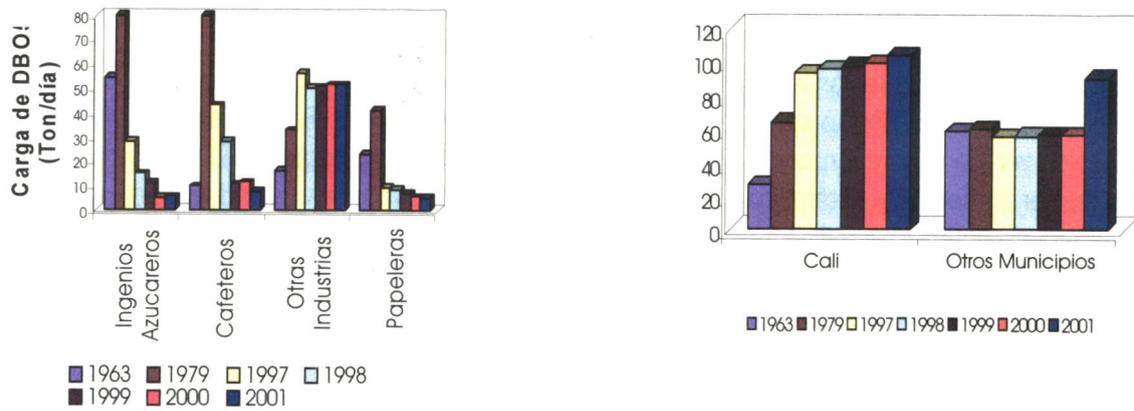


Figura 36. Variación de la carga orgánica (DBO) vertida a la cuenca del río Cauca por actividades productivas y municipios 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

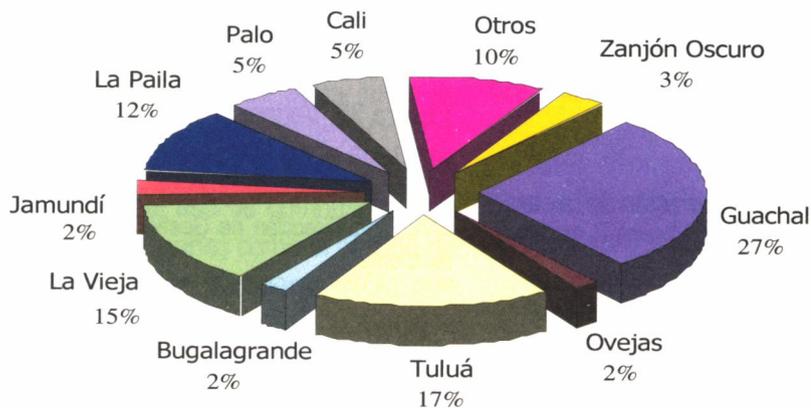


Figura 37. Carga orgánica (DBO) aportada por los principales afluentes al río Cauca en el tramo Salvajina-La Virginia promedio multianual 1996-1999

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

nante a la vertiente del Pacífico son los municipios, por el volumen de sus aguas residuales no tratadas, siguiendo el sector cafetero. (Véase Figura 40)

- Agua Subterránea

Una forma de medir la sostenibilidad de los procesos antrópicos sobre el agua es mediante el indicador de Consumo total de agua subterránea en el Departamento

del Valle del Cauca, donde se presenta el porcentaje del promedio anual de agua subterránea consumida con relación a la oferta promedio anual disponible de 3.495 millones de metros cúbicos (Véase Figura 41), de manera que nos permita establecer el grado de compromiso con la oferta promedio anual.

Evaluados los consumos en el período 1996-2001 se establece que la demanda no compromete la oferta promedio anual y por ende se evidencia un

aprovechamiento sostenible.

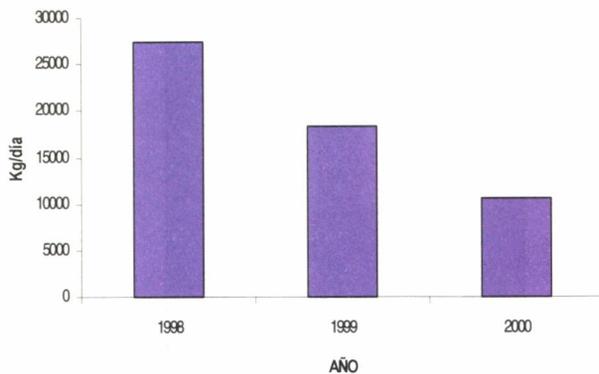


Figura 38. Carga orgánica (DBO5) aportada al río Cauca por la industria azucarera

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

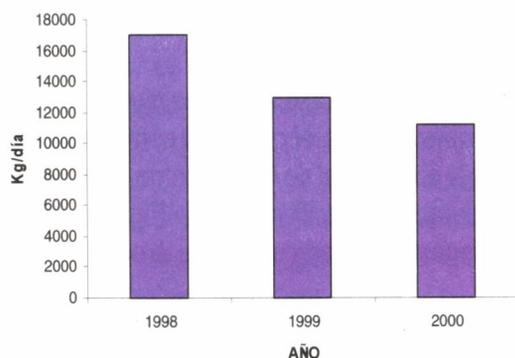


Figura 39 Carga Orgánica (DBO) aportada al río Cauca por industria azucarera y papelera 1998,99, 2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

• Biodiversidad

La biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Una de las presiones antrópicas ejercidas sobre la biodiversidad es el tráfico ilegal entendido como el número o cantidad de organismos por especies, tanto animales como vegetales que son objeto de comercio, explotación inadecuada con miras a exportación o introducción o desplazamientos a zonas

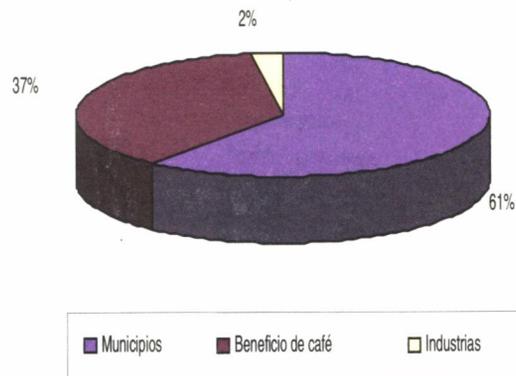


Figura 40. Carga orgánica (DBO) vertida a la vertiente Pacífico 2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC. Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental.

divergentes de su entorno natural. Esta presión sobre la biodiversidad conlleva a la extinción o pérdida de especies biológicas por extracción continua, la alteración de los hábitats originales y variaciones en los procesos. El indicador utilizado es el registro de los animales, flora y productos decomisados en diferentes años (1995 al 2001) nos muestra sobre cuáles grupos taxonómicos se está ejerciendo una mayor presión, y que zonas o ecosistemas están siendo más afectados.

La Figura 42 muestra el aumento en el número de individuos decomisados en el año 2001 (964 ejemplares), siendo los grupos taxonómicos más afectados los mamíferos y las aves. Los sitios de mayor extracción y comercialización de fauna silvestre en el Departamento del Valle del Cauca son la zona Pacífico, Serranía de los Paraguas, Buga, Tuluá y Palmira. (en el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón)

Las especies de flora que son objeto de mayor comercio ilícito son las pertenecientes al grupo de las Monocotiledóneas como las bromeliáceas (quiches), cyclantáceas, heliconias (platanillas), arecáceas (palmas), musáceas (plátanos), aráceas (anturios), orquídeas. Entre las Dicotiledóneas las especies de las familias de cactáceas, compuestas, ericáceas (queremes), meliáceas, fagáceas, melastomastáceas,

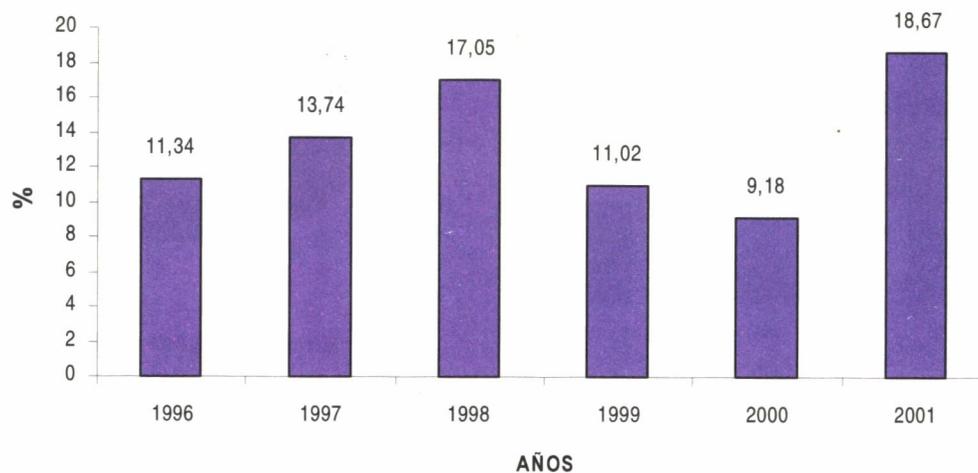


Figura 41. Consumo total anual de agua subterránea en el Valle del Cauca 1996–2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Aguas Subterráneas

passifloras, rubiáceas y sapotáceas, entre otras. En el grupo de los helechos y las Gymnospermas los helechos arborescentes, las cícadas y los Podocarpus sp. (pinos colombianos). Con respecto a las llamadas plantas inferiores las más decomisadas son: musgos, líquenes y hepáticas.

• Suelos

El indicador para el recurso suelo que muestra la presión ejercida sobre este, es el grado de conflicto de suelos tanto para la cuenca del río Cauca como para los suelos de la vertiente del Pacífico (Véase Figuras 44 y 45), que nos muestran el porcentaje de área afectada por

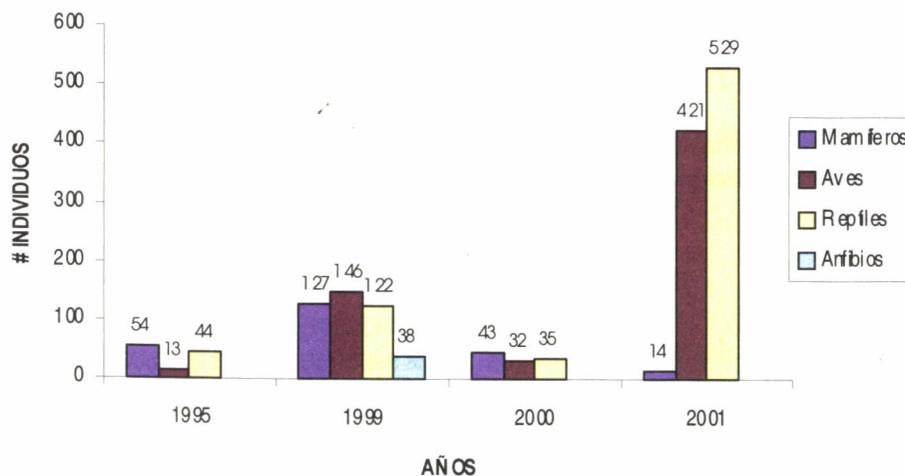


Figura 42. Animales decomisados en el Valle del Cauca 1995, 1999, 2000, 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Vida Silvestre y Áreas Protegidas

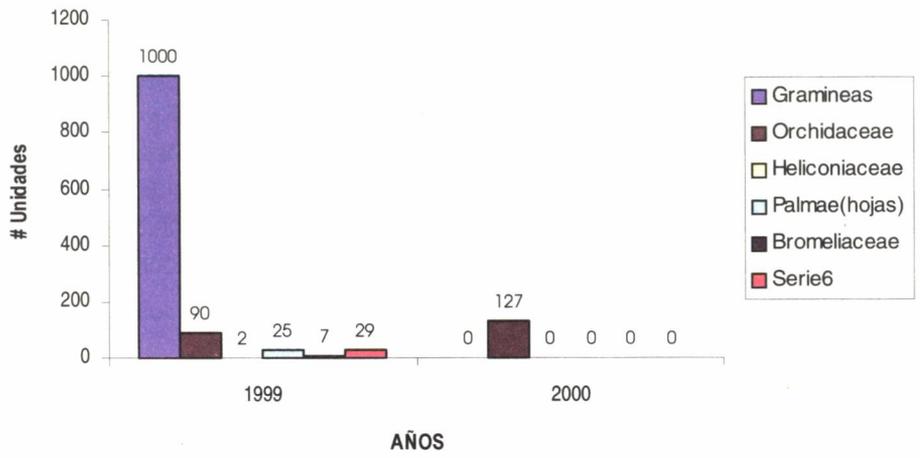


Figura 43. Flora decomisada en el Valle del Cauca 1999 - 2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Vida Silvestre y Areas Protegidas

el uso actual dado que no corresponde al uso potencial de las tierras, es decir, que las exigencias de la cobertura vegetal establecida son diferentes a las posibilidades ofrecidas por el suelo en forma natural. Para los suelos de la cuenca del río Cauca tenemos que el mayor porcentaje del área se encuentra sin conflicto, sin embargo, le sigue el 31% del área con conflicto alto, teniendo en cuenta que el otro 31% del área se encuentra aún sin evaluar.

Para la vertiente del Pacífico tenemos que el mayor

porcentaje del área se encuentra sin evaluar y del área estudiada la mitad se encuentra en conflicto alto y la otra mitad no presenta conflicto.

Residuos Sólidos

El indicador que se utiliza en este subtema es: producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del Departamento del Valle del Cauca, muestra la presión que se ejerce por la acción antrópica directamente relacionada con el aumento de población

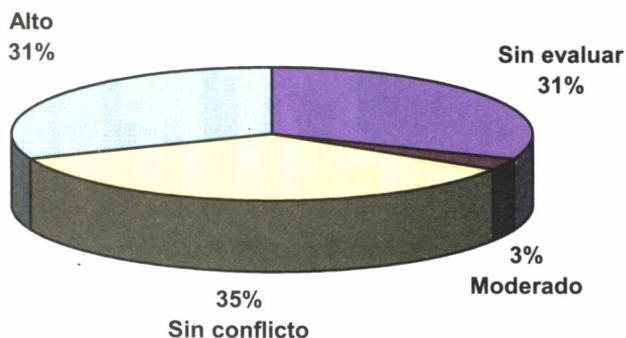


Figura 44. Grado de conflicto de suelos cuenca río Cauca 1998 - 2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Suelos.

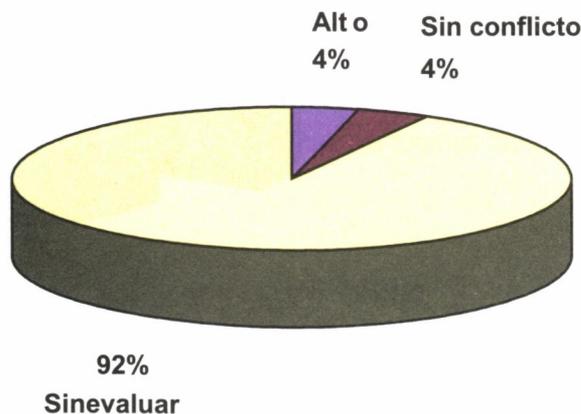


Figura 45. Grado de conflicto de suelos zona Pacifico. 1998-2001

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Suelos.

y permite dimensionar la problemática asociada al volumen de producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del Departamento.

La producción de residuos sólidos se encuentra directamente relacionado al crecimiento de las poblaciones, se destaca la ciudad de Santiago de Cali como el mayor generador y representa uno de los problemas ambientales más relevantes del Departamento del Valle del Cauca relacionado con la gestión ambiental a nivel territorial (Véase Figura 46).

2.7.3 Institucionalidad para la sostenibilidad ambiental

Este tema pretende dar cuenta de los esfuerzos que hacen los actores sociales del departamento para la recuperación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

· Agua

Los indicadores identificados de institucionalidad para la sostenibilidad asociados al recurso agua, se representan en la eficiencia lograda con la operación de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales

domésticas, en los municipios en donde están operando. El indicador es llamado: remoción de carga orgánica (DBO5-SST) en municipios con PTAR en operación. (Véase Figura 47)

En términos generales el indicador evidencia remoción de carga orgánica de DBO expresadas en Kg/día superior al 75% en todas las plantas de tratamiento de los seis municipios monitoreados, situación similar a la observada en la remoción de SST durante los años 1999-2000.

· Biodiversidad

Los indicadores de biodiversidad asociados a la categoría de institucionalidad considera las actividades desarrolladas por la CVC para la recuperación de especies en cautiverio y la definición de caudales mínimos que permitan el mantenimiento y desarrollo de la biota acuática como medidas de respuesta para la recuperación y conservación de la biodiversidad.

El grupo de las aves rapaces es de los más amenazados y vulnerables en el Departamento del Valle del Cauca, actualmente se continúa con el programa de recuperación de este grupo (Véase Figura 48). Para el año 2001 de los 23 individuos que permanecieron

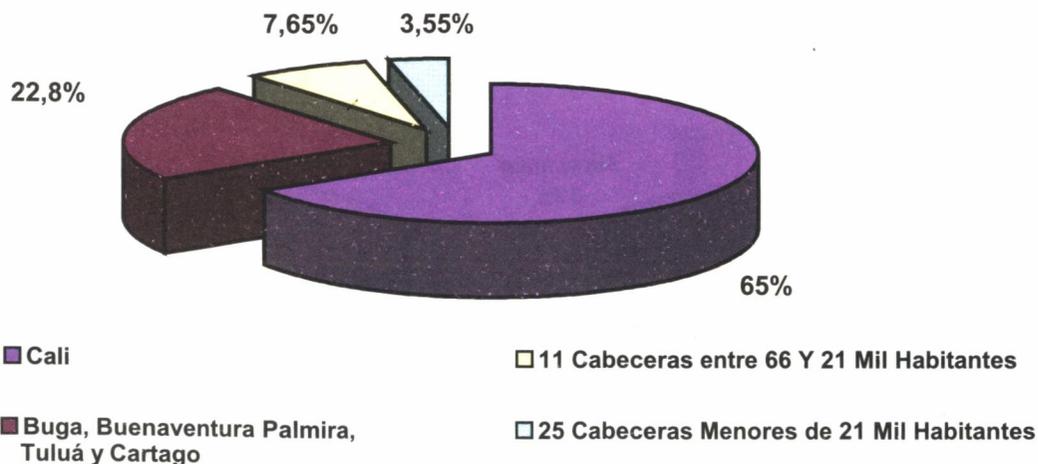


Figura 46. Producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del Departamento del Valle del Cauca 2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

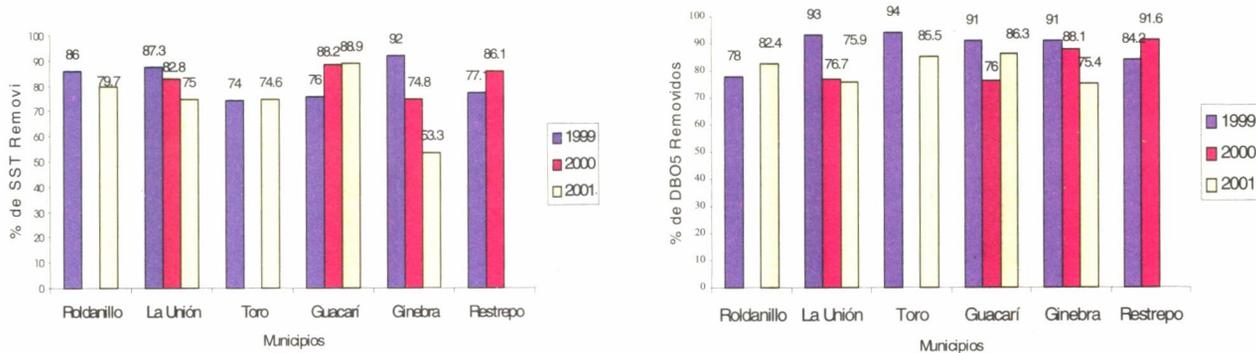


Figura 47. Remoción de carga orgánica (DBO –SST) en municipios con PTAR en operación 1999-2001
 Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

en el año, más del 50% fueron liberados, 20% fueron entregados a la red de amigos por no cumplir las condiciones necesarias para volver al medio natural y el 17% de acuerdo con su evolución, fueron liberados.

El caudal ecológico se define como aquel caudal que mantiene el equilibrio del flujo de energía, las comunidades acuáticas y la calidad del agua, mantiene el funcionamiento, composición y estructura del ecosistema fluvial que este cauce contiene. El indicador nos muestra el caudal mínimo requerido en sus diferentes tramos para los ríos Amaime, Claro, Tuluá, Pescador y Timba (Véase Figura 49).

Atmósfera

Los indicadores definidos en el tema de atmósfera consideran el seguimiento al convenio de producción limpia establecido con ASOCAÑA (Véase Figura 50), al igual que al control ejercido al sector automotor en materia de emisiones a la atmósfera. (Véase Figura 51)

Los resultados muestran el cumplimiento referente a las metas establecidas en el convenio de producción limpia con el sector azucarero, el incremento significativo de las hectáreas de corte en verde entre los años 1997–2000.

El mayor porcentaje de los vehículos monitoreados en las regionales administrativas de la CVC son vehículos que cumplen con la normatividad de emisiones atmosféricas, este indicador nos refleja la gestión de la CVC en el control de emisiones por fuentes móviles.

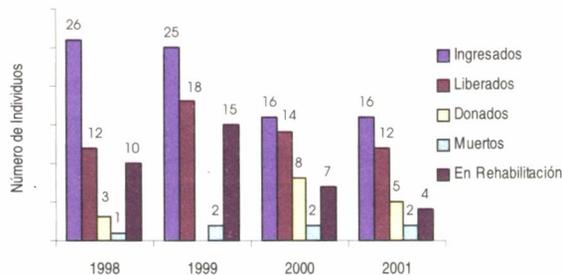


Figura 48. Recuperación de especies de fauna (aves rapaces) en el Valle del Cauca 1998 – 2001
 Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Vida silvestre y Areas Protegidas

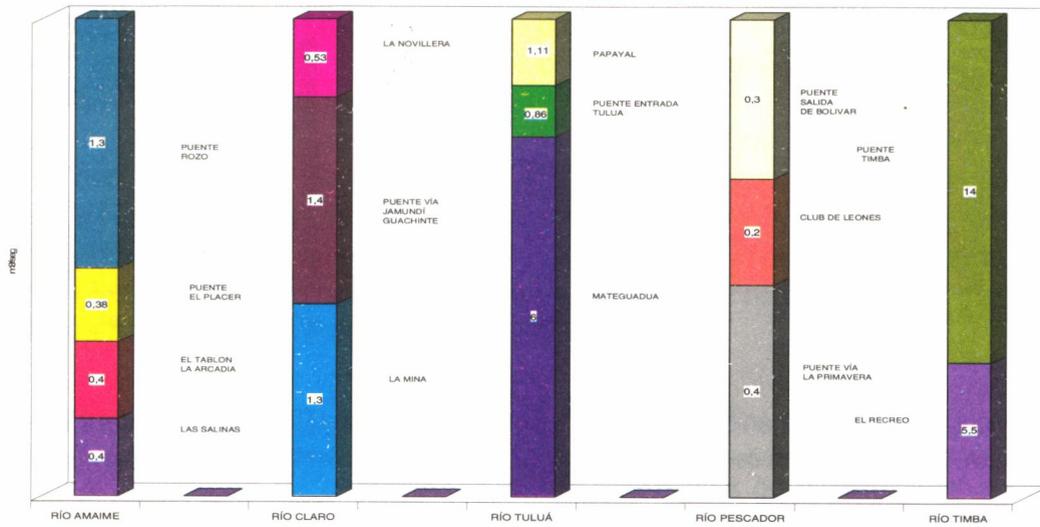
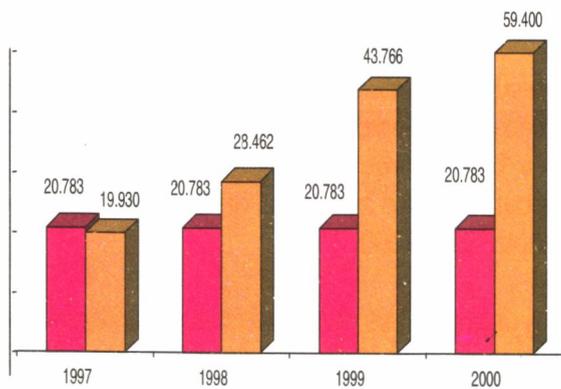


Figura 49. Caudal ecológico 1998

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Patrimonio Ambiental, Grupo de Hidrobiología



■ Hectáreas obligatorias corte en verde establecidas por el Convenio
 ■ Corte en verde total ejecutado

Figura 50. Variación del área de corte en verde de la caña de azúcar en el Valle del Cauca 1997 -2000

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

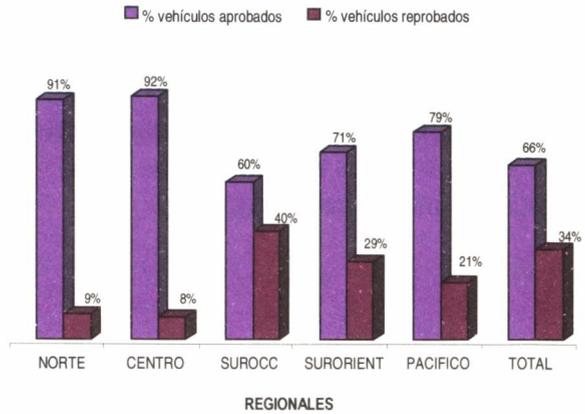


Figura 51. Porcentaje de vehículos monitoreados por regional respecto al total monitoreado primer trimestre 2002

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Subdirección de Gestión Ambiental, Grupo de Calidad Ambiental

3. PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

La formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 para el Departamento del Valle del Cauca, se llevó a cabo en un período de 11 meses desde el mes de septiembre de 2001 hasta el mes de julio de 2002. Durante seis meses se adelantó el proceso participativo y de concertación con la asistencia de 387 actores del desarrollo de la región, de los 367 convocados a trece talleres regionales realizados en Tuluá, Santiago de Cali y Buenaventura. (Véase Anexo A)

La metodología adoptada en concordancia con la normatividad vigente, en especial el Decreto 48 de 2001, conlleva a la mirada prospectiva de los recursos naturales y el medio ambiente en el Departamento del Valle del Cauca hacia el año 2012, permitiendo determinar el futuro deseado posible, el cual debe apoyarse con el desarrollo de los medios necesarios para alcanzarlo.

El análisis de la gestión y el estado actual de los recursos naturales y el medio ambiente en el Departamento del Valle del Cauca parte de la identificación y caracterización de trece situaciones consideradas como determinantes de la problemática ambiental en: los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's de los municipios del Departamento del Valle del Cauca, el Plan de Acción Trienal 2001-2003 de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC y el Plan de Gestión para el Valle del Cauca 1998-2002, situaciones que permitieron enfocar la realidad actual de la gestión ambiental, mediante la identificación para cada una de ellas, de las variables asociadas que las afectan de una u otra forma.

A partir del análisis de las situaciones ambientales y sus variables asociadas se definieron las variables críticas, es decir aquellas variables con gran influencia y determinación sobre las situaciones, a partir de las cuales se buscó solución a la problemática encontrada, mediante la construcción de eventos por cada una de las temáticas con las cuales fueron asociadas las situaciones inicialmente planteadas: Bosques, Biodiversidad, Suelos, Planificación Urbana, Calidad Ambiental, Minería, Recurso Hídrico. (Véase Anexo B)

Para la formulación de los eventos se tuvo en cuenta los aspectos que pueden apoyar la solución (proyectos, alianzas y anhelos posibles) y los que se prevé obstaculizarán su ejecución (amenazas, conflictos y temores) Los participantes a los talleres al calificar posibilidad de ocurrencia de estos eventos o soluciones, definieron los escenarios posibles deseados, e igualmente determinaron los objetivos, las metas, las estrategias, las acciones y los actores esenciales.

3.1 SITUACIONES AMBIENTALES

Las situaciones ambientales identificadas fueron presentadas y validadas con la participación de expertos en representación de los diferentes actores sociales. Del proceso de validación se obtuvo el siguiente resultado:

3.1.1 Manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos y peligrosos

Los residuos domiciliarios e industriales que se generan en el Departamento del Valle del Cauca constituyen aproximadamente el 81% del total de los residuos, de estos, los domiciliarios suman aproximadamente 2.730 ton/día los cuales se distribuyen en rellenos sanitarios el 17.7%, en el depósito transitorio de Navarro 65.8%, botaderos a cielo abierto 10.5%, mixtos 5%, con cobertura 0.7% y plantas de manejo integral 0.3%.

Los escombros son del orden del 18%, y se depositan principalmente en botaderos de escombros desorganizados, a los lados de las vías o como material de adecuación y/o cobertura en botaderos.

El 1% restante de los residuos mencionados, lo constituyen los residuos hospitalarios, lodos y residuos varios. Los residuos hospitalarios de Cali, son esterilizados y enterrados en el depósito transitorio de Navarro, otros municipios desactivan, queman y disponen las cenizas en botaderos y unos pocos municipios incineran dichos residuos. Los demás lodos y residuos varios se disponen en los mismos sitios de los residuos domiciliarios.

El Departamento del Valle del Cauca tiene una cobertura de recolección de residuos sólidos mayor al 90%, la disposición final es inadecuada en un 90%.

El proceso de reciclaje se hace de forma desorganizada y es incipiente con respecto a la potencialidad real que tiene el Departamento del Valle del Cauca, su recuperación se realiza en el sitio de disposición final.

Los sistemas de manejo de residuos sólidos domiciliarios no cuentan con un manejo técnico adecuado, debido principalmente a la insensibilidad social por el tema, poca cultura ambiental, falta de asignación suficiente de recursos económicos y falta de personal capacitado en el tema para que dirija y opere adecuadamente los sitios de disposición final; por ello, la gran mayoría de los sistemas de manejo y disposición de residuos sólidos son poco o nada eficientes, algunos cumplen parcialmente y otros incumplen con la normatividad ambiental y generan

muchos conflictos ambientales como contaminación de aguas subterráneas, superficiales y conflictos con las comunidades cercanas por malos olores, basuras regadas y partículas en suspensión debido al transporte en carros recolectores técnicamente no adecuados.

La tendencia de la gestión de residuos sólidos domiciliarios ha sido crítica en el periodo 1997 a 2000, situación que se ha logrado superar significativamente con el mejoramiento en la operación del relleno sanitario regional de Presidente (municipio de San Pedro) donde actualmente 16 municipios depositan sus residuos domiciliarios y con la iniciación de operación del relleno sanitario transitorio de Navarro (Santiago de Cali), sin embargo, preocupa el hecho que eventualmente la vida útil de la mayoría de los sitios de disposición final de residuos es relativamente corta.

Los efectos de esta situación se ven reflejados en la salud humana y en su alto impacto sobre los recursos naturales, entre los cuales se destacan la contaminación del suelo y la contaminación atmosférica.

• **Variables críticas**

No hay implementación de políticas para el manejo adecuado de residuos sólidos. A pesar que existen políticas de manejo integral de los residuos sólidos, estas no se están implementando actualmente, lo que no permite un manejo racional.

Falta educación ambiental. No existen programas continuos de educación ambiental que permitan un manejo adecuado de los residuos sólidos.

Falta voluntad política. Falta conciencia nacional, departamental y municipal para destinar recursos al manejo de residuos sólidos.

Descoordinación interinstitucional. No hay coordinación entre entidades que intervienen en el control de este proceso.

3.1.2 Manejo y disposición inadecuada de aguas residuales industriales y domésticas

Las aguas residuales industriales y domésticas del Departamento del Valle del Cauca drenan en sus dos

grandes vertientes hidrográficas: la Pacífica y la del río Cauca.

El río Cauca y la mayoría de sus afluentes, son los principales receptores de la contaminación aportada por los asentamientos humanos y las actividades productivas, que generan aproximadamente 230 t/día de carga orgánica medida en DBO₅, de ella 161 t/día (71%), es aportada por los asentamientos poblacionales en especial la ciudad de Santiago de Cali, que contribuye con el 46%, y los otros municipios con el 25%, los ingenios azucareros con el 2%, la actividad industrial con el 22%, el beneficio del café con el 3% y la industria papelera con el 2%.

La calidad de las aguas de la vertiente del Pacífico se ve comprometida por los asentamientos poblacionales, siendo Buenaventura el principal foco de contaminación de la bahía, por su vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento con un aporte de 9.2 toneladas/día de DBO₅. Otro foco de contaminación es la producida por hidrocarburos, causada por el achique de las sentinas de los buques y la presencia del muelle petrolero, así como la operación de las estaciones flotantes de gasolina, la actividad pesquera causa deterioro de la calidad del agua de la bahía con 4.8 ton/día de DBO₅ y los asentamientos turísticos de Juanchaco, Ladrilleros, La Barra y La Bocana, vierten igualmente sus aguas residuales sin tratamiento previo directamente al mar.

Las consecuencias de esta situación se encuentran relacionadas con la pérdida de la biodiversidad, la contaminación de los acuíferos, disminución de la oferta de agua y efectos sobre la salud.

• **Variables críticas**

No existe voluntad política. Bajo interés por parte de las autoridades para el desarrollo y control de proyectos.

Falta aplicación de normatividad ambiental. Falta de integración y aplicación de la norma, las existentes no permiten control eficaz y facilitan su violación.

Falta educación ambiental. Falta de capacitación en uso y manejo de las aguas residuales. (industriales y domésticas)

Altos costos de tecnología. Altos costos para la

aplicación de tecnología en mantenimiento de aguas residuales.

Deficiente gestión de la autoridad ambiental. No existencia de una cobertura para verificar el cumplimiento de la legislación ambiental.

3.1.3 Contaminación atmosférica

Los procesos de conurbación, las actividades de producción de bienes y servicios, la utilización de alto número de automotores, la producción agrícola intensa, han creado de manera directa un impacto sobre las condiciones de la calidad de aire, en especial en las zonas urbanas e industriales del Departamento del Valle del Cauca.

El aporte de la industria, a la contaminación atmosférica, se encuentra principalmente en emisiones de material particulado que superan la norma establecida de 50 mg/m³. En Santiago de Cali, la calidad del aire presenta niveles de partículas menores de 10 micras (PM-10 mg/m³) por encima de los límites permisibles (50 mg/m³) en el sector norte y centro de la ciudad, situación originada de una parte por la influencia del sector industrial Santiago de Cali-Yumbo, y la combustión del parque automotor existente. La mayor concentración de contaminación de la ciudad se presenta en el sector aledaño al Centro de Diagnóstico Automotor, seguido por el Polideportivo El Diamante y la Base Aérea Marco Fidel Suárez.

En los sectores agroindustriales del Departamento del Valle del Cauca, se ha disminuido el material particulado, asociado al mejoramiento en el manejo de combustible y de los sistemas de descontaminación existentes en los procesos e implementación de sistemas electrónicos para la captura de materiales particulados.

En los centros urbanos, la principal fuente de contaminación por ruido es causada por el parque automotor.

Además de los efectos sobre la salud humana, esta situación está asociada a la lluvia ácida, el efecto

invernadero, contaminación atmosférica, deterioro de los ecosistemas, etc.

· **Variables críticas**

Falta educación ambiental. Falta de sensibilización de la comunidad sobre los efectos que producen algunas actividades económicas sobre el entorno y en consecuencia sobre la salud.

Deficiente control y gestión de las autoridades. Es necesario mejorar en número y calidad los recursos humanos y técnicos que permitan mejorar los procesos de control y gestión que se deben adelantar al respecto.

Falta más investigación e información. Falta mayor investigación sobre esta problemática y hacer mayor divulgación.

No hay voluntad política. Falta de conciencia de los actores del poder sobre las implicaciones que la problemática ambiental genera en los procesos sociales y económicos (desarrollo).

Falta capacitación técnica. Falta capacitar técnicamente al personal responsable de manejar esta situación.

No hay seguimiento a acuerdos y convenios. No hay un programa orientado a realizar el seguimiento, evaluación y control permanente de las obligaciones concertadas en los convenios y acuerdos.

3.1.4 Alteración y pérdida de la biodiversidad

El Departamento del Valle del Cauca presenta alteración y pérdida de la biodiversidad en la flora y la fauna debido a diversas acciones antrópicas relacionadas con la expansión de la frontera agropecuaria, industrial y urbana, con la sobreexplotación del recurso bosque, las actividades de la caza de subsistencia y la tala de especies forestales nativas de valor comercial importante.

La presencia del Estado en muchas áreas de la geografía departamental es limitada debido a ciertas causas como la crisis del mismo, la presencia de grupos armados, propiciando problemas de gobernabilidad y saqueo de los recursos naturales para obtención de lucro económico, de subsistencia o con fines de

enriquecimiento mediante el establecimiento de cultivos con fines ilícitos.

Otro factor importante que contribuye a la pérdida de la biodiversidad, tiene que ver con los incendios forestales causados por acciones antrópicas y las prácticas agropecuarias y las causas naturales ocasionadas por las altas temperaturas en tiempos secos.

Con el establecimiento de especies de flora y fauna introducidas sin el respectivo estudio de comportamiento e impacto biológico, se propicia la propagación de especies depredadores e invasoras para la biodiversidad nativa vallecaucana, trayendo como consecuencia la disminución del patrimonio natural regional, que causa alteraciones del paisaje tanto rural como urbano, y la pérdida de especies genéticamente valiosas para el Departamento del Valle del Cauca, la región y el país.

· **Variables críticas**

Crisis económica social. Genera una economía de rebusque, en la cual los recursos de flora y fauna exóticos y no exóticos se convierten en un medio de subsistencia de primera mano.

Desconocimiento colectivo del valor genético y la biodiversidad. Ignorancia general y desconocimiento de los valores de biodiversidad con que contamos, carencia de sentido de pertenencia de conservar y cuidar este valor estratégico para la humanidad. Falta de divulgación y socialización de los estudios para mejorar el conocimiento del valor genético y la biodiversidad.

Carencia de incentivos para fomento y protección de la biodiversidad. Existen pocos estímulos para que los propietarios conserven las zonas de bosque y los pocos estímulos que existen no tienen suficiente divulgación para ser efectivos.

Cultivos ilícitos. Llevan a erradicar bosque natural, deteriorando la flora y la fauna existente.

Carencia de sensibilización y conciencia ambiental de parte de diferentes actores sociales. Las comunidades y entes territoriales creen que cuidar la biodiversidad es responsabilidad de la Entidad Ambiental.

Educación ambiental. Incorporada en las Instituciones de Educación Básica y Media como parte de las asignaturas y a la comunidad.

Difícil orden público y conflictos armados. Las acciones de la guerra generan que se tumben bosques con la pérdida de la biodiversidad para ubicar a los grupos armados.

3.1.5 Disminución y pérdida del recurso bosque

En el Departamento del Valle del Cauca actualmente existen un total de 935.414.7 has (45.2% de la totalidad del territorio) dedicadas a bosque, ubicadas en las dos grandes regiones de la vertiente del Pacífico y la cuenca del río Cauca. De estas, 858.065.3 has corresponden a bosque natural, 21.658.3 has a bosque plantado y 7.979 has dedicadas al cultivo de la guadua y 47.712.1 has en manglares degradados.

Con base en los estudios de actualización recientemente realizados por el proyecto SIG se establece que existen 595.097.7 has (28.85%) de uso potencial forestal en el Departamento del Valle del Cauca, representadas en 111.166.9 has (5.4%) de Bosque Productores (F1), 124.056.4 has (6.0%) en Bosque Productores-Protectores (F2) y de 359.874.4 (17.4%) en Tierras para Protección (F3).

La incompatibilidad entre los procesos productivos y el uso del suelo ha ocasionado una disminución de la cobertura vegetal, que se manifiesta en un déficit de bosque de 260.453 has (12.6%)

Las actividades propias del sector maderero para la obtención de materias primas en el aserrío y la construcción con aprovechamiento selectivo de las especies maderables, así como la ganadería, la agricultura, los cultivos con fines ilícitos e incendios forestales inciden desfavorablemente en el incremento forestal en el Departamento del Valle del Cauca. Aunque durante los últimos años se han llevado a cabo importantes inversiones de reforestación, muchas de ellas se han perdido por falta de un programa de seguimiento y mantenimiento de las plantaciones, así como la inadecuada selección de las especies a utilizar

en la reforestación, y carencia de paquetes tecnológicos para las especies aptas para la reforestación, además de inadecuadas técnicas de establecimiento y manejo.

· Variables críticas

Falta de información técnica. Sólo se conoce información fragmentaria y dispersa de algunas especies nativas.

Falta de coordinación interinstitucional (técnica-financiera). Cada institución actúa separadamente (instituciones de carácter técnico) y las instituciones financieras no se involucran y las líneas de crédito no se amoldan a las expectativas técnicas.

Carencia de educación ambiental. Para generar cambios de aceptación del bosque, empezando por los niños desde el preescolar y en los hogares.

Falta desarrollar sistemas productivos alternativos con el bosque. Falta apoyo a sistemas de producción agrícola y pecuaria que integren el bosque con estos sistemas.

Falta implementación y validación de modelos existentes de producción compatibles con el bosque. Existen los modelos pero no se difunden y no están al alcance del campesino para que lo aplique.

Carencia de conocimiento y agilidad de los incentivos que existen para mantener el bosque. Los propietarios desconocen las ventajas de acceder a estos incentivos y no se difunden los acuerdos establecidos en los consejos que favorecen a los propietarios.

Ausencia de investigación en el cultivo y manejo de especies nativas. No se han desarrollado métodos de propagación y falta investigación para generar paquetes tecnológicos, convirtiéndose en un fracaso para el agricultor pionero.

Carencia de fomento para explotaciones comerciales con especies nativas. No existen líneas de crédito a largo plazo o subsidios que estimulen la inversión en el desarrollo de bosques con especies nativas.

Situación precaria de tipo económico de algunas comunidades o de todas. Esto obliga a que utilicen los recursos naturales especialmente el bosque y lo que asocia con esto para sobreexplotarlo y conseguir el sustento.

3.1.6 Conflicto por uso y manejo inadecuado del suelo

El Departamento del Valle del Cauca a nivel nacional se destaca por el manejo de tecnologías de punta para su actividad agrícola, pero esta tecnología solamente es practicada por la gran empresa agrícola dedicada a las labores de siembra de caña de azúcar. Además, los otros sectores dedicados al uso del suelo no manejan técnicas apropiadas, como reflejo de la situación económica por la que atraviesa en general el sector agropecuario. La carencia o falta de asistencia técnica como consecuencia del limitado presupuesto de las entidades estatales que apoyan al pequeño y mediano productor del agro, la limitación para acceder a líneas de crédito blandas con las cuales puedan comprar maquinaria y equipos de labranza, limitan el uso y manejo adecuado del suelo. Además con la insuficiente difusión de las técnicas de protección y uso de los suelos, en los usuarios del suelo se desarrollan prácticas culturales de quema y rocería para cultivos migratorios, los riegos inadecuados que aceleran los procesos de salinidad y mal drenaje, incremento en la erosión y desestabilidad de suelos y la baja fertilidad de las tierras por el uso reiterativo e indiscriminado de cultivos sin técnica de rotación adecuado.

El Departamento cuenta con estudios de uso potencial de 1.464.692.5 has, las cuales de acuerdo con su vocación, se distribuyen así:

Tierras forestales en ladera	595.097.7 has
Tierras para praderas en ladera	26.482.3 has
Tierras para cultivos en ladera	167.697.1 has
Tierras para recuperación en ladera	105.257.2 has
Tierras de reserva natural en ladera	243.034.1 has
Clases agrológicas zona plana	299.226.6 has
Lagunas – cuerpos de agua	1945.8 has
Zona urbana	25.951.7 has

Respecto al uso actual del suelo, se distribuye así:

Tierras forestales	935.414.7 has
Vegetación de páramo	44.492.3 has
Tierras de cultivos	392.650.8 has
Otros usos	40.763.4 has
Pastos y rastrojos	654.444.9 has

El manejo que el hombre ha hecho de los suelos en el Departamento del Valle del Cauca ha incidido en pro y en contra tanto en su conservación como en su deterioro y, en tales circunstancias, el 2% de los suelos de ladera (39.378.4 has) presenta un estado de erosión muy severa; el 8.3% (170.467.0 has) erosión severa; 23.4% (482.693.3 has) erosión moderada.

En el valle geográfico del río Cauca donde se concentran gran parte de los mejores suelos del país para uso agrícola, en 299.226 has, se presenta la degradación asociada al mal manejo del agua en la actividad agrícola, así como las inundaciones por aguas superficiales, lo cual ha generado la salinización y mal drenaje de 85.000 has de tierras cultivables, aspecto este que fue referenciado por última vez en el año de 1985.

El conflicto de uso del suelo en el Departamento del Valle del Cauca se constituye en el factor que incide notoriamente en la afectación de los suelos y su cobertura vegetal; en tal sentido la región del Alto Dagua, La Cumbre y Restrepo presentan el mayor porcentaje de conflicto de uso muy alta. (65%)

Algunos de los principales efectos que trae consigo la situación descrita son: La ganadería extensiva, la deforestación de tierras forestales, la expansión de la frontera agrícola y la expansión urbana. Las malas prácticas agrícolas conducen a la aceleración de procesos de salinización y erosión, desestabilización de los suelos, y pérdida de la productividad

- **Variables críticas**

Falta asistencia técnica. No hay acompañamiento técnico para el fomento de cultivos agroecológicos, ni modelos alternativos de ganadería ecológica.

No hay incentivos agropecuarios. No hay una buena distribución de los incentivos agropecuarios existentes los cuales no son suficientes para mejorar la productividad.

Descoordinación institucional. Falta unir recursos, voluntad política y hay celos institucionales.

Pérdida de identidad de las organizaciones ambientalistas. No hay unidad de criterios ni conceptualización coherente. El afán de la contratación

ha desviado los principios de estas instituciones.

Falta política Agraria. No hay una ley que involucre y estimule los sistemas productivos sostenibles.

Deficiencia en el ordenamiento territorial. Aún no se cumplen todos los planes de ordenamiento de los municipios.

Diversificación de cultivos. Predomina la cultura del monocultivo.

Violencia e inseguridad. Desplazamientos de comunidades campesinas originando pérdida de la tenencia de la tierra, producción alimentaria.

3.1.7 Conflicto en el uso del agua

El Departamento del Valle del Cauca cuenta con numerosas corrientes de agua superficiales, las cuales conforman dos vertientes: la del *Pacífico* comprendida desde las orillas del océano Pacífico hasta las cumbres de la cordillera Occidental en el sector de los Farallones de Cali, y la de la cuenca del río *Cauca* correspondiente al valle del río Cauca entre las cordilleras Central y Occidental, cuyas aguas drenan a su cauce.

En cuanto a las aguas lluvias, se tiene que la llanura del Pacífico es muy húmeda y presenta un régimen pluviométrico monomodal, mientras que el área plana y de ladera del Departamento tienen un régimen pluviométrico bimodal.

Los estudios hidrogeológicos desarrollados por la CVC en el Departamento del Valle del Cauca, se han realizado básicamente en la zona plana de la cuenca del río Cauca.

Para las corrientes que drenan por la vertiente del Pacífico se dispone parcialmente de información estadística de caudal medio multianual de 395 m³/s. correspondientes a estudios de aprovechamiento para generación de energía.

Al Departamento del Valle del Cauca entran 138 m³/s provenientes de la cuenca alta del río Cauca y se recibe un aporte promedio de 116 m³/s por la margen derecha y 54 m³/s por la margen izquierda, para finalmente

disponer, aguas abajo de la desembocadura del río La Vieja, de un caudal de 408 m³/s.

La dinámica de la demanda de agua, conserva las proporciones típicas del uso para los diferentes sectores (doméstico, agrícola, industrial y otros), sin embargo, de acuerdo con la información sobre usos legalizados y registrados en la CVC, se observa un incremento en el porcentaje de la demanda de agua para uso agrícola.

Los porcentajes estimados para los diferentes sectores son:

Uso	Cantidad (l/s)	%
Agrícola	147.7	86.4
Doméstico	11.8	6.9
Industrial	4.9	2.9
Otros	6.5	3.8
TOTAL	170.9	100.0

El agua subterránea en el Departamento del Valle del Cauca es un recurso de significativa importancia para el desarrollo económico de la región y se aprovecha intensivamente en labores del sector agrícola y en menor escala en las actividades industriales y de servicios públicos. Su oferta no está uniformemente distribuida en todas las zonas del Departamento, ya que algunas zonas presentan condiciones hidrogeológicas pobres para el aprovechamiento de tal recurso.

A diciembre de 1999 existían en el Departamento del Valle del Cauca 1.581 pozos profundos en operación, de los cuales 1.079 están dedicados a la actividad agrícola, (el sector más beneficiado con el aprovechamiento del agua subterránea) utilizados principalmente en el riego de cultivos de caña de azúcar; hay 234 pozos para abastecimiento público y 268 pozos son utilizados para uso industrial.

La capacidad total instalada de los pozos en funcionamiento es de 129.830 l/s de los cuales 114.6 m³/s son utilizados por el sector agrícola, 9.7 m³/s por el sector industrial y 5.5 m³/s son aprovechados para el abastecimiento público.

Desde el punto de vista de la oferta de cantidad de agua superficial, el Departamento del Valle del Cauca no presenta aspectos muy críticos, aunque existe desequilibrio temporal entre los periodos de lluvia y verano en la región, el cual puede agravarse con el aumento permanente de la demanda, si se continúa dentro de la misma cultura actual de desperdicio del agua. Es por tanto el manejo del recurso hídrico por parte de los diferentes sectores de usuarios, el aspecto frágil sobre el cual se debe trabajar. El diagnóstico indica que se deben realizar acciones con los usuarios del agua para aumentar la eficiencia en su uso, y disminuir las pérdidas.

Como principales consecuencias asociadas a esta situación se encuentran la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales con su efecto sobre la oferta del recurso hídrico y la alteración de los ecosistemas.

• **Variables críticas**

Falta implementar nuevos planes de manejo de cuencas hidrográficas. La CVC ha hecho muchos estudios pero no se cumplen.

Insuficiente y deficiente obras de reparto. Ausencia o mal diseño de obras.

Carencia en educación ambiental. Falta sensibilización para un mejor uso del recurso.

Tasas por uso. Las bajas tarifas conllevan a un mayor desperdicio del recurso. Baja eficiencia.

Falta reglamentación de fuentes hídricas. Falta ajuste en la reglamentación de las fuentes hídricas.

3.1.8 Asentamientos humanos en zonas de riesgos

El Departamento del Valle del Cauca se encuentra expuesto a la ocurrencia de fenómenos naturales de diferente origen: movimientos sísmicos, inundaciones, movimientos masales, avenidas torrenciales, etc.

La población e infraestructuras se encuentran desprotegidas frente a tales eventos y la falta de información y conocimiento en el tema impiden desarrollar una estrategia que permita minimizar sus efectos.

En muchos casos no es necesario acudir a las fuentes científicas para identificar áreas expuestas en forma evidente a la ocurrencia de un fenómeno natural. Desarrollos de asentamientos en laderas de alta pendiente, o establecidos en las márgenes de ríos y quebradas, entre otros, se constituyen en objeto de una acción preventiva inmediata que impida las pérdidas humanas y materiales.

• **Variables críticas**

Falta de voluntad política. Carencia de apoyo político para abordar en la planificación los temas de la prevención de desastres.

Carencia de una cultura de planificación. No existe en la comunidad vallecaucana una cultura de planificación, soportada en las limitaciones territoriales.

Descoordinación institucional. Existe dispersión de esfuerzos y recursos institucionales.

Limitaciones presupuestales. Dificultad para obtener recursos en las diferentes entidades territoriales para adelantar los estudios correspondientes.

3.1.9 Déficit de espacio público y calidad del mismo

A través de los diferentes periodos de desarrollo de las ciudades, el espacio público ha perdido su importancia en el contexto de lo urbano, y los instrumentos con que ha contado el Estado para su planificación han resultado insuficientes para su conformación.

El espacio público, en la mayoría de las ciudades del Departamento del Valle del Cauca, se encuentra desarticulado, en estado de abandono y sin condiciones que permitan su uso y disfrute como consecuencia de una inadecuada administración, a la cual se suma la falta de cultura de la ciudadanía frente a lo público.

La disponibilidad de espacio público se evidencia frente a los déficit respecto a los índices exigidos por los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's; como ejemplo la ciudad de Santiago de Cali sólo alcanza un índice del 2 mts. por habitante frente a lo exigido que es de 15 mts de espacio público efectivo por habitante. Este déficit es más acentuado en las áreas ocupadas por estratos bajos.

Se destaca como problemática relacionada con la disponibilidad de espacio público en las ciudades, su invasión y ocupación como resultado del fenómeno de desempleo y no en pocos casos por la prevalencia de intereses privados.

Como consecuencia de esta situación, la calidad de vida de los habitantes de la ciudad se ve seriamente afectada al no disponer de sitios adecuados para el esparcimiento y encuentro colectivo.

• **Variables críticas**

Prevalece intereses particulares. En el momento de planificar prevalece el interés particular (individual) sobre el colectivo.

Falta cultura urbana. El reconocimiento del valor del espacio público para usufructo de la población.

Inseguridad. Cerramiento de los parques por la creación de olas delictivas en el espacio público.

Ineficiente aplicación de la normatividad. No es eficiente el manejo de la normatividad sobre el espacio público.

No aplica el derecho al espacio público. La ciudadanía no hace valer su derecho al disfrute del espacio público.

Planificación urbana subestimada. En la planificación el espacio público es tenido en cuenta en un renglón muy bajo.

Inequitativa administración. Inequitativo manejo en la gestión del espacio público.

3.1.10 Expansión urbana no planificada

El Departamento del Valle del Cauca es uno de los Departamentos más urbanizados del país, cuenta con un sistema de ciudades intermedias y el 86% de su población se encuentra en áreas urbanas, que son las generadoras de los mayores impactos ambientales.

Uno de los problemas significativos en las ciudades es su expansión de modo espontáneo y siguiendo las conveniencias de los intereses privados. Esta expansión desordenada se desarrolla en suelos de vocación agrícola, en áreas de altas pendientes,

inundables y de alto riesgo.

La gestión ambiental más importante de los últimos tiempos, en este campo, se encuentra en los compromisos que ha concertado la autoridad ambiental con cada una de las administraciones municipales, pues en esos acuerdos las entidades territoriales se han comprometido a realizar estudios relacionados con el tema y a respetar las áreas que según el criterio técnico de la CVC no son aptas para la expansión urbana.

• **Variables críticas**

Falta de recursos. Los recursos financieros y el talento humano en las Administraciones Municipales son deficientes.

Falta voluntad política. En toma de decisiones en la planificación prima el interés particular sobre el colectivo.

Descoordinación interinstitucional. Falta de coordinación entre instituciones que aportan en los procesos de planificación municipal.

Carencia de modelos de planificación. Las Administraciones Municipales no cuentan con los estudios para expandir el territorio.

Capacidad de gestión ineficiente. Capacidad ineficiente de las entidades de control para hacer gestión pública.

Falta capacidad técnica municipal. No existe personal idóneo de las Administraciones Municipales para planificar el territorio.

3.1.11 Aprovechamiento y manejo inadecuado de los recursos mineros

La pequeña minería en el Departamento del Valle del Cauca es una actividad económica que presenta significativos impactos ambientales al entorno v.g. alteración del paisaje, la contaminación hídrica, desestabilización de cauces, etc., cuyas causas tienen origen entre muchos otros factores, a la forma antitécnica de explotación, el desconocimiento de la totalidad de explotaciones por parte de la autoridad ambiental, la ausencia de políticas de comercialización.

La CVC ha adelantado en algunas entidades territoriales, diagnósticos ambientales mineros, los cuales fueron de importancia para el proceso de formulación del respectivo Plan de Ordenamiento Territorial-POT Municipal. En el proceso de concertación, se suscribieron compromisos con las entidades territoriales en este campo, por consiguiente se espera que a mediano plazo existan estudios más completos del tema así la explotación se haga de manera más técnica y generando menos impactos ambientales.

• **Variables críticas**

Falta personal técnico. Existe personal técnicamente capacitado para labores mineras, pero no se emplean por bajos salarios y dureza del trabajo.

Falta investigación. Las autoridades del Estado y las entidades privadas no estimulan la investigación relacionada con la pequeña minería.

Descoordinación interinstitucional. No hay coordinación de las instituciones para el desarrollo de planes de trabajo en zonas mineras.

3.1.12 Materiales de arrastre

En el Departamento del Valle del Cauca existe informalidad y baja capacidad técnica, organizativa y empresarial de la pequeña minería debido a la ausencia de formas organizativas que presenten visión empresarial, las cuales permitan orientar y asesorar a las personas dedicadas a estas actividades.

Existe una situación generalizada y crítica de deterioro del ambiente (alteración del paisaje, afectación del suelo y del recurso hídrico, impactos sobre infraestructuras) en unos 70 cauces y zonas vecinas de la red hidrográfica del Departamento del Valle del Cauca. Este deterioro se debe a la sobre explotación de los materiales de arrastre que se manifiesta en la profundización de los cauces, la erosión de las orillas, los cambios de la morfología de cada río y aumento de la turbidez en las aguas y el descenso de los niveles freáticos de los pozos vecinos a los cauces.

La industria de la construcción es el principal consumidor de materiales de arrastre.

En el río Cauca se viene presentando un descenso en el nivel del cauce, entre 4 y 16 mts, en el río Bugalagrande de 3 mts, en los ríos Bolo, Desbaratado, Nima, Amaime y Sabaletas, Guadalajara, Tuluá, La Vieja y Claro en más de un metro.

• **Variables críticas**

Descoordinación interinstitucional. Falta de coordinación interinstitucional para la gestión de los materiales de arrastre.

Falta de investigación y alternativas. Falta de parte de las instituciones y organismos ambientales promover la investigación de alternativas y explotación de materiales de arrastre en pro de mejorar la rentabilidad y disminuir los impactos ambientales.

Falta de voluntad política. Ausencia de voluntad política de las entidades oficiales y sociales para asumir el tema de materiales de arrastre como un problema ambiental.

3.1.13 Deficiente gestión ambiental

Partiendo de que gestión ambiental se entiende como el manejo participativo -instituciones públicas y privadas- de las situaciones ambientales de un territorio determinado, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros, administrativos para lograr armonizar las relaciones entre la naturaleza y la sociedad, por consiguiente, es un proceso político apoyado por los técnicos. En el Departamento del Valle del Cauca no se ha logrado consolidar una cultura eficiente en torno a la gestión ambiental, como consecuencia de una multiplicidad de situaciones que tienen relación directa con la diversidad de actores, extensión del territorio, crisis económica de la región, crisis de gobernabilidad y bajo nivel de participación de los diferentes actores sociales.

En términos generales una deficiente gestión ambiental compromete la integralidad del medio ambiente,

trayendo grandes consecuencias sobre la sostenibilidad de los ecosistemas y los recursos naturales.

• **Variables críticas**

Corrupción. Estilo de gestión que beneficia a muy pocos y perjudica a muchos.

Deficiencias en educación. Hace falta políticas efectivas en educación a las comunidades para la formación de ciudadanos libres con principios.

Centralismo. Centralización estatal en toma de decisiones.

Falta voluntad política. Ausencia de voluntad política para construir una cultura de lo ambiental.

Falta control político. Falta de control político en los procesos gubernamentales, gobernabilidad.

Descoordinación institucional. Falta coordinación entre las instituciones que aportan a la gestión ambiental.

Falta compromiso. Insuficiente compromiso institucional.

3.2 ESCENARIO TENDENCIAL PARA EL VALLE DEL CAUCA

En el Departamento del Valle del Cauca, a la fecha de la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, el escenario actual presenta una tendencia hacia el desequilibrio del territorio en lo económico, lo ambiental, lo demográfico y en lo socio-político, lo que se traduce en un desequilibrio territorial.

La población del Departamento del Valle del Cauca, la oferta ambiental y sus actividades económicas, configuran espacialmente la tercera región motriz del país.

Los procesos de globalización de la economía son consustanciales a la competitividad con eficiencia, lo cual trae consigo demandas y exigencias tales como la cualificación del recurso humano, la valoración del conocimiento y la actualización tecnológica y dinámica

que contrasta con la economía colombiana, la cual por no haber asumido la tendencia general se ha visto rezagada y condenada a conformarse a ser exportadora de materias primas.

La economía ofrece una perspectiva donde el sector industrial presenta una pérdida de dinamismo, al igual que el sector agrícola, uno de los más damnificados por la apertura. El sector terciario cada día desempeña un papel preponderante, sobre todo en la generación de empleo urbano, generando una tendencia de desempleo cercana al 20% en las principales ciudades del Departamento del Valle del Cauca.

Las prácticas culturales y los patrones de consumo colectivo e individuales de la población urbana en el Departamento del Valle del Cauca, vienen modificándose por los procesos de modernización y globalización de la economía, generando nuevos impactos sobre el medio ambiente.

La desarticulación de todos los actores sociales del Departamento del Valle del Cauca entre si y con el entorno, dan lugar a debilidad en las organizaciones y dificultan los procesos de construcción del tejido social, desconfianza y exclusión social.

Las condiciones de las diferentes manifestaciones de violencia departamental y nacional, la pérdida de dinamismo de los sectores agrícola e industrial y el posicionamiento del sector terciario, reflejan una tendencia de crecimiento del desplazamiento forzado de población, lo cual tendrá un impacto notorio sobre el ambiente al fomentar el crecimiento desproporcionado de los cordones de miseria en ciudades como Santiago de Cali, Buenaventura, Buga y Tuluá.

Se refleja una tendencia de decrecimiento y despoblamiento en las áreas rurales del Departamento del Valle del Cauca, la cual se asocia a la crisis del sector, la apertura económica, el recrudescimiento de las violencias, la concentración de tierras a causa del narcotráfico y la proliferación de grupos armados al margen de la ley.

Existe un proceso lento de construcción de una cultura

a favor del desarrollo sostenible por ausencia de responsabilidad colectiva frente al tema.

El manejo del poder para el beneficio de pocos, la evasión de impuestos, la impunidad, la complicidad con la corrupción y el tráfico de influencias, debilitan los vínculos de la población con los gobiernos de los municipios y del Departamento del Valle del Cauca con el poder central.

Aunque la tendencia al crecimiento de la población es hacia la disminución, para el año 2012 la población del Departamento del Valle del Cauca habrá aumentado en 757.089 personas, de las cuales el porcentaje mayor estará ubicado en los sectores sociales de bajos recursos. Esta población tenderá a ubicarse principalmente en los centros urbanos de Santiago de Cali, Palmira, Buenaventura, Tuluá, Cartago y Buga. Este crecimiento urbano compite con la oferta ambiental en lo relacionado con la calidad y cantidad del recurso agua, contribuye al deterioro del suelo, al incremento de la contaminación atmosférica y en general al agotamiento de los ecosistemas.

Las alternativas de desarrollo territoriales locales sitúan al Departamento del Valle del Cauca como un escenario propicio para el ecoturismo, la tendencia a la no resolución de los problemas de orden público impiden este tipo de desarrollo para los municipios que le han apostado a esta alternativa, ello al menos en los próximos 5 años.

La situación actual, con una coyuntura económica recesiva y un modelo que profundiza la pobreza, hace que se refuercen no sólo los desequilibrios ambientales, sino también las formas de exclusión social.

El río Cauca como eje articulador del desarrollo del Departamento del Valle del Cauca y de su conformación urbano regional, se ve afectado por la alta concentración de las actividades económicas y de asentamiento en la región sur del Departamento. La región se caracteriza por concentrar las mejores tierras del Departamento y unas de las mejores del país, por su calidad para uso agrícola. La expansión urbana y la alta concentración de la población en esta subregión se manifiesta en una tendencia hacia la ocupación de las tierras en usos no

agrícolas. Las cabeceras de los municipios de Palmira y Candelaria son las más representativas para esta tendencia de uso y ocupación.

El desplazamiento de los cultivos de pancoger por los cultivos comerciales en la zona plana y el abandono del campo está compitiendo con la seguridad alimentaria de la población.

Los municipios y los sectores más dinámicos de la economía del Departamento del Valle del Cauca con mayor presencia en el área de influencia de Santiago de Cali, son los de mayor impacto en términos ambientales.

3.3 ESCENARIO PROBABLE DESEADO PARA EL VALLE DEL CAUCA AL AÑO 2012

En el Departamento del Valle del Cauca la relación armónica entre naturaleza y sociedad es el gran propósito colectivo de los actores sociales a favor de la equidad en procura del alcance de la gobernabilidad y la construcción de la identidad y el tejido social para el logro de la Paz. Todos los actores sociales han asumido la gestión ambiental como un proceso de concertación y participación democrática, basado en el respeto por el medio ambiente y en concordancia con las tradiciones y valores culturales de los diferentes grupos humanos con asiento en su territorio.

La base económica del Departamento del Valle del Cauca sustentada en el aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales, mediante la adopción de tecnologías apropiadas, lo posiciona entre las primeras regiones de alta competitividad en Colombia, estructurada por una red de ciudades que le permite una distribución equilibrada de la población con relación a la localización de las diferentes zonas proveedoras de servicios ambientales.

3.3.1 Objetivo General

Orientar, encausar e integrar las acciones de todos los actores sociales del Departamento del Valle del Cauca mediante una gestión ambiental que garantice el avance del proceso de desarrollo hacia la sostenibilidad de la región.

3.3.2 Líneas Estratégicas

La gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca se regirá mediante las siguientes estrategias fundamentales que contribuirán a alcanzar los objetivos, metas, procesos y proyectos prospectados en el Plan de Gestión Ambiental Regional del Valle del Cauca 2002-2012.

- ***Coordinación interinstitucional.***

Se entiende como el fortalecimiento de los espacios de coordinación y concertación interinstitucional para la gestión ambiental regional.

La interacción de las instituciones, que permite la concertación y ejecución de las diferentes acciones y planes regionales y sectoriales, en concordancia con el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012

- ***Participación y concertación comunitaria***

Este aspecto debe comprender la promoción y fortalecimiento de procesos efectivos de participación comunitaria y de las organizaciones de la sociedad civil, que conlleven a la conservación, preservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

Los procesos y proyectos de la gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca articulan territorialmente las acciones de los actores sociales, con la integración de las ecorregiones estratégicas regionales y las ecorregiones nacionales.

- ***Educación ambiental***

Es la generación de procesos que produzcan cambios de actitud que contribuyan a la construcción de una cultura basada en valores de conocimiento y respeto por los recursos naturales y el ambiente de las comunidades del Departamento del Valle del Cauca, de tal manera que el componente de educación ambiental sea parte de todo proceso y proyecto contenido o derivado del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012

- ***Fortalecimiento de los canales de comunicación e información***

Tiene por objetivo la utilización efectiva de los canales de comunicación como uno de los instrumentos fundamentales de la gestión ambiental, que contribuya a la estructuración y consolidación de un sistema de información regional.

3.4 ESCENARIOS, METAS Y ESTRATEGIAS POR TEMÁTICAS

3.4.1 Los Bosques

En el año 2012, en el Departamento del Valle del Cauca se implementan modelos productivos sostenibles para el aprovechamiento de los recursos del bosque, como resultado de estudios e investigaciones. La gestión para el manejo del recurso bosque, se adelanta de manera coordinada y concertada entre las instituciones responsables del uso racional de los recursos; los mecanismos de participación y la creación de un espacio único de concertación interinstitucional se ha fortalecido mediante la implementación de canales de información hacia las comunidades.

Lo anterior está respaldado con la existencia de un sistema de educación ambiental, constituido desde la cotidianidad en las diferentes etapas de desarrollo del

ser humano basado en el mejoramiento de los procesos de enseñanza-mensaje; aplicación y seguimiento de la normatividad pertinente.

Sin embargo, el llegar a este escenario se puede dificultar si persiste la descoordinación institucional, los intereses de grupos económicos, los problemas de orden público y los bajos recursos económicos, destinados para estas acciones. Tampoco se cuenta con políticas financieras, y de seguimiento. Igualmente por la falta de conciencia colectiva que genere compromiso.

Objetivo:

Ordenar, conservar, restaurar, aumentar y manejar sosteniblemente la cobertura boscosa en las ecorregiones del Departamento del Valle del Cauca.

Meta 1:

Zonificar y ordenar el 100% de las áreas forestales del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

Estrategias:

- Formulación e implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo Forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Formulación e implementación del Plan Departamental de desarrollo forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Formulación e implementación de los planes de vida de las comunidades indígenas.

Acciones:

- Socialización del Plan Nacional de Desarrollo Forestal.
- Promoción para la formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo Forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Promoción para la formulación del Plan Departamental de Desarrollo Forestal del

Departamento del Valle del Cauca.

- Gestión para la consecución de los recursos financieros para la formulación e implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo Forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación e implementación del Plan Departamental de Desarrollo Forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Revisión, concertación y socialización de la zonificación forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Concertación de convenios y acuerdos interinstitucionales para la implementación de los Planes de: Ordenamiento y Manejo Forestal del Departamento del Valle del Cauca y el Departamental de Desarrollo Forestal del Departamento del Valle del Cauca.
- Asesoría a las autoridades territoriales indígenas para la formulación de los Planes de Vida de las Comunidades.
- Gestión de recursos financieros para la implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

Actores:

IGAC, INCORA, MINAMBIENTE-UAESPNN, CVC, Municipios, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA-.

Meta 2:

Disminuir la tasa de deforestación anual en un 25%, para el año 2012.

Estrategias:

- Implementación de sistemas de producción alternativos para disminuir la presión sobre el recurso bosque.

Acciones:

- Promoción del manejo sostenible de los bosques.
- Asistencia técnica y transferencia de tecnología.
- Creación y fortalecimiento de instrumentos

económicos.

- Revisión y actualización de las zonas de reserva forestal decretadas por la Ley 2da. de 1959.

- **Actores:**

Municipios, SENA, CVC, CONIF, Instituto Alexander Von Humboldt, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC-ACIVA.

- **Meta 3:**

Disminuir en un 50% los desperdicios de la madera en todas las etapas de la producción, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Tecnificación de los procesos productivos de la madera.
- Promoción e implementación del Programa de Mercados Verdes.

- **Acciones:**

- Capacitación y asesoría en los procesos industriales y de aprovechamiento a los usuarios y beneficiarios del recurso Bosque.
- Creación de un centro de información y estadística forestal.
- Establecimiento de convenios y alianzas con Universidades, Institutos de Investigación del sector público y privado para adelantar proyectos de investigación y monitoreo forestal.
- Formulación y establecimiento de proyectos pilotos de manejo sostenible, en el aprovechamiento, transformación, utilización y comercialización de productos y subproductos del bosque.
- Implementación de las herramientas del Programa Mercados Verdes, (ventanilla, ecoetiquetado y página web).

- **Actores:**

MINAMBIENTE, CVC, Municipios, Secretaría Departamental de Agricultura - Instituto Alexander Von Humboldt, Centro Regional de Producción más Limpia.

- **Meta 4:**

Reforestar 5.000 has/año en bosques productores y protectores, a partir del año 2003.

- **Estrategias:**

- Ejecución del Plan Verde.
- Promoción y masificación de la utilización de los incentivos forestales.

- **Acciones:**

- Establecimiento de convenios interinstitucionales, a nivel departamental, para la ejecución del Plan Verde.
- Socialización continua del Plan Verde.
- Contribución a la organización de la comunidad para la ejecución del Plan Verde.
- Contribución al empoderamiento de la comunidad para la ejecución del Plan Verde.
- Participación y compromiso de los beneficiarios del Plan Verde.
- Promoción continua del CIF.
- Fortalecimiento del programa de semillas, huertos semilleros y genética forestal, dando prelación a las especies nativas.
- Ejecución del estudio de líneas nacionales e internacionales de financiación.

- **Actores:**

CVC, Municipios, CORPOCUENCAS, ONG's, JAC, JAL, Propietarios, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

3.4.2 El Suelo

Con la implementación de una política agraria que involucra y estimula los diferentes sistemas productivos y establece parámetros para el uso adecuado del suelo, en el año 2012, se tiene alta diversidad de productos agrícolas que mejoran sus condiciones de seguridad alimentaria, esto debido a la implementación de un sistema agropecuario sostenible, programas

interinstitucionales de investigación, educación ambiental y asistencia técnica; las actividades agrícolas y pecuarias del Departamento del Valle del Cauca, son actividades económicas sostenibles.

El paisaje del Departamento del Valle del Cauca es ordenado y armonioso, resultado de un proceso participativo y concertado de planificación de uso y ocupación del territorio, de acuerdo con las potencialidades y características sociales, económicas y culturales de la región, lo anterior también es debido a la aplicación y ejecución de las acciones concertadas en los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.

La sumatoria de estas fuerzas y proyectos dan como resultado un territorio vallecaucano que avanza hacia la convivencia pacífica y la armonía social, debido a la conciliación entre los diferentes actores involucrados en el conflicto armado; a las políticas claras de desarrollo rural y a la implementación de programas de educación basados en la tolerancia y el respeto a la diferencia.

Sin embargo, para lograr lo anterior, es necesario contar con los recursos económicos suficientes, lograr voluntad política, superar los conflictos de interés y hacer de la toma de decisiones un proceso de concertación con la necesaria voluntad política de las administraciones municipales; contándose con un programa de seguimiento, que identifique los aspectos que impiden la consolidación de los procesos de ordenamiento territorial municipal.

Al nivel de las instituciones existen celos, deficiente presupuesto, problemas de orden público; y la carencia de políticas claras de planificación y mercadeo dificultan el uso y manejo adecuado del suelo. También es necesario tener en cuenta la coexistencia de grupos de poder, de intereses antagónicos, que dificultan el logro de la gobernabilidad de la región.

Objetivo:

Promover el uso, conservación y manejo adecuado del suelo y su recuperación en el Departamento del Valle del Cauca.



• **Meta 1:**

Ordenar ambientalmente el 100% de las cuencas hidrográficas del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012

• **Estrategia:**

- Formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de las Cuencas Hidrográficas-POAC del Departamento del Valle del Cauca.
- Formulación e implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

• **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de las Cuencas Hidrográficas-POAC del Departamento del Valle del Cauca.
- Promoción y socialización para la Formulación e Implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de las Cuencas Hidrográficas-POAC del Departamento del Valle del Cauca.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de las Cuencas Hidrográficas-POAC del Departamento del Valle del Cauca.

• **Actores:**

CVC, Municipios, IGAC, MINAMBIENTE-UAESPNN, Autoridades Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

• **Meta 2:**

Recuperar 55.000 has de áreas degradadas por uso inadecuado del suelo, al año 2012.

• **Estrategia:**

- Formulación e implementación de un programa de recuperación y manejo de suelos degradados por uso inadecuado

- **Acciones:**

- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación del programa de recuperación y manejo de suelos degradados por uso inadecuado.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación e implementación del programa de recuperación y manejo de suelos degradados por uso inadecuado.

- **Actores:**

CVC, Entidades Territoriales-Departamento, Municipios-ICA, INCORA, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

- **Meta 3:**

Disminuir el 10% de las áreas en conflictos por uso del suelo en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

- **Estrategias**

- Formulación e implementación de un programa para el uso adecuado del suelo.
- Implementación del programa de agricultura sostenible.
- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipales.
- Formulación e implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

- **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación e implementación de un programa para el uso adecuado del suelo.
- Promoción y socialización para la formulación e implementación de un programa para el uso adecuado del suelo.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación de un programa para el uso adecuado del suelo.
- Transferencia de tecnología y asistencia técnica.

- Establecimiento de programas de incentivos para uso adecuado del suelo.
- Asesorar a las autoridades territoriales indígenas en la formulación de sus Planes de Vida.
- Gestionar los recursos para la implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios.
- Gestionar los recursos para la implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

- **Actores:**

CVC, ICA, CIAT, Municipios, Universidad Nacional, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

- **Meta 4:**

Recuperar 180.000 has de suelo degradado por mal uso, en la zona plana del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

- **Estrategias**

- Formulación e implementación de un programa de recuperación y manejo de suelos degradados, por mal uso en la zona plana.
- Aplicación de la figura de Distrito de conservación de suelos.

- **Acciones:**

- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación de un programa de recuperación del suelo en la zona plana.
- Gestión de recursos financieros para la formulación e implementación del programa de recuperación del suelo en la zona plana.
- Promoción de acuerdos interinstitucionales para la creación del Distrito de conservación de suelos, según la normatividad vigente.

- **Actores:**

CVC, Entidades Territoriales-Departamento, Municipios-PROCAÑA, Universidad Nacional, INCORA.

- **Meta 5:**

Conservar el 100% de la calidad de los suelos no degradados del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Formulación e implementación de un programa para el manejo adecuado del suelo.
- Implementación del programa de agricultura sostenible.
- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios.
- Formulación e implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

- **Acciones:**

- Promoción para la formulación de un programa para el manejo adecuado del suelo.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación, de un programa para el manejo adecuado del suelo.
- Gestión de recursos financieros para la formulación e implementación, de un programa para el manejo adecuado del suelo.
- Implementación de instrumentos económicos que incentiven el uso y manejo adecuado del suelo.
- Asistencia técnica y transferencia de paquetes tecnológicos.
- Gestión de recursos financieros para la implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios.
- Gestión de recursos financieros para implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.
- Implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.
- Asesoría a las autoridades territoriales indígenas en la formulación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

- **Actores:**

CVC, CIAT, Municipios, CENICAÑA, CENICAFÉ,

Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

- **Meta 6:**

Realizar la zonificación agroecológica de los suelos del Departamento del Valle del Cauca , al 2012.

- **Estrategia:**

- Ejecución del proceso de análisis y evaluación del recurso suelo.

- **Acciones:**

- Actualización de estudios de erosión y uso del suelo.
- Utilización de la interpretación de imágenes.

- **Actores:**

CVC.

3.4.3 La Biodiversidad

Al año 2012 los valores culturales de la sociedad vallecaucana están fundamentados en el conocimiento y respeto por su biodiversidad; accediendo a programas continuos de educación ambiental formal, no formal e informal, teniendo en cuenta que el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad se constituye en un importante factor económico para el Departamento del Valle del Cauca; ejecutándose proyectos productivos sostenibles, con transferencia de tecnologías y aplicación de incentivos para la protección de los recursos naturales. Todo lo anterior es posible porque existe gobernabilidad en el territorio vallecaucano, consolidándose un proceso de concertación política y presencia del Estado, que facilita la implementación de proyectos, programas de sustitución de cultivos ilícitos, educación ambiental y estímulos económicos.

Sin embargo, la falta de educación y participación social, recursos económicos, compromiso de las comunidades y de los entes encargados de adelantar estas acciones, pueden entorpecer este proceso de concientización y sensibilización hacia el

reconocimiento de la importancia de la diversidad biológica. Otros aspectos a tener en cuenta como dificultad en el camino de realización de este escenario son: el alto costo económico para el desarrollo de la investigación, la situación política y social del país, los inadecuados procesos de participación, no acordes con los valores culturales existentes y los intereses económicos

Objetivo:

Propender por la conservación, conocimiento y uso sostenible de la biodiversidad en el Departamento del Valle del Cauca.

• **Meta 1:**

Formular e implementar el Plan de Acción Departamental en Biodiversidad, al año 2012.

• **Estrategias:**

- La participación comunitaria como un elemento esencial para la elaboración del Plan de Acción Departamental en Biodiversidad.
- Formulación del Plan de Acción Departamental en Biodiversidad con coordinación interinstitucional.
- Implementación de la Política Nacional de Biodiversidad.

• **Acciones :**

- Promoción y suscripción de convenios y acuerdos para la formulación e implementación de la Política Nacional de Biodiversidad
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la implementación del Plan de Acción Departamental en Biodiversidad.
- Promoción y socialización del Plan de Acción Departamental en Biodiversidad.
- Integración y complementación de "diálogos de saberes" entre universidades, Institutos de Investigación del SINA y las organizaciones comunitarias.

• **Actores:**

CVC, Departamento, MINAMBIENTE-UAESPNN-

• **Meta 2:**

Controlar por lo menos cuatro (4) especies desequilibradoras, terrestres y acuáticas, al año 2012.

• **Estrategia:**

- Formulación de planes de monitoreo y control para cada una de las especies desequilibradoras.

• **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos para la formulación de los Planes de Monitoreo y Control para cada una de las especies desequilibradoras.
- Promoción y suscripción de convenios y acuerdos para la formulación de los Planes de Monitoreo y control para cada una de las especies desequilibradoras.
- Promoción y socialización de los de Planes de Monitoreo y control para cada una de las especies desequilibradoras.
- Establecimiento de un sistema de incentivos para el uso sostenible de la biodiversidad.

• **Actores:**

CVC, Departamento, MINAMBIENTE-UAESPNN-

• **Meta 3:**

Proteger el 10% de los ecosistemas estratégicos del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

• **Estrategias:**

- Consolidación del Sistema Departamental de Áreas Protegidas, SIDAP.
- Articulación del SIDAP del Departamento del Valle del Cauca a los sistemas regionales vecinos: Eje Cafetero, Macizo, Pacífico.
- Formulación y adopción legal de los Planes de Manejo para las áreas protegidas decretadas.
- Promoción de la conformación de áreas protegidas municipales y privadas.
- Consolidación de por lo menos 4 corredores biológicos de conservación.

- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios.
- Formulación e implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

- **Acciones:**

- Suscripción de acuerdos y convenios interinstitucionales.
- Gestión de la consecución de recursos financieros.
- Realización de los estudios pertinentes.
- Establecimiento de un sistema de incentivos para el uso sostenible de la biodiversidad.
- Gestión de recursos financieros para la implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios.
- Asesoría a las autoridades territoriales indígenas en la formulación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.
- Gestión de recursos financieros para la formulación de los Planes de Vida para las Comunidades Indígenas.
- Implementación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas.

- **Actores:**

CVC, Departamento, MINAMBIENTE–UAESPNN-, Municipios, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

- **Meta 4:**

Proteger y conservar por lo menos 50 especies amenazadas de Fauna y Flora en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Formulación e implementación de planes de manejo, por especie amenazada.
- Implementación de un programa de monitoreo permanente.
- Promoción del uso y manejo sostenible de la biodiversidad.

- **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos para la formulación e implementación de los planes.
- Establecimiento de un sistema de incentivos para la conservación de la biodiversidad.
- Funcionamiento por lo menos de cinco paquetes de zootecnia comunitaria validados.
- Consolidación de dos corredores biológicos de conservación.
- Asesoría en la formulación de los Planes de Vida de las Comunidades Indígenas

- **Actores:**

CVC, Departamento, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

- **Meta 5:**

Incrementar el conocimiento sobre los siete ecosistemas estratégicos, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Consolidación del sistema de información biológica.
- Coordinación y participación interinstitucional.
- Establecimiento de parcelas de monitoreo permanente por Ecosistemas Estratégicos.

- **Acciones**

- Gestión para la consecución de recursos financieros.
- Realización de los estudios pertinentes.
- Suscripción de acuerdos y convenios interinstitucionales.

- **Actores:**

CVC, Departamento, MINAMBIENTE-UAESPNN-, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

- **Meta 6:**

Identificar y validar participativamente por lo menos 10 sistemas tradicionales productivos sustentables en

comunidades indígenas, campesinas y negras, al año 2012.

• **Estrategias:**

- La utilización de la participación comunitaria como un elemento esencial para identificar y validar los sistemas tradicionales productivos sustentables en comunidades indígenas.
- Coordinación interinstitucional como aspecto dinamizador para la ejecución de esta meta.
- Identificación y validación de los sistemas tradicionales productivos sustentables en comunidades indígenas sustentados en investigación participativa.
- Implementación del sistema de apoyo al desarrollo de actividades de bionegocios.
- Creación e implementación de mecanismos que impulsen la inversión y el comercio de los productos y servicios de la biodiversidad con criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental.

• **Acciones**

- Consecución de recursos financieros para las acciones pertinentes al desarrollo de las estrategias.
- Realización de estudios pertinentes.
- Divulgación del conocimiento sobre el estado de la biodiversidad.
- Sistematización de la información resultante.
- Divulgación de la información relativa a bionegocios.
- Creación de incentivos para la oferta de bienes y servicios ambientales como alternativa a la explotación irracional de los recursos y como herramienta para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.
- Impulso a las asociaciones entre el sector público-privado-comunidad.
- Establecimiento de formas de cooperación entre productores y las instituciones para garantizar la competitividad y sostenibilidad del agro vallecaucano.

• **Actores:**

CVC, Departamento, MINAMBIENTE-UAESPNN-,

Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

• **Meta 7:**

Al año 2012 ordenar y manejar integralmente las regiones oceánicas y costeras del Pacífico vallecaucano.

• **Estrategias:**

- Formulación e implementación del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera vallecaucana.
- La coordinación interinstitucional como aspecto dinamizador para la ejecución de esta meta.
- La utilización de la participación comunitaria como un elemento esencial para el ordenamiento y manejo integral de las regiones oceánicas y costeras del Pacífico vallecaucano.

• **Acciones:**

- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación del Plan de Manejo Integrado de la zona costera vallecaucana.
- Gestión de recursos financieros para la formulación e implementación del Plan.
- Promoción y socialización del Plan de Manejo Integrado de la zona costera vallecaucana.

• **Actores:**

INVEMAR – CVC, Universidades de la Región, Institutos de Investigación Nacional y Regional, Departamento, Alcaldía de Buenaventura, MINAMBIENTE-UAESPNN-, Fundación Yubarta, Fundación Cenipacífico, Fundación ACODIARPE, DIMAR, INCIVA, Autoridades Territoriales Indígenas-ORIVAC, ACIVA.

3.4.4 El Recurso Hídrico

En el año 2012, la gestión en el recurso hídrico garantiza su balance adecuado entre la oferta y la demanda, la comunidad vallecaucana tiene una cultura del uso y

manejo eficiente de este recurso, es sensible y consciente de su valor estratégico, esto soportado en la implementación de programas continuos de educación ambiental. Se cuenta con un sistema de distribución eficiente y se tiene una tasa justa por uso del agua resultado de estudios sociales y económicos, y a la implementación de instrumentos de medición para el cobro por consumo. Estas acciones están respaldadas con la aplicación de los instrumentos de planificación, la actualización permanente de la información, con procesos de reglamentación, la adquisición de predios en zonas protectoras de los nacimientos de fuentes abastecedoras de acueductos, la implementación de un plan de acción para la ejecución de obras hidráulicas, la optimización de obras de reparto existentes y la construcción de nuevas obras.

Sin embargo, aspectos como los bajos presupuestos, los problemas de orden público, la débil participación comunitaria, la descoordinación interinstitucional, la corrupción, la carencia de políticas educativas sobre el recurso, la ausencia de organizaciones de usuarios, la indiferencia de los dirigentes del sector público y privado, y la cultura del uso ineficiente y del desperdicio, pueden impedir la óptima utilización del recurso. Es indispensable contar con el fortalecimiento de las asociaciones de usuarios, políticas adecuadas, presupuestos suficientes y transparente manejo de los recursos públicos.

Objetivo:

Propender por la adecuada administración, distribución y conservación del recurso hídrico en el Departamento del Valle del Cauca.

Meta 1:

Ordenar ambientalmente el 100% de las cuencas hidrográficas, al año 2012.

Estrategias:

- Formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de las cuencas hidrográficas.
- Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional

para obtener un ordenamiento ambiental del 100% de las cuencas hidrográficas.

- Promoción y fortalecimiento de los espacios de concertación.
- Formulación e implementación del Plan de Manejo Integral del río Cauca.

Acciones:

- Socialización del Plan de Manejo Integral del río Cauca.
- Promoción y socialización de los Planes de Ordenamiento Ambiental de cuencas hidrográficas con diferentes actores sociales.
- Gestión para la consecución de los recursos financieros necesarios para la formulación e implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de Cuencas- POAC.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación del Plan de Manejo Integral del río Cauca.
- Formulación de dieciséis (16) Planes de Ordenamiento Ambiental de Cuencas - POAC en el Departamento del Valle del Cauca.
- Estructuración e implementación de un sistema interinstitucional para la administración de las cuencas.
- Reglamentación del uso del agua en las cuencas tributarias del río Cauca.
- Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua.
- Implementación de un sistema de indicadores de gestión para las cuencas.

Actores:

CVC, Departamento, Municipios.

Meta 2:

Garantizar la protección y conservación del 100% de los acuíferos del Departamento, al año 2012.

Estrategias:

- Implementación del Plan de Manejo para la

Protección de las Aguas Subterráneas en el Departamento del Valle del Cauca.

- Elaboración e implementación del Plan de Manejo Integral del Agua Subterránea en la zona de ladera y región Pacífica del Departamento.

- **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos financieros para garantizar la implementación de los planes de Manejo para la Protección del Aguas Subterráneas en el Departamento del Valle del Cauca.
- Gestión para la consecución de los recursos financieros para la formulación e implementación del Plan de Manejo Integral del Agua Subterránea en la zona de ladera y región Pacífica.
- Socialización del Plan de Manejo Integral del Agua Subterránea en la zona de ladera y región Pacífica del Departamento y Plan de Manejo para la Protección de Aguas Subterráneas en el Departamento del Valle del Cauca.
- Creación de espacios de coordinación institucional para la ejecución de los planes contemplados en las estrategias.

- **Actores:**

CVC, Departamento, Municipios.

3.4.5 La Planificación regional y urbana

En el año 2012 se han creado espacios de concertación y coordinación de todos los actores sociales del desarrollo generando una gestión ambiental regional y urbana consolidada; implementando procesos de planificación acordes con las características, potencialidades y limitaciones de la región; lo anterior, como resultado de la práctica y consolidación de una cultura de planificación participativa y concertada, con todos los actores sociales; y la comunidad vallecaucana reconoce, valora y disfruta en forma colectiva del espacio público, como sitio de convivencia y encuentros, resultado de la concientización, sensibilización y conocimiento de las normas pertinentes.

Sin embargo, la inseguridad, el predominio de los intereses particulares, la corrupción, el desempleo, el no liderazgo institucional, la falta de voluntad política, de recursos financieros, y de planificación pueden impedir la consolidación de una cultura que respete el espacio público.

Objetivo:

Orientar la ocupación del territorio, mediante la implementación de procesos participativos de planificación regional y urbana en el Departamento del Valle del Cauca.

- **Meta 1:**

Reubicar la población asentada en áreas clasificadas como de amenaza y riesgo no mitigable, frente a la ocurrencia de fenómenos naturales, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Implementación del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el ámbito municipal y departamental.
- Formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Ambiental de Cuencas Hidrográficas-POAC.

- **Acciones:**

- Socialización de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Promoción y socialización del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el ámbito municipal y departamental.
- Identificación de las áreas de amenaza y riesgo frente a fenómenos naturales
- Formulación de un plan o programa de reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de amenaza y riesgo no mitigable.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la ejecución de programas de reubicación.

- **Actores:**

Municipios, CVC, Departamento.

- **Meta 2:**

Prevenir la localización de población en áreas clasificadas como de amenaza y riesgo no mitigable frente a la ocurrencia de fenómenos naturales, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Implementación del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el ámbito municipal y departamental.
- Formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Ambiental de Cuencas Hidrográficas-POAC.

- **Acciones:**

- Socialización de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's y del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el ámbito municipal y departamental.
- Identificación de las áreas de amenaza y riesgo frente a fenómenos naturales.
- Formulación de un plan o programa de prevención de asentamientos humanos localizado en zonas de amenaza y riesgo no mitigable.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación del programa de prevención de asentamientos humanos localizado en zonas de amenaza y riesgo no mitigable.

- **Actores:**

Municipios, CVC, Departamento.

- **Meta 3:**

Proteger las personas, bienes e infraestructura localizada en zonas de amenaza y riesgo mitigable identificadas en los Planes de Ordenamiento Territorial-

POT's, al año 2008.

- **Estrategias:**

- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Implementación del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el ámbito municipal y departamental.

- **Acciones:**

- Socialización de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Promoción y socialización del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el ámbito municipal y departamental.
- Elaboración de estudios, identificación de amenazas y riesgos mitigables.
- Elaboración de programas y ejecución de obras de mitigación.
- Fortalecimiento institucional y de los espacios de coordinación interinstitucional para la prevención de amenazas y riesgos.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para ejecución de programas y de obras de mitigación.

- **Actores:**

CVC, Municipios, Departamento.

- **Meta 4:**

Alcanzar para los centros urbanos mayores a 100.000 habitantes, los índices de espacio público establecidos en los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's, al año 2012

- **Estrategias:**

- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Establecimiento de los mecanismos de seguimiento a los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Creación de mecanismos económicos que permitan obtener beneficios del espacio público para ser

revertidos en su mejoramiento

• **Acciones:**

- Implementación de un programa de recuperación del espacio público invadido.
- Realización de convenios interinstitucionales para conservar, mantener y habilitar el espacio público.
- Socialización de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's entre los diferentes actores sociales.
- Generación de procesos de coordinación interinstitucional para mejorar la capacidad de gestión de las Entidades Territoriales.
- Formulación e implementación de los estatutos de espacio público.
- Generación de espacios de coordinación interinstitucional para el seguimiento a Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Creación de los consejos consultivos territoriales.
- Asesoría y apoyo a los consejos consultivos territoriales existentes.
- Creación y fortalecimiento del Banco de Tierras con destino al incremento del área de espacio público.
- Apropiación de recursos del presupuesto municipal para el cumplimiento de las metas propuestas en los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.

• **Actores:**

CVC, Universidades, Departamento, Municipio, MINAMBIENTE, MINDESARROLLO.

• **Meta 5:**

Crear e implementar un sistema de evaluación y seguimiento de la gestión ambiental a diciembre del 2008.

• **Estrategias:**

- Realización de convenios interinstitucionales que faciliten la creación e implementación del sistema.

• **Acciones:**

- Consecución de recursos

• **Actores:**

CVC, DAGMA, Departamento, Municipios.

• **Meta 6:**

Consolidar el proceso de ordenamiento ambiental territorial del Departamento al 2012.

• **Estrategias:**

- Formulación e Implementación de los Planes de Ordenamiento Ambiental de Cuencas.

• **Acciones:**

- Gestión de recursos para la formulación e implementación de los planes.
- Concertación de convenios y acuerdos interinstitucionales y sectoriales para la implementación de los planes.
- Promoción de los planes.

• **Actores:**

CVC, Departamento, Municipios.

3.4.6 La Calidad Ambiental

En el año 2012 la gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca garantiza el manejo técnico y apropiado de la disposición de residuos sólidos y peligrosos y el vertimiento de las aguas residuales; la contaminación atmosférica está controlada dentro de los límites permisibles. Todo lo anterior debido al compromiso y la acción coordinada de los actores regionales, a la actualización y cumplimiento de normas y al seguimiento de convenios y acuerdos, por medio de indicadores.

La comunidad vallecaucana está organizada y fortalecida para ejercer el control político sobre los compromisos y acciones de los actores del poder frente a la gestión ambiental, usando efectivamente los mecanismos de participación. Es consciente y asume

su responsabilidad frente a los impactos de las actividades socioeconómicas sobre el medio natural; lo anterior, en razón de la implementación de planes y programas de educación ambiental, de investigación y a su divulgación.

Igualmente, la sociedad vallecaucana tiene acceso a las tecnologías para la disminución del deterioro de la calidad ambiental, debido a la investigación y al desarrollo de tecnologías alternativas y la implementación de políticas de incentivos de producción limpia y el desarrollo de un plan de minimización de costos de tecnología de punta.

Sin embargo, existen factores que pueden obstaculizar el mejoramiento de la calidad ambiental, como los celos institucionales, la primacía de los intereses particulares sobre los colectivos, la falta de concertación entre los entes estatales y de la voluntad política, existe falta de gobernabilidad y se carece de recursos financieros. La inexistencia de compromiso y de coordinación interinstitucional; y la insuficiencia y mala distribución de recursos, impiden el conocimiento y la valoración social de la importancia de un ambiente sano. También la normatividad aduanera y tributaria; el desconocimiento de los fondos de financiación y los altos costos, limitan la posibilidad de aplicación de programas de reconversión tecnológica.

Objetivo:

Contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental del Departamento del Valle del Cauca

Meta 1:

Manejar y disponer en forma adecuada, como mínimo, el 85% de los residuos sólidos domiciliarios del Departamento del Valle del Cauca generados en los centros urbanos, al año 2012.

Estrategia:

Implementación de la política nacional de manejo integral de residuos sólidos en el Departamento del Valle del Cauca.

Acciones:

- Elaboración de un plan de manejo integral de residuos sólidos.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación, del Plan de Manejo Integral de Recursos Sólidos.
- Aplicación de instrumentos económicos, que incentiven el cumplimiento de las normas relacionadas con el manejo integral de residuos sólidos.
- Asistencia técnica y transferencia de tecnología en el manejo integral de los residuos sólidos.

Actores:

CVC, Municipios.

Meta 2:

Reducir al menos en un 50%, el volumen actual de residuos sólidos generados en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

Estrategias:

- Implementación de la política nacional de manejo integral de residuos sólidos en el Departamento.
- Implementación de la política nacional de producción más limpia.

Acciones:

- Fortalecimiento y optimización del Centro Regional para la Producción Limpia.
- Formulación e implementación de un programa de educación ambiental que contribuya a cambiar los hábitos y estilo de vida de los habitantes.
- Promoción y suscripción de convenios y acuerdos para la implementación de la política nacional de manejo integral de residuos sólidos.
- Promoción y suscripción de convenios y acuerdos para la implementación de la política nacional de producción más limpia.
- Elaboración de un Plan Integral de Reducción de la Producción de Residuos Sólidos.

- Gestión de los instrumentos económicos que incentiven la disminución en la producción de residuos sólidos.

- **Actores:**

CVC, Municipios, COMFENALCO, ANDI.

- **Meta 3:**

Implementar, al menos, un sistema para la disposición de residuos sólidos peligrosos, para la zona industrial del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

- **Estrategia:**

- Implementación del Plan para la gestión integral de residuos peligrosos en el Departamento del Valle del Cauca, elaborado por la CVC.

- **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación e implementación del Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en el Departamento del Valle del Cauca, elaborado por la CVC.
- Promoción y socialización para la formulación e implementación del Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en el Departamento del Valle del Cauca, elaborado por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la formulación e implementación del Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en el Departamento del Valle del Cauca, elaborado por la CVC.

- **Actores:**

CVC, Municipios, ANDI.

- **Meta 4:**

Reducir al menos el 30% de la carga contaminante, aportada actualmente al río Cauca por los vertimientos químicos industriales y municipales, al año 2012.

- **Estrategia:**

- Implementación de la política de producción más limpia.

- **Acciones:**

- Promoción y socialización de la política de producción más limpia.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la implementación de la política de producción más limpia.
- Suscripción de cinco convenios sectoriales que formulen e implementen acciones hacia la producción más limpia.
- Fortalecimiento interinstitucional para la implementación de la política de producción más limpia.

- **Actores:**

CVC, Municipios, ANDI.

- **Meta 5:**

Reducir al menos el 20% de la carga orgánica aportada actualmente a la Bahía de Buenaventura, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Implementación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para Buenaventura.
- Implementación de los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's.

- **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos financieros para la implementación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para Buenaventura.
- Concertación de convenios y acuerdos interinstitucionales para implementación de los Planes: Maestro de Acueducto y Alcantarillado para Buenaventura y de Ordenamiento Territorial-POT's.
- Promoción y socialización del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para Buenaventura.

- **Actores:**
CVC, Municipio de Buenaventura, Sociedad Portuaria.

ASOCAÑA, SAG, CENCAR, DAGMA, PROCAÑA, ANDI, ACOPI.

- **Meta 6:**

Cumplir con los estándares sobre la calidad del aire establecidos en las normas, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Implementación de la política de producción más limpia.
- Formulación e implementación del Plan de Control y Seguimiento de la calidad del aire en el Departamento del Valle del Cauca.

- **Acciones:**

- Promoción y suscripción de acuerdos y convenios para la formulación e implementación de programas de reducción de contaminación producida, por agentes contaminantes en el Departamento del Valle del Cauca.
- Formulación e implementación de un programa de reducción de contaminación producida por agentes contaminantes en el Departamento del Valle del Cauca.
- Fortalecimiento institucional y de los espacios de coordinación interinstitucional.
- Gestión para la consecución de recursos financieros para la formulación de un programa de reducción de contaminación producida por agentes contaminantes en el Departamento del Valle del Cauca.
- Investigación y transferencia de tecnología.
- Coordinación y participación con los actores involucrados.
- Divulgación y socialización de la norma.
- Revisión y aplicación permanente de la norma.
- Aplicación de la norma sobre calidad del aire, la norma nacional de emisiones atmosféricas y la Resolución 058 de 2001 sobre incineraciones.

- **Actores:**

Secretaría de Salud Departamental, CVC, Municipio,

3.4.7 La Actividad Minera

Al año 2012, la explotación minera en el Departamento del Valle del Cauca se caracteriza por ser una actividad sostenible, el manejo del recurso minero es considerado fundamental en los planes y programas de las entidades relacionadas con el sector. Todo lo anterior debido a la implementación de los resultados de las investigaciones y la capacitación del minero en las tecnologías apropiadas, que permiten el óptimo aprovechamiento de los recursos con un bajo impacto sobre el medio natural, también se tiene el fortalecimiento de los organismos de control; la revisión de la política minera; la capacitación de la clase dirigente; la coordinación interinstitucional y la gestión técnica estatal.

La comunidad vallecaucana es consciente y sensible a la importancia del uso y aprovechamiento racional del recurso minero, como resultado del mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y culturales de las comunidades; la valoración del recurso minero y la implementación de los programas de educación ambiental, contándose con recursos técnicos y financieros, coordinación institucional, metodologías pedagógicas, respeto por las normas concernientes y prácticas de convivencia social.

Sin embargo, existen factores como la negligencia, el desconocimiento de funciones, las malas políticas de concertación, la falta de voluntad institucional, el desconocimiento e inaplicabilidad de la normatividad; la falta de recursos financieros necesarios para la investigación y capacitación, y de programas de coordinación conjunta; que pueden dificultar el reconocimiento de la actividad como parte de la problemática ambiental. También existe el obstáculo de la práctica de la minería ilegal y los conflictos sociales que de persistir pueden dificultar el aprovechamiento sostenible del recurso y los problemas de orden público.

Objetivo:

Lograr que el aprovechamiento y manejo de los recursos mineros sea una actividad ambientalmente sostenible.

- **Meta 1:**

Legalizar y organizar el 100% de las explotaciones mineras informales en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Establecimiento de procesos dirigidos al fortalecimiento interinstitucional.
- Promoción y Fomento de los espacios de asociación y organización de las comunidades mineras y fortalecimiento de las existentes.
- Promoción de nuevas alternativas económicas para la generación de ingresos.

- **Acciones:**

- Promoción y suscripción de convenios interinstitucionales para el fomento de nuevas alternativas económicas para la generación de ingresos.
- Fortalecimiento institucional.
- Gestión de recursos financieros para el diseño y ejecución de un programa de capacitación integral.
- Formulación y ejecución de un programa de capacitación integral y fortalecimiento de las formas asociativas de trabajo para minerías informales.
- Socialización del nuevo Código Minero.
- Capacitación en fortalecimiento técnico y empresarial.
- Diseño e implementación de programas de sustitución laboral.

- **Actores:**

CVC, MINERCOL, Municipios.

- **Meta 2:**

Implementar, en el 100% de las explotaciones mineras,

las medidas y acciones de manejo ambiental, demandas por el otorgamiento de licencias ambientales y el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Implementación de mecanismos de seguimiento y control.
- Establecimiento de acuerdos y convenios interinstitucionales para asistencia técnica.
- Promoción de la aplicación de códigos voluntarios de auto-gestión.

- **Acciones:**

- Creación y fortalecimiento de mecanismos de control y vigilancia.
- Socialización y aplicación de la normatividad existente.
- Gestión de recursos financieros para la asistencia técnica.
- Fortalecimiento institucional.
- Aplicación de las Normas ISO 9.000 y 14.000.
- Socialización y capacitación de las Normas ISO 9.000 y 14.000.

- **Actores:**

CVC, SENA, ICONTEC, MINERCOL.

- **Meta 3:**

Incorporar como mínimo al 20% de las explotaciones, tecnologías de producción mas limpia, en sus procesos de explotación y beneficio, al año 2012.

- **Estrategias:**

- Fortalecimiento del Centro Minero Ambiental de Ginebra.
- Capacitación en tecnologías limpias para la explotación y beneficio.

- **Acciones:**

- Promoción y suscripción de acuerdos y convenios

para la ejecución de programas de capacitación en tecnologías limpias.

- Gestión de recursos financieros nacionales e internacionales para la ejecución de programas de capacitación en tecnologías limpias.
 - Ejecución de programas de capacitación en tecnologías limpias.
 - Implementación y divulgación de procesos de investigación.
 - Diseño y montaje de pruebas pilotos.
- **Actores:**

CVC, MINERCOL, Institutos de Investigación.

• **Meta 4:**

Recuperar 10% de los pasivos ambientales de la minería, al año 2012.

• **Estrategia:**

- Formulación e implementación de un programa de recuperación de pasivos ambientales de la minería.

• **Acciones:**

- Socialización del programa de recuperación de pasivos ambientales de la minería.
- Gestión para la consecución de recursos para la formulación e implementación de un programa de recuperación de pasivos ambientales de la minería.
- Promoción y suscripción de convenios y acuerdos para la formulación e implementación de un programa de recuperación de pasivos ambientales de la minería.

• **Actores:**

CVC, MINERCOL, Municipios.

• **Meta 5:**

Incorporar, efectivamente, el componente minero en todos los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal del Departamento, al año 2012.

• **Estrategia:**

- Elaboración de la zonificación del recurso minero.

• **Acciones:**

- Gestión para la consecución de recursos financieros para la zonificación del recurso minero.
- Socialización de la zonificación del recurso minero.
- Promoción y suscripción de acuerdos interinstitucionales para la zonificación del recurso minero.

• **Actores:**

CVC, MINERCOL, ASOMINEROS, Municipios.

3.5 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS ECOSISTEMAS COMPARTIDOS

Algunos ecosistemas naturales superan los límites político-administrativos que demarcan las fronteras de la jurisdicción de las Corporaciones, por lo que se hace necesario que la planificación para su manejo sostenible deba ser abordada a través de la acción conjunta y coordinada entre estas.

Los ecosistemas compartidos como páramos, cuencas hidrográficas y algunas áreas de interés estratégico, se constituyen en parte de un territorio sobre el cual los efectos de la intervención del hombre, hacen necesario unir esfuerzos y recursos, entre las diferentes entidades, para que los servicios ambientales que prestan, estén garantizados a las futuras generaciones.

Con el anterior propósito, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC y las Corporaciones del Cauca, Quindío, Risaralda, Chocó, Tolima y Caldas, con el apoyo de la UAESPNN del Ministerio del Medio Ambiente iniciaron, dentro del proceso de formulación de sus respectivos Planes Regionales para la Gestión Ambiental, un proceso de acercamiento para identificar y orientar acciones dirigidas a dar solución a las

diferentes problemáticas que se presentan en los espacios compartidos. Como resultado de las mesas de trabajo realizadas, se presentan a continuación los diferentes temas que orientarán la gestión coordinada de las diferentes Corporaciones en los ecosistemas compartidos. (Véase Cuadro 10)

CUADRO 10. La gestión ambiental intercorporativa

ECOSISTEMAS COMPARTIDOS	PROPUESTA DE ACCIÓN	INSTITUCIONES AMBIENTALES COMPROMETIDAS
Cuenca Hidrográfica del río la Vieja	Formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Ambiental	CVC-CRQ-CARDER
Serranía de Los Paraguas	Formulación e implementación del Plan de manejo ambiental de la Serranía y su área de influencia	CVC-CODECHOCÓ-CARDER-UNIPARQUES
Parque Nacional Natural Tatamá	Formulación e implementación del Plan de manejo ambiental de del Parque	CVC-CODECHOCÓ-CARDER- UNIPARQUES
Delta del río San Juan		CVC- CODECHOCÓ
Parque Nacional Natural Las Hermosas	Formulación e implementación del plan de manejo ambiental para el área amortiguadora del Páramo.	CVC-CORTOLIMA- UNIPARQUES
Corredor biológico de Páramos	Acuerdos de las mesas de trabajo de Visión Región	CVC-CORTOLIMA UNIPARQUES- CORPOCALDAS
Cuenca Hidrográfica del río Desbaratado	Formulación e implementación del plan de ordenamiento y manejo ambiental	CVC-CRC
Cuenca Hidrográfica del río Timba	Formulación e implementación del plan de ordenamiento y manejo ambiental	CVC-CRC
Corredor biológico Farallones - Munchique	Formulación e implementación del plan de manejo ambiental para el área amortiguadora Implementación del proyecto Naya-Munchique- Pinche	CVC-CRC-UNIPARQUES
Llanura del Pacífico	Implementación del Plan de Manejo Integral de la Zona Costera MIZC.	CVC-CRC-CODECHOCÓ-CORPONARIÑO
Cuenca Hidrográfica río Naya	Formulación del Plan de Ordenamiento Ambiental de la Cuenca	CVC-CRC
Cuenca río Cauca	Implementación del Plan de Manejo Ambiental para la recuperación del río Cauca.	CVC-CRC-CARDER-CORPOCALDAS -CORNARE

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

4.1 MARCO CONCEPTUAL

El seguimiento y evaluación es parte constitutiva del ciclo de la gestión ambiental; con él se busca garantizar procesos de retroalimentación y mejoramiento continuo que permitan el logro de la máxima armonización posible entre lo planificado y lo ejecutado, y propiciar la generación de señales oportunas conducentes al direccionamiento permanente de la gestión.

En términos generales el seguimiento y evaluación de las políticas y programas ambientales, contenidos en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 debe cumplir con los siguientes propósitos:

- Verificar el cumplimiento de los principios de la política y los programas.
- Orientar con criterios objetivos la toma de decisiones en el ámbito local, regional y nacional.
- Reorientar la formulación y evaluación de las políticas ambientales o de desarrollo sostenible.
- Monitorear y evaluar el curso de los procesos en los que los actores están involucrados.
- Proveer información que alerte oportunamente sobre una situación, permitiendo anticipar futuras condiciones y tendencias.

Conceptualmente, el seguimiento se define como el acompañamiento o verificación que se efectúa en la ejecución de lo planeado (obtención de productos y realización de procesos); en tanto que la evaluación se define como la estimación de los efectos e impactos originados por la ejecución de los planes, programas y proyectos en el medio ambiente y los recursos naturales y por consiguiente en el mejoramiento de la calidad de

vida y bienestar de la población.

La evaluación de la gestión debe medir el avance del logro gradual de la sostenibilidad, mediante un sistema de indicadores económicos, sociales, de sostenibilidad ambiental y de gestión institucional, que se integran en el marco lógico propuesto construido mediante la aplicación del modelo PER (Presión-Estado-Respuesta) ⁴⁶ (Véase Figura 52)

Dado que el objetivo final es el desarrollo sostenible y ante las limitaciones para medirlo sólo por un indicador como el PIB per-capita, las Naciones Unidas han construido el Índice de Desarrollo Humano, que involucra indicadores de salud, educación, capacidad adquisitiva y equidad de género que en última instancia permiten conocer si la inversión se ha traducido en bienestar para la población, como una medida de la sostenibilidad.

La gestión ambiental es un proceso coordinado de los diferentes actores del desarrollo de la región; su seguimiento y evaluación requiere de un compromiso y de un trabajo coordinado y articulado con cada uno, mediante la apropiación y aplicación de mecanismos de participación.

La necesidad de trabajar en un sistema de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental implica la construcción de un conjunto de indicadores que permitan mostrar las tendencias vinculantes y o sinérgicas, que en su conjunto puedan dar cuenta acerca de la Sostenibilidad del desarrollo mediante la

⁴⁶ Desarrollado por la OCDE (1991,1993) a partir del modelo original de PRESIÓN – RESPUESTA propuesto por Friends y Raport (1979)



Figura 52. Marco lógico modelo PER

aplicación de indicadores de sostenibilidad ambiental, toda vez que llama la atención sobre la necesidad de reconocer los insumos que la naturaleza provee a la sociedad, su escasez y los procesos ecológicos que permiten su regeneración, así como los desperdicios y desechos que continuamente son arrojados a la naturaleza y las capacidades de los ecosistemas para absorber dichos desperdicios. (Véase Figura 53)

De acuerdo con los conceptos básicos elaborados en el nivel nacional⁴⁷, se ha planteado la organización de los indicadores de Sostenibilidad Ambiental bajo las categorías de Tema-Subtema-Indicador, (Véase Cuadro 9 Línea Base) buscando la siguiente finalidad:

- Conocer el estado de los ecosistemas.
- Conocer las demandas de los recursos naturales por parte de los sectores económicos y los asentamientos poblacionales.
- Conocer la magnitud de los residuos que se generan.
- Conocer los esfuerzos que hace la sociedad para la recuperación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

De acuerdo con lo anterior se han identificado tres grandes temas:

- Sostenibilidad del patrimonio natural.
- Sostenibilidad de los procesos antrópicos.
- Institucionalidad para la sostenibilidad ambiental.

La integración de este marco en el Modelo PER permite dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué y quién está afectando el medio ambiente y los recursos naturales?
- ¿Cuál es el estado actual del medio ambiente y los recursos naturales?
- ¿Qué estamos haciendo para manejar los impactos ambientales?

4.2 ÁMBITO TERRITORIAL

Dada la disponibilidad de información para la construcción de los indicadores en el Departamento del Valle del Cauca, se define en principio como Ámbito Territorial las cuencas del río Cauca y del Pacífico. En el futuro debe evolucionar este sistema hacia un cubrimiento por cuencas, destacando de manera particular el componente urbano.

47 Comité Interinstitucional de Indicadores del SINA asesorado por la CEPAL 2001-2002

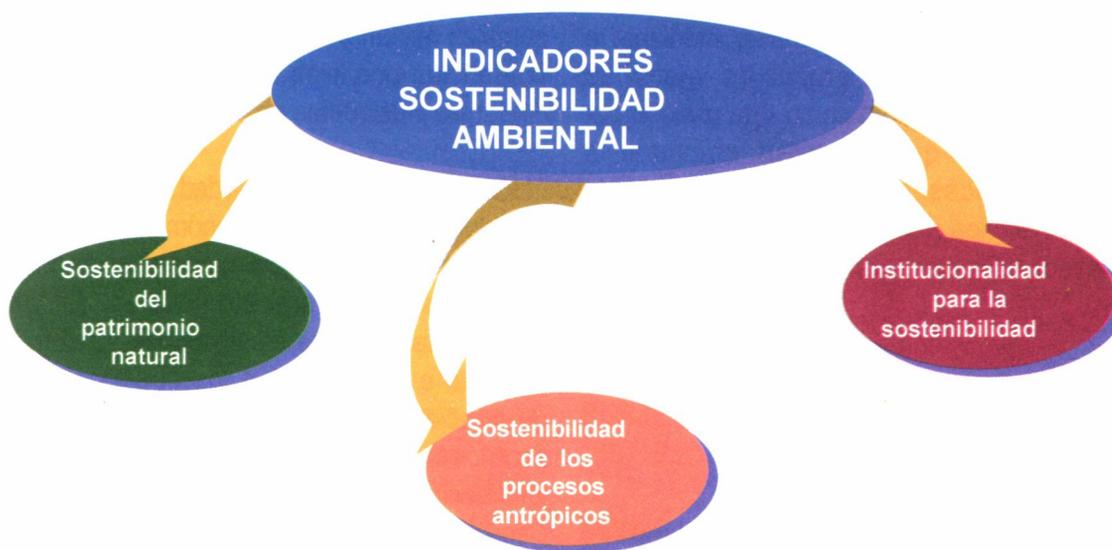


Figura 53. Marco ordenador de indicadores de sostenibilidad ambiental

4.3 TEMPORALIDAD EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

La temporalidad en el seguimiento y evaluación de la gestión se entiende como el período propuesto para evaluar el Plan. El seguimiento por su parte como acompañamiento continuo, se entiende como la verificación permanente de las actividades, compromisos o procesos que sea necesario realizar por parte de cada uno de los actores.

Esta temporalidad debe estar asociada al horizonte de planificación del Plan de Acción Trienal de la CVC, de los Planes de Desarrollo de las Entidades Territoriales y en concordancia con los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios.

4.4 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La participación en el seguimiento y evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional, debe vincular a todos los actores del desarrollo.

En tal sentido el marco normativo nacional definido en la Constitución Política de 1991, la Ley 99 de 1993, la Ley 70 de 1993, la Ley 199 de 1995, Ley 21 de 1992, además del Decreto 1397 de 1996, reglamentan y garantizan la participación de los actores y los grupos étnicos en las decisiones que puedan afectarlos.

A pesar que la participación en el seguimiento y evaluación de procesos y proyectos, tiene un sólido soporte legal, se hace necesario llevar a cabo procesos formativos que garanticen la cualificación del seguimiento y evaluación dentro del marco del desarrollo del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012; lo anterior implica llevar a cabo actividades de capacitación y fundamentación técnica en desarrollo de los aspectos metodológicos que permitan verificar "EL CÓMO se está haciendo" y del "QUÉ se ha logrado u obtenido", para lo cual se plantea la necesidad de trabajar en áreas temáticas, como lo son:

- Seguimiento y evaluación en la obtención de productos (entrega con calidad y a tiempo, grado de pertenencia y eficacia de lo ejecutado).
- Cumplimiento de actividades.
- Nivel de eficiencia a través del grado de uso de recursos y del tiempo.
- Formatos de evaluación.

Una estrategia para el logro del acompañamiento y evaluación participativa en el marco del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012 podría ser mediante la conformación de comités o grupos de veedurías ciudadanas, quienes tendrían como reto generar las señales oportunas que permitan encausar o redireccionar procesos de gestión ambiental desarrollados por los diferentes actores regionales comprometidos en la ejecución del Plan.

4.5 INDICADORES

Los indicadores de Sostenibilidad Ambiental para el seguimiento y evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, serán, en principio, aquellos

utilizados como referente de la línea base ambiental del Departamento del Valle del Cauca, los cuales nos permiten evidenciar su nivel de impacto, es decir las tendencias positivas o negativas que tengan los diferentes indicadores de sostenibilidad ambiental.

Los indicadores de sostenibilidad ambiental deben estar articulados a indicadores económicos y sociales, como se ha planteado al principio, con el fin de poder medir el avance hacia la sostenibilidad. El índice de necesidades básicas insatisfechas y los índices de pobreza e indigencia, a los cuales se ha hecho referencia, son los indicadores disponibles. Debe promoverse a nivel regional la generación de información que permita la construcción del Índice de Desarrollo Humano para el Departamento del Valle del Cauca.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA**, Jaime. Tendencias y rupturas de la internacionalización de la economía regional en el occidente colombiano hacia el año 2015. 1997. Documento en computadora.
- AGIER**, Michel et al. Organización social, dinámicas culturales e identidades de las poblaciones afrocolombianas del Pacífico. CIDSE-IRD-COLCIENCIAS-Universidad del Valle. Santiago de Cali: 2000.
- BANCO DE LA REPÚBLICA-DANE**. Valle del Cauca. Informe de Coyuntura Económica Regional. N° 1 Segundo trimestre de 2000. Santafé de Bogotá, D.C.:54 p.
- BANGUERO**, Harold y **CASTELLAR** Carlos. La población de Colombia: 1938-2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali: 1993. s.p.
- BAYONA NÚÑEZ**, Alberto. Demografía en el Valle, Siglo XX – Anotaciones. En: Boletín Socioeconómico No.23 CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Cali:1992. p. 99-114.
- _____. Proyecciones de la población del Valle: años 1985-2000. En: Boletín Socioeconómico No. 29 CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Cali: 1993. p. 125-139.
- BENKO**, Georges y **LIPETZ**, Alan. Las regiones que ganan. Distritos y redes los nuevos paradigmas de la geografía económica. Diputación Provincial de Valencia, España: 1994. 400 p.
- BERJEVILLO**, Federico. Globalización y territorio. 1997. Documento en computadora.
- BORJA**, Jordi y **CASTELLS**, Manuel. Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información. Grupo Santillana de ediciones S.A. Madrid: 3 ed. 1998. 418 p.
- CASTRO**, Álvaro y **RIVAS**, Luz Amparo. Propuesta de trabajo participativo y concertado al proceso de la construcción del PGAR. Fundación Ecovivero y Verde Nativo. Santiago de Cali: 2001. 45 p. cuadros.
- COLLAZOS PEÑALOZA**, Héctor. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC. Estudio de Factibilidad para el manejo y disposición final regional de residuos sólidos municipales en el Valle del Cauca. CVC, Santiago de Cali: 6 t. gráf. planos. 2001.
- COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL VALLE**. Agenda prospectiva de ciencia y tecnología 2010. s. f. Documento en computadora
- CORPES DE OCCIDENTE**. Una visión prospectiva hacia el desarrollo humano y sostenible de la región del occidente colombiano. Documentos varios 1996-1998. Documento en computadora.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA**. CVC-Cifras de tierra y vida. Estadísticas del medio ambiente y los recursos naturales 1995 a 1999. Santiago de Cali: 1997-1998-1999.

- _____. Diagnóstico socio económico 2001. Documento en computadora. Norma Editorial. Santafé de Bogotá D.C.: 1996. 475 p.
- _____. Evaluación Plan de Gestión Ambiental 1998-2000. Santiago de Cali: 2002. FAIRBANKS, Michel et al. El Valle del Cauca de cara al mundo. Informe Monitor: "Situación competitiva de la región". Cámara de Comercio. Fundación para el Desarrollo Integral del Valle del Cauca. Santiago de Cali: 1998. 81 p.
- _____. Grupo de Vida Silvestre y Áreas Protegidas-Subdirección de Patrimonio Ambiental. Informe CVC No. 90-7. Santiago de Cali: CVC. 1990. 49 p.
- _____. Informe de Gestión. Grupo Vida Silvestre y Áreas Protegidas-Subdirección de Patrimonio Ambiental. Santiago de Cali: CVC. 2000-2001. 2 v. FLÓREZ REINA, Gerardo Ignacio. La verdadera riqueza del Valle: su gente., Documento interno de la Gobernación del valle del Cauca. Santiago de Cali: 1999. p.15
- _____. La huella ecológica en el Valle del Cauca: Indicadores para la planificación y seguimiento de la gestión ambiental. Santiago de Cali: 2001. 82 p.
- _____. Plan de Gestión Ambiental para el Valle del Cauca "UNA VISIÓN DE FUTURO" 1998- 2002. Santiago de Cali: 1997. 203 p.
- _____. Plan de Acción Trienal 2001-2003. CVC. Santiago de Cali: 2001. 196 p.
- DANE. XVI Censo Nacional de Población y V de Vivienda, Proyecciones Censo 1993. Santafé de Bogotá D.C.: 31 v, cuadros
- DIEZ AÑOS de apertura. En: El País, Santiago de Cali: 2000
- ESCOBAR HOLGUÍN, Rodrigo. Momentos y situaciones en la evolución regional del Valle del Cauca desde finales del siglo XIX hasta comienzos del siglo XXI. Documento borrador.
- ESCOBAR HOLGUÍN, Rodrigo Humberto, VAN WONG, Dolly y GUERRERO MARTÍNEZ, Larry Olmedo. "Plan prospectivo del sector maderero en la Costa Pacífica Colombiana al año 2007". Santiago de Cali: 1997. p. 74-76. Tesis (Especialista). Universidad Santiago de Cali. Escuela de Postgrados. Especialista en Gerencia Prospectiva y Estratégica.
- ESCOBAR, Arturo. La invención del Tercer Mundo. Construcción y desconstrucción del desarrollo. Grupo _____ y Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero. El Valle del Cauca. Hacia la construcción de un modelo de ordenamiento territorial para el norte del Departamento. Santiago de Cali: Gobernación del Valle del Cauca. 2000. 208 p.
- _____. Cuentas económicas departamentales. 1981-2001. Documentos en medio magnético.
- _____. Grupo de Trabajo Población Afrocolombiana. Santiago de Cali: 2001.
- _____. Documento interno de la Gobernación del Valle del Cauca. Santiago de Cali: 1999. p.14
- GUERRERO PINO, Yolanda. Espacio público y desarrollo. En: Anotaciones sobre Planeación 47. Documento mimeografiado. Medellín: 2000. p.35-36
- GOBERNACION DEL VALLE DEL CAUCA. Anuarios Estadísticos del Valle del Cauca 1995-1999.
- _____. Plan de Desarrollo del Departamento del Valle 2001-2003. Santiago de Cali: Gobernación del Valle del Cauca 2001. 139 p.
- _____. Plan de Desarrollo Regional Integral Sostenible. "Construyendo futuro y sociedad. 2002-2012". Santiago de Cali: 2002. Documento en computadora.
- _____. Secretaría de Desarrollo Social. Proyecto Socialización marco socio-cultural pueblos indígenas vallecaucanos. Santiago de Cali: 2001. s.p.

_____. Secretaría de Planeación. Bases para el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2001-2010. Santiago de Cali: 2000, 256 p.

GUHL NANNETTI, Ernesto y **WILLS HERRERA**, Eduardo et al. Guía para la gestión ambiental regional y local. DNP-FONADE-QUINAXI. Santafé de Bogotá D.C.: 1999. 287 p.

GUHL NANNETTI, Ernesto y **VALENCIA GUTIERREZ**, María de los Remedios et al. Vida y región, Gestión ambiental en el Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC Subdirección de Planeación, QUINAXI Instituto para el Desarrollo Sostenible. Santiago de Cali: 2000. 177 p.

_____. Globalización y medio ambiente. Santafé de Bogotá D.C. 1998. Documento Economía y Medio Ambiente, Santafé de Bogotá D.C.: 2001. Documento en computadora.

GUÍA MUNDIAL. Almanaque Anual. Editora Cinco. Santafé de Bogotá D.C.: 2000.

GUZMÁN A. y **VELÁSQUEZ F.** La Paz es rentable. Ciudad y Violencia. Anuario de Investigaciones 2000 CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Cali: 2001.

IDROBO, Raúl O. La subregionalización, la descentralización político-administrativa, y la ejecución de proyectos estructurantes como estrategias para el fortalecimiento del sistema de ciudades del Departamento del Valle y del Occidente Colombiano. Gobernación del Valle del Cauca, Departamento Administrativo de Planeación. Santiago de Cali: 1997. Documento en computadora.

IGAC. Diccionario Geográfico de Colombia. 1980.

INSTITUTO ALEXANDER Von Humboldt. **ALVARADO**, Hernando; **ÁLVAREZ**, Mauricio y **AMOROCHO**, Diego et al. Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad Colombia 1997. Editado por María Elfi Cháves S. y Natalia Arango V. Santafé de Bogotá D.C.: Instituto Von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente. 1998. 3 v.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Ambientales del Pacífico-IIAP et al. Agenda Pacífico XXI. Marco de Políticas, Estrategias, Programas y Acciones para la Integración Regional y el Desarrollo Sostenible del Pacífico para un Horizonte de 20 años. Quibdó: 2001. 61 p. fotos. mapas

JARAMILLO, Leticia. Colombia: Tendencias de la fecundidad según censo de 1993. DNP. Santafé de Bogotá D.C.: 1993.

KRUIJT, Dirk; **MAIGUASHCA**, Franklin y **VELLINGA**, Menno. Industrialización y desarrollo regional en Colombia. Universidad Nacional de Utrech. 1982.

LA GESTIÓN de las regiones en el nuevo orden internacional. Cuasi-estados y cuasi-empresas. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. Ilpes. Santiago de Chile: 1991. Documento en computadora.

LARA ÁLVAREZ, Hernán Raúl. Gestión Ambiental en Colombia Normas, Instituciones y Políticas. Recursos para la gestión ambiental 1974 1999. En: Foro Debates No 1. Santiago de Cali: 2000. p. 85-86.

MEDINA, Javier. comp. El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. En: Competitividad y desarrollo social. Retos y perspectivas. Colección Pensamiento Administrativo de Fronteras. Universidad del Valle. Facultad de Ciencias de la Administración. Santiago de Cali: 1998. p. 104-149

MATUS, Carlos. Política, planificación y gobierno. Santiago de Chile: 1997. Documento borrador.

MAX-NEEF, Manfred. Desarrollo a escala humana. CEPAUR. Fundación Dag Hammarskjold. 1986.

MINISTERIO DE SALUD—Oficina de Enlace y Apoyo Territorial. El componente SALUD en el programa de gobierno municipal. Santafé de Bogotá, D.C.: 2001. p. 34.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Política nacional ambiental: Proyecto Colectivo Ambiental. 1998-2002. Santafé de Bogotá D.C.: 1998. 115 p.

_____. Políticas sectoriales. Santafé de Bogotá D.C.: 1998 - 2000. Documentos en computadora.

_____. **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA. CVC**, Las voces del SINA: Un reportaje al Sistema Nacional Ambiental. Santafé de Bogotá D.C.: 2002. 233 p.

MONCAYO, Édgar. Artículos varios. En: El Tiempo Santafé de Bogotá D.C.: s.f.

MOTTA González, Nancy. Caracterización o semblanza sociocultural del área jurisdiccional de la CVC (anotaciones). Documento de trabajo Subdirección de Planeación- División de Estudios y Asesorías. CVC. Santiago de Cali: 1995.

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO VALLE DEL CAUCA. Plan y esquemas de ordenamiento territorial concertados: Resoluciones de concertación. Diagnósticos Ambientales y Plan de Acción Ambiental de Yumbo PAAL.

OROZCO CAÑAS, Cecilia. Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Incidencia de las normas jurídicas. Valle del Cauca 1990 – 1998. COLCIENCIAS – Universidad del Valle. Santiago de Cali: 2001. Documento en revisión para publicación.

OROZCO, Guillermo A. Agroindustria azucarera colombiana. 1960-1983. ASOCAÑA. Santiago de Cali: 1984. s.p.

PAREDES RODRÍGUEZ, Stella. Evaluación de los planes de desarrollo de los municipios del Valle del Cauca. 1998-2000. Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca. Santiago de Cali: 1998. Documento en computadora.

PAREDES RODRÍGUEZ, Stella. Evaluación del componente de proyectos de los planes de ordenamiento territorial de los municipios del Valle. Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca. Santiago de Cali: 2000. Documento en computadora.

_____ y **VILLAMARÍN G.**, Carlos Alberto. Propuesta de un modelo de integración para los

municipios del eje cafetero del Valle del Cauca. FOREC. Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca. CVC. Santiago de Cali: 2000. Documento en computadora.

PEREIRA DE MENDOZA, María Eugenia. Modelo de subregionalización del Departamento de Valle del Cauca: Jerarquización de los centros urbanos del Valle del Cauca. Gobernación del Valle del Cauca. Departamento Administrativo de Planeación. Santiago de Cali: 1990. 5 t. Documento en computadora.

POLÉSE, Mario. Economía urbana y regional: Introducción a la relación entre territorio y desarrollo. GTZ, 1998

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Consejería Económica y de Competitividad. **INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI**. Desarrollo regional: Entre la competitividad y el ordenamiento territorial. Santafé de Bogotá D.C.: 1997. 127 p.

PROYECTO UNIVALLE / ORSTOM. Movilidad y urbanización de las poblaciones de la Costa Pacífica. Para el DNP-UNFPA sobre las características de los migrantes de la región Pacífica en Santiago de Cali. Univalle. Santiago de Cali: 1997.

SÁNCHEZ G., Enrique. Ambiente para la Paz. Los territorios colectivos de comunidades negras y la conservación de la biodiversidad en la región del Pacífico. Instituto de Gestión Ambiental. Congreso Nacional Ambiental – Hacia una agenda ambiental para la Paz en Colombia. Santafé de Bogotá D.C.: 1998. p. 330.

SANTACRUZ MEDINA, Marino. El Desarrollo Económico. Una visión desde las regiones. Santiago de Cali: 2001. En preparación.

_____. La economía y los aspectos regional y urbano. Santiago de Cali, 1983 Documento en actualización para publicación. Santiago de Cali: 2002. Documento en computadora.

_____. La economía metropolitana. Una imagen prospectiva, Santiago de Cali, 1983. Documento en

actualización para publicación. Santiago de Cali: 2002. Documento en computador.

_____. Lectura de una región. En: Revista Botacaucana. Popayán: 2000. 3 p.

_____. Las notas del desarrollo. Santiago de Cali: 2001. En preparación. Santiago de Cali: 2002. Documento en computadora.

_____. De la planificación a la gestión, Santiago de Cali: 1999. Documento en computadora.

_____. Perfil socio-económico y ambiental de la región sur del Valle del Cauca. Elaborado para el DAGMA Cali con el Consorcio Lupièn Rossenberg et associès Ltda. Ernesto Guhl Nannetti. 1998-1999. Publicación en C.D.

_____. Sueños de región. Santiago de Cali. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Santiago de Cali: 1999. 202 p.

SARMIENTO PALACIO, Eduardo. La debacle del modelo económico. En: El Espectador. Santafé de Bogotá D. C.: Domingo 11 de marzo de 2001.

SILVA HOLGUÍN, Raúl. Valle del Cauca. Tierra de promisión. Santiago de Cali: 1964. s.p.

STOHR B., Walter. Complejos territoriales de innovación. 1985. Documento de Internet

SUNKEL, Oswaldo. Del desarrollo hacia adentro En: Integración y Equidad. Bernal, Jorge A. Corporación SOS. Viva la Ciudadanía. Santafé de Bogotá D.C.: 1994. 424 p.

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA. Santiago de Cali. Sistema de seguimiento y evaluación social participativo. Informe de Consultoría. Santiago de Cali: 2002.

URIBE, Eduardo, **GARCÍA**, Jorge, y **URIBE**, Harold. La Gestión Ambiental y la Competitividad industrial. En: La revista El Espectador. Santafé de Bogotá D.C.: Domingo 17 de junio 2001

VALENCIA GUTIÉRREZ, María de los Remedios y **PAREDES RODRÍGUEZ**, Stella. Encontrando caminos: Planificación y gestión ambiental municipal. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. CVC Santiago de Cali: 2001. 81 p.

VÁSQUEZ, Edgar. Historia del desarrollo económico y urbano en Santiago de Cali. En: Boletín Socioeconómico No. 20 CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Cali: 1990. 171 p.

VELÁSQUEZ C., Fabio. Ciertamente arrepentido. En: El País, Santiago de Cali: abril 4 de 2000.

YEPES, Diego. Pobreza y desarrollo humano. En: Boletín Socioeconómico No. 23. CIDSE. Universidad del Valle. Santiago de Cali: 1992. p. 71-78

ANEXOS

ANEXO A. PARTICIPANTES EN LOS TALLERES DEL PLAN DE GESTIÓN

SANTIAGO DE CALI

<u>NOMBRE</u>	<u>ENTIDAD</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>ENTIDAD</u>
Gustavo Eduardo Moreno A.	Red Cepa	Luz Zuluaga de Díaz	Cordedal
Carlos H. Azcárate T.	Procaña	Héctor Favio Perea Mafía	Ecored Cactus
Martha Lucía Bernal	Procaña	Carlos González Rodríguez	Acif
Gloria Ortíz Ramírez	Corpoica	Carlos Arturo Villabona Nieto	Planeación Departamental
José René Zapata	Policía Ambiental	Luz Ángela Canajal	Sociedad y Ambiente
Ricardo Larrahondo	Ciclo Amigos	Hernando Díez M.	Emsirva E.S.P.
Gloria Rivera	Ciclo Amigos	José Edgar Sterling	Emsirva E.S.P.
Eduardo Cobo Plata	Ciclo Amigos	Luis Rodríguez Devia	Sociedad de Mejoras Públicas
Álvaro Libreros P.	Parque Nacional Natural	Ana Inés Palacios R.	Policía Nacional
	Farallones de Cali	Diego Carvajal	Sociedad y Ambiente
Ferney Cobo García	Parque Nacional Natural	José Carlos Clement	Carvajal y Cía.
	Farallones de Cali	Julián Muñoz	Asociación Ciudadana Calidad del Aire
	S.O.S. Planeta		Aire
Gustavo Adolfo Lorza	Oficina Prevención y Desastres	Álvaro Sepúlveda	Asoma-Escuela Ciudadana
Diana Lucía Morales	Policía	Anny Quijano	Red Cepa
Olga Lucía Nustez O.	Centra-2000	Julián David Chará O.	Cipav
Edison Tello Bedon	Andi	Stella Herrera Hurtado	Universidad del Valle
Pablo Germán Parra L.	Alcaldía El Cerrito	Yesid Carmona	Corporación Biotec
José Obyrne Olmos Lara	Alcaldía El Cerrito	Gustavo Bernal Chávez	Concejo Municipal
Walter Vallejo G.	Alcaldía El Cerrito	Pablo Buitrago	Universidad de San Buenaventura
Gabriel Ospina	Red Musgos	Esperanza Cruz	Universidad de San Buenaventura
Juan Carlos Arévalo	Asocoltrópico	Ana María Hoyos	Red Cepa
Mauricio Sierra	Fundación Río Cauca	Blanca Nubia Velásquez	Esap
Oskar Salazar	Cenicaña	María Eugenia Pérez	Sociedad y Ambiente
Liliana M. Calero S.	UAESPNN Ministerio Medio Ambiente	Arnulfo Gómez Carabalí	Universidad del Pacífico
Stella Sarria Salas	Propal S.A.	Guillermo de Jesús Vélez	Municipio de Jamundí
Lyda Amparo Mosquera B.	Universidad Libre	Rafael Antonio Mejía	CMDR Palmira
Guillermo L. Carvajal Lenis	Fundación Biodiversidad	Enoc Lucumí	CMDR Florida
Armando Palau A.	Planeación y Esap	Francisco Javier Saenz	Parque Natural Nacional Páramo de Las Hermosas
Beity Del C. Vilar	Esap	Betty Arango M.	Junta de Acción Comunal Vereda San José
Hugo Marino Pérez	Asogea	Alberto Gómez Calad	Unidad de Parques Nacionales
Arbey Antonio Cuenca Cruz	Serviambiental	Gonzalo Alberto Torres	Ecocuario
Jorge Hernán Rojas Monedero	Acuavalle S.A., E.S.P.	Héctor Julio Martínez	Cordedal
José Ignacio Vélez	Acuavalle S.A., E.S.P.	Alfonso Torres Beltrán	Carbonera Elizondo Ltda
Didier Orlando Upegui	Fundación Tecnoambiental	Gloria Patricia Vargas	Invemar – Sede Pacífico
Óscar Posso Arboleda	Fundación Tayenya/Cepa	Amparo Velásquez	Observatorio Sismológico del Occidente-Osso
José de Jesús Ortiz B.	Asomivalle	Andrés Velásquez	Observatorio Sismológico del Occidente-Osso
Wilson Tabares V.	Fundación Río Cauca	Libia Manyoma	Red Ecolitoral
Álvaro Rivas G.	Fundación Río Cauca		
Dario Ballesteros H.	Asociación Colectivo Agroecológico		
Diego Ángel			

Tomás Quiñones	Imaco Ltda	Aida Novoa	Asociación Tachinave
Bernardo Velosa A.	Planeación Departamental	Rubén Darío Arias	UMATA
Ángela Libreros Rojas	Contraloría Departamental	Jorge E Mondragón	Alcaldía Municipal Pradera
Robert Tulio González	Universidad del Pacífico	Leandro Bejarano	Paideia
Javier Zamora Rosero	Universidad del Pacífico	Dagoberto Cáceres	Cimab
Alfonso Tróchez M.	Fode	Juan Bautista Florez	Carbonera San Francisco
Luis Hernando Rivera I	Independiente	Javier Marulanda	Comité de Cafeteros
José Berardo García	Coprosur	Edgar Augusto Duque	ESAP
Guillermo E Vargas	Fenalcarbón	Adiela Pabón	Secretaría de Gobierno
Víctor Manuel Tabares	Mina Mercedes		Departamental
Kinyi Yamanaka	Independiente	Germán Parra	Inciva
Diana Morales	Prevención y Desastres	Marco Fidel Bocanegra R.	Propal S.A
Edgar M Umaña H.	Bomberos Voluntarios de Santiago de Cali	Segundo Tomás Castillo	DAGMA
	Bomberos Voluntarios de Santiago de Cali	Wilson Álvarez	DAGMA
Luis Mario Saa L.	Bomberos Voluntarios de Santiago de Cali	Rodrigo Cáceres	Corpocuecas
	ICESI	Alfonso Torres	Carbonera Elizohondo
María Lilibiana Gutiérrez	Corporación San Antonio	María Noemí Puentes	Fundación Nueva Vida
Samuel Castro G.	Fundación Ecovivero-Verde Nativo	Nelson Borja	Fundación Río Cauca
Álvaro Castro R.	Fundación Ecovivero-Verde Nativo	Humberto Bravo R.	Junta de Acción Comunal Yumbo
Luz Amparo Rivas	Asauca	Alonso Collazos	Telecom
Daniel Granado	Alcaldía de Buenaventura	Francia Elena Aza	DANE
Lilibiana Murillo	Cámara de Comercio de Santiago de Cali	Teresa Duque	Ingeominas
Manuel Borrero	Fundavi Siglo XXI	Henry Berney	Asauca
	Fundavi Siglo XXI	Fernando Orozco	Municipio de Jamundí
Pamela Ocampo	Red Los Verdes	Oscar Jiménez	Amadelpa
Fernando Polo	Acuavalle S.A., E.S.P.	Edison Pérez	CIMAB
Miguel Antonio Sepúlveda	Acuavalle S.A., E.S.P.	Alexander Joya	CIMAB
Tatei Pareni Cardona	Asociación Asolic, ONG	Milton H Domínguez	CIMAB
Marino Díaz Antia	Ambientales Los Verdes	Luz Ayda Nuñez R.	CIMAB
Adolfo León Mejía	Cinara	Julio César Escobar	Universidad Nacional Sede Palmira
	UMATA	Elvia Balenzuela	Independiente
Luis Darío Sánchez	Fundación Findes	Luis Yamil	Alcaldía Municipal de Ginebra
Carlos Orlando Chávez	Asociación de Ingenieros del Valle	Lucía López	Prosacauca
Carlos Ramírez	Universidad del Valle	Alfredo Rivera	Municipio de Yotoco
Óscar Campo	Fundación para la Defensa de lo Nuestro	Ricardo Castillo Torres	Universidad del Pacífico
Nancy Motta	Fundavi	Bernardo Marmolejo	ACIF
Harold Baeza	Alcaldía de Pradera	Clara Elena González	Alcaldía de Candelaria
	UMTA Alcaldía de Palmira	Valentina Figueroa	Corpocuecas
Gloria Lenis Bohórquez	Lloreda Grasas S.A.	Ricardo García	Instituto Alexander Von Humboldt
Miguel Londoño	Universidad del Valle	Andrés Perafán	Universidad Javeriana
Gonzalo Uribe B	Proceso Comunidades Negras	Pedro Hinestrosa	Red Ecolitoral
Carlos Mauricio Niño V.	Asobolo	Javier Guzmán	Fundación Ecológica Río Cerrito
Ángel Rodolfo Muñoz C.	Asobolo	Waldir Alberto Tenorio	Universidad del Pacífico
Rolando Caicedo	Asobolo	Óscar Posso A.	Tecnoambiental
Amalia Morales V.	Asobolo	Óscar Rojas Noriega	ACIF-Valle
Álvaro Caicedo S.	Corporación Huellas Humanas	Hugo Anturi	Oficina de Planeación
María del Pilar Pardo T.	Asociación Aproagros	Marino Díaz	Acuavalle S.A., E.S.P.
Diego Daza Ortíz	Asogea	Rodrigo Hurtado	Alcaldía Municipal de Vijés
Luis Alfonso Orejuela	Red Los Verdes	Alberto Ramos Gárbiras	Procuraduría General de la Nación
Ómar Sánchez Muñoz	Hernando Orozco & Cía Ltda	Maricel Martínez	Gobernación del Valle del Cauca
Alejandro Cuero Torres	Comité de Agricultura Ecológica	Adolfo León Mejía	Asolic Ambiental
Mónica Patricia Orozco	Asica	Jesús Omar Delgado	Asolic Ambiental
Jairo De La Espriella	Secretaría de Agricultura Departamental	Álvaro Liberos	Minambiente
Daniel Granado	Agrocel	Jesús Antonio Ruiz	Consejo Comunitario Buenaventura
Mauricio Gómez	Magela-Intep	Diomedes Mosquera	Consejo Comunitario Buenaventura
	Fundación Agrodesarrollo	Gloria Almario Álvarez	EMCALI
Fabio Gutiérrez	Red Los Verdes	Rafael A Mejía	Asojal
Hernando García	Universidad del Pacífico	Martha Isabel Tenorio	Asoguabas
Adolfo León Martínez	Fundación Findes	Felipe Chaparro	Procuencas
Liliardo Lenis	Universidad del Valle Sede Tuluá	Ayda Lorena Orozco	Socióloga Independiente
José Felix Riascos			
Lilibiana Ospina			
Carlos Mario Gómez			

Enrique Ortiz	Aciva	Ana Elvia Arana	CVC
Juliana Piraza	Aciva	Víctor Bonilla	CVC
Bernabé Quiro	Aciva	Arsenio Chamapuro	CVC
Bernabé Opua	Aciva	Carlos Alberto Gómez	CVC
Pedro Conquista	Aciva	Freddy Prado	CVC
Carlos Alberto Vélez	Cinara	José Francisco Díaz	CVC
Mery Belalcázar	Universidad del Pacifico	Enrique Arturo Reinoso	CVC
Patricia Andrade	Procuencas	Jairo Alfonso T.	CVC
Rosita Emilia Solís	Fecova	Germán Alberto Silva	CVC
Sergio Roldán	Defensoría del Pueblo	Manuel Fernández Sandoval	CVC
Adriana Puente	Defensoría del Pueblo	Darío Hoyos	CVC
Martha Mireya Moreno	Defensoría del Pueblo	Bernardo Espinosa	CVC
Luz Stella Alvarado	Defensoría del Pueblo	Luis Fernando Nieto	CVC
Sandra Valdez	Fundesa	Andrés Felipe López	CVC
Gustavo Mejía	Corpodice	Luz Marina Guerrero	CVC
Fanor Burgos	Independiente	Henry Trujillo	CVC
Fernando Palao	Fund. Bioenergía	Luz María González T.	CVC
Onaldo Chocho	Cabildo Aciva	Óscar Cadavid	CVC
Arnul Martínez	Ecoambiental	Juan Carlos Chacón	CVC
Freddy Martínez	Ingeniería y Desarrollo	Héctor Bonilla	CVC
Alberto Riascos A	CVC	Enrique Arturo Reinoso	CVC
Sonia Collazos	CVC	Luz Piedad Ruiz	CVC
Luz Amparo Núñez	CVC	Eduardo Niño	CVC
Pastor Eduardo Varela	CVC	Patricia Mendoza	CVC

TULUÁ

<u>NOMBRE</u>	<u>ENTIDAD</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>ENTIDAD</u>
Javier Morales	Municipio de Trujillo	Arlyd Ricardo	Asopecam
Luis José Velásquez A.	ACIF	Omar De Jesús Tabares	Concejo Municipal El Águila
Antonio José Saldarriaga	Empresa de Servicios Públicos	Yolanda Domínguez	Universidad del Valle Sede Buga
Luis Fernando Torres G.	Fundación Ecológica Salónica Verde	Jesús A. Saldarriaga	CMDR Andalucía
Dubán A García	Corporación Serraniagua	Maritza Devia G.	SENA Buga
María Victoria Cross	CVC-GAT	Hernando García N.	Maela Intep
Gilberto Betancurt	Ecoambiental	Gilder López	Alcaldía Municipal El Águila
Ana María Gutiérrez	Corporiados	Martha Liliana Cobo V.	Alcaldía Municipal de Buga
Luz Adriana Serna Osorio	Corporación Río Guadalajara	José Edilberto Díaz	Junta de Acción Comunal Roldanillo
Rodrigo Serna	Alcaldía Municipal de Cartago	Evberth Valencia C.	Junta de Acción Comunal Umata
Héctor Darío Castaño R.	Alcaldía Municipal de Cartago	Nicolás Millán G.	Umata
Humberto Martínez	Acueducto Yarumo, Darién	Carlos Andrés Lozano	Umata
Yesid Castrillón	ONG San Antonio	Manuel Jaramillo	Junta de Acción Comunal Ingeniero Forestal Buga
Gerardo Cano	CMDR Corregimiento El Chuzo	Esteban Orrego P.	Corpolavieja
Suldery Gallego O.	UMATA	Gustavo Lozano	Sena Buga
Horacio Duque Puerta	Jardín Botánico	Ingrid Toro	Sena Buga
Magdalena Rueda	Cámara de Comercio de Tuluá	Álvaro Murillo	Sena Buga
Carlos Arturo Arango	Fundaciencia	Guillermo Huertas S.	Sena Buga
Rosalba Pineda Sánchez	ONG Verde Fresco y Puro	Hernando Álvarez	Sena Buga
Luis Alberto Vélez	Concejo Municipal de Sevilla	Horacio Duque Puerta	Jardín Botánico
Jafeth Sánchez	Asoreal	Evelio Villada	Red Pitaya
Gustavo A. Caicedo S.	UMATA	Maritzabel Camelo	Alcaldía Municipal de San Pedro
Lorena Caicedo Ramírez	Alcaldía Municipal de Bugalagrande	Héctor Fabio Perea	Ecored Cactus
Javier Trejos Bolaños	UMATA	Ancisar Trejos	Alcaldía Municipal de Zarzal
John Jairo Hernández	Universidad del Valle Sede Cartago	Álvaro Herrera	Alcaldía Municipal de Buga
Blanca Luz Mery Jiménez	Municipio de Caicedonia	Guiovanny García	Asociación Renacer Ecológico
		Yolanda Domínguez	Universidad del Valle Sede Buga
		Efraín Martínez	CVC

Francisco Hemán Duque	CVC	Antonio Domínguez	CVC
Harold Vidal	CVC	Ramiro Peláez	CVC
Gloria Patricia López E.	CVC	Nubia González	CVC
Antonio Domínguez	CVC	Fernando Torres C.	CVC
Eduardo Rodríguez B	CVC	Pablo Moreno	CVC
Hernán Hernández	CVC	Mario Fernando Jiménez	CVC
Efren Salcedo P.	CVC	Libaniel Espinel	CVC
Daniel Marín O.	CVC	Luz Marina Molina	CVC
Gilberto Giraldo	CVC	Joaquín Emilio Toro M.	CVC
Dagoberto Gómez	CVC	José Duván Saldarriaga	CVC
Jorge E. Blandón	CVC		

BUENAVENTURA

<u>NOMBRE</u>	<u>COMUNIDAD</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>COMUNIDAD</u>
Célimo Valencia	Resguardo Arenales, Bajo Calima	Rómulo Córdoba	Comunidad Llano Bajo
Aníbal Valencia	Resguardo Arenales, Bajo Calima	Deyanira Alegría	Comunidad Llano Bajo
Eusebio Chirimía	Comunidad Chonara Euja	Flover Lemos	Consejo Ladrilleros
Pedro Gutiérrez	Comunidad Aizama	Ulpiano Florez	Consejo Agua Clara
Eliécer Posso	Consejo Comunitario Cabildo río San Juan	María del Carmen Rentería	Consejo Guainía
Dagoberto Ballesteros	Consejo Malaquita	Fabio Mosquera Estupiñán	Cabecera Bajo San Juan
Amílcar Ordóñez	Consejo Malaguita	Eladio Quiñones	Consejo Cuéllar Bajo San Juan
Manuel Dagua	Comunidad Yuyikue	Harold Alexis Girón	San José de Anchicayá
Javier Tróchez	Comunidad Yuyikue	Buenaventura Caicedo	Sabaletas
Alfonso López	Consejo río Naya	José Nieves Rosero	Bajo Anchicayá, Brasito de Mar
Arison López	Río Naya	Aldemar Valencia	Bajo Anchicayá, Brasito de Mar
Ricaurte Angulo Mina	Consejo Campo Hermoso	Arsenio Chamaporo	Gobernación Sta. Rosa de Guayacán
Héctor Mondragón	Consejo Campo Hermoso	Enrique Ortíz	Gobernación Sta. Rosa de Guayacán
Sebel Márquez	Consejo río Raposo	Wilson Ortiz	Resguardo La Delfina
Absalón Valencia	Consejo Málaga	Henry Gutiérrez	Resguardo Puerto Pisarios
Diomedes Mosquera	Consejo Ladrilleros	Luis Angel Chiripua	Consejo Citronela
Álvaro Valencia	Resguardo La Meseta	Faustino Angulo	Consejo Fecova
Luis Carlos Hinojosa	Consejo Málaga	Alexis Orozco	Resguardo Nasakiwe
Guillermo Isaza	Comunidad Bellavista	Gonzalo Hilamo	Consejo Agua Clara
Eleuterio Saa	Consejo Danubio	Jairo Vente	Consejo Bajo Potedó
Luz Marina Londoño	Consejo Bellavista	Verónica Caicedo	Comunidad Llano Bajo
Andulfo Ortega	Consejo Bajo Potedó	Jesús Antonio Ruiz	Comunidad Taparal
Silvano Caicedo	Consejo Río Anchicayá	Luis Antonio Valencia	Puerto Pizarro, Bajo San Juan
Francisco Valencia	Consejo Guadualito	Luis Ángel Chiripua	Colegio La Anunciación
Manuel Obregón	Consejo Punta Soldado	Antonio Escobar	Resguardo La Meseta
Isidro Chirimía	Resguardo Chonara	Álvaro Valencia	Málaga
Juliana Piraza	ACIVA	Iván Monsalve Gómez	Red Ecolitoral
Hoover Carball	Consejo La Plata	Libia Manyoma	Casa de la Cultura
Stella Hinestroza A.	Consejo Sabaletas	Juan José Mosquera	Universidad del Tolima
Feliciano Songa	Consejo Bajo Calima	Hugo Martínez	Madecen
Gumersindo Valencia	Consejo río Cajambre	Eduardo Rojas	Gobernador Valle Concepción
Vicente Góngora	Consejo Punta Soldado	Ledis Gómez Capote	ASOJAL
Luis Valencia	Consejo Taponal	Luis Virgilio Otero	Capitanía Marítima DIMAR
Onaldo Chocho	Consejo Joaquincito	Diego Bolívar E.	CVC
Héctor Valencia M.	Consejo Zacarías	Juan Carlos Chacón M.	CVC
Bernabé Quiróz	Resguardo La Meseta, río Dagua	Louis Eduardo Castillo	CVC
María Elena Valencia	Consejo Guainía	Víctor Hugo Moreno M.	CVC
Justiniano Camacho	Consejo San Marcos	Héctor Fabio Llanos	CVC
Matilde Angulo	Consejo Limones	Héctor Bonilla	CVC
José del Carmen Vallecilla	Consejo Limones	Gustavo Rengifo	CVC
Esaida Bustamante	Consejo Alto Potedó	Rafael Macea	CVC
Rosita Solís	Consejo Asesora Fecova	Luis B. Mosquera	CVC
Néstor Córdoba	Comunidad Llano Bajo		

ANEXO B. PROBLEMÁTICA DE LOS ECOSISTEMAS COMPARTIDOS

1. Ecosistema: Cuenca Hidrográfica del río la Vieja

Corporaciones involucradas: CVC, CRQ ,CARDER

Temática a trabajar

- **Calidad ambiental**

Problemática asociada

- Disposición y manejo de residuos sólidos y vertimientos
- Contaminación hídrica

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Pérdida de cobertura boscosa

- **Conflicto de uso del suelo**

Problemática asociada

- Cambio de uso del suelo en la estrella hídrica de Filandia que afecta el suministro de agua de los acueductos veredales y municipales por efecto de la expansión agrícola y pecuaria.
- Evaluación de impactos por la implementación de propuestas ecoturísticas en los POT's.

- **Minería**

Problemática asociada

- Explotación inadecuada de materiales de arrastre

Acción propuesta

Formulación de un Plan de Ordenamiento Ambiental para la cuenca.

2. Ecosistema: Serranía de Los Paraguas

Corporaciones involucradas: CVC, CODECHOCÓ, CARDER, UNIDAD DE PARQUES NACIONALES

Temática a trabajar

- **Biodiversidad**

Problemática asociada

- Pérdida de la Biodiversidad
- Rompimiento de cadenas tróficas

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Fraccionamiento del bosque

- **Calidad ambiental**

Problemática asociada

- Contaminación fuentes hídricas por vertimientos

- **Planificación**

Problemática asociada

- Definición de figura legal para el área de la

Serranía.

Acción propuesta

- Formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental de la Serranía.
- Formulación e implementación de un plan de manejo para el área amortiguadora de la Serranía.

3. Ecosistema: Parque Nacional Natural Tatamá

Corporaciones involucradas: CVC, CARDER, CODECHOCÓ, UNIDAD DE PARQUES NACIONALES

Temáticas a trabajar

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Deforestación zona boscosa para extracción de madera, presencia de aserradores afectando la biodiversidad.

- **Conflicto por uso del suelo**

Problemática asociada

- Cambio de uso del suelo, expansión de frontera agrícola para establecimiento de potreros.

Acción propuesta

- Formulación del Plan de Manejo Ambiental de la Serranía.
- Formulación e implementación de un plan de manejo para el área amortiguadora de la Serranía.

4. Ecosistema: Parque Nacional Natural Páramo de Las Hermosas

Corporaciones involucradas: CVC, CORTOLIMA, UNIDAD DE PARQUES NACIONALES.

Temática a trabajar

- **Conflicto de uso del suelo**

Problemática asociada

- Procesos de colonización.
- Expansión de frontera agrícola.

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Fraccionamiento de la zona boscosa y de páramo por la expansión de la frontera agrícola y pecuaria.

- **Biodiversidad**

Problemática asociada

- Pérdida de biodiversidad, por efecto de la colonización.

Acción propuesta

- Formulación e implementación de un plan de manejo para el área amortiguadora del Páramo.

5. Ecosistema: Corredor Biológico de Páramos

Corporaciones involucradas: CVC, CORTOLIMA, CORPOCALDAS, UNIDAD DE PARQUES NACIONALES.

Temática a trabajar

- **Biodiversidad**

Problemática asociada

- Deficiente conocimiento científico del área.
- Alteración y pérdida de la biodiversidad.

- **Conflicto por uso del suelo**

Problemática asociada

- Ganadería extensiva.
- Manejo inadecuado del suelo.

Acción propuesta

- Actuar conforme a los acuerdos de las mesas de trabajo de Visión Región.

6. Ecosistema: Cuenca hidrográfica del río Desbaratado

Corporaciones involucradas: CVC, CRC.

Temática a trabajar

- **Conflicto por uso del suelo**

Problemática asociada

- Ocupación de la Franja Forestal protectora del río.

- **Calidad ambiental**

Problemática asociada

- Manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos.
- Vertimientos de aguas residuales.
- Conflictos por uso del agua.

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Fragmentación del bosque.

Acción propuesta

- Formulación de plan de ordenamiento ambiental de la cuenca.

7. Ecosistema: Cuenca hidrográfica del río Timba

Corporaciones involucradas: CVC, CRC.

Temática a trabajar

- **Suelos**

Problemática asociada.

- Erosión de Suelos.

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Pérdida de cobertura vegetal.

- **Minería**

Problemática asociada

- Impactos por actividad minera.

- **Planificación**

- No se encuentra garantizada la seguridad alimentaria de la población.

Acción propuesta

- Formulación de plan de ordenamiento ambiental de la cuenca.

8. Ecosistema: Corredor biológico Farallones de Cali - Munchique

Corporaciones involucradas: CVC, CRC, UNIDAD DE PARQUES NACIONALES.

Temática a trabajar

- **Conflicto por uso del suelo**

Problemática asociada

- Ocupación de zona de parque.
- Desplazamiento poblacional de las zonas altas del páramo hacia las zonas bajas.

Acción propuesta

- Formulación e implementación de un plan de manejo para el área amortiguadora del parque.
- Implementación del proyecto Naya-Munchique-Pinche.

9. Ecosistema: Llanura del Pacífico

Corporaciones involucradas: CVC, CRC, CODECHOCÓ, CORPONARIÑO.

Temática a trabajar

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Tala indiscriminada

- **Conflicto por uso del suelo**

Problemática asociada

- Ocupación del área forestal protectora de los ríos.

- **Biodiversidad**

Problemática asociada

- Presión sobre la fauna silvestre.
- Degradación del ecosistema de manglares.

- **Calidad ambiental**

Problemática asociada

- Contaminación hídrica.

Acción propuesta

- Implementación del Plan de Manejo Integral de la Zona Costera – MIZC.

10 Ecosistema: Cuenca río Naya

Corporaciones involucradas: CVC, CRC

Temáticas a trabajar

- **Deforestación**

Problemática asociada

- Tala indiscriminada.

- **Minería**

Problemática asociada

- Contaminación hídrica.
- Profundización de cauces.

Acción propuesta

- Formular el Plan de Ordenamiento Ambiental de la cuenca.

11 Ecosistema: Cuenca río Cauca

Corporaciones involucradas: CVC, CRC, CARDES, CORPOCALDAS, CORNARE.

Temáticas a trabajar

- **Planificación**

Problemática asociada

- Actualización de la reglamentación para el manejo.

- **Minería**

Problemática asociada

- Alteración del cauce natural

- **Conflicto por uso del suelo**

Problemática asociada

- Ocupación de franjas Forestales Protectoras.

Acción propuesta

- Formulación de convenios y acuerdos referentes a la protección del área forestal protectora del río.
- Implementación del Plan de Manejo Ambiental para la recuperación del río Cauca.

ANEXO C. EVENTOS PARA EL DISEÑO DE ESCENARIOS POR TEMÁTICA

Temática Biodiversidad

- Evento 1

Al año 2012 los valores culturales de la sociedad vallecaucana están fundamentados en el conocimiento y respeto por su biodiversidad, debido a la implementación de programas continuos de educación ambiental formal, no formal e informal, haciendo uso de un lenguaje adecuado que llega a la comunidad. No obstante, la falta de voluntad político-social, de recursos económicos, de compromiso de las comunidades y de los entes encargados de adelantar estas acciones, pueden entorpecer este proceso de concientización y sensibilización hacia el reconocimiento de la importancia de la diversidad biológica.

- Evento 2

En el año 2012 el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad se constituye en un importante factor económico para el Departamento del Valle del Cauca, debido a la implementación de proyectos productivos sostenibles, a la transferencia de tecnologías y a la aplicación de incentivos para la protección de los recursos naturales. Sin embargo, la falta de voluntad política, de planificación y gestión, de educación y participación social pueden obstaculizar el uso racional de este recurso.

- Evento 3

En el año 2012, la gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca garantiza la conservación y protección de la biodiversidad, en donde hay un

conocimiento colectivo de su valor genético, debido a la investigación y su divulgación, a los programas de educación ambiental y a la articulación de los actores regionales. Sin embargo, los altos costos económicos para el desarrollo de la investigación, los intereses económicos, la falta de voluntad política y los inadecuados procesos de participación, acorde con los valores culturales existentes, dificultan la acción de los diferentes actores

- Evento 4

En el año 2012 existe gobernabilidad en el territorio vallecaucano debido a la consolidación de un proceso de concertación política y presencia del estado que facilita, la implementación de proyectos productivos, programas de sustitución de cultivos ilícitos, educación ambiental y estímulos económicos. Sin embargo, la corrupción, la ausencia de voluntad política y la situación política y social, generan condiciones de conflicto y marginalidad social que impiden la convivencia pacífica entre los actores y de estos con la naturaleza.

Temática Bosques

- Evento 1

En el año 2012 en el Departamento del Valle del Cauca se implementan modelos productivos sostenibles para el aprovechamiento de los recursos del bosque, como resultado de la aplicación de los incentivos forestales, del desarrollo de estudios e investigaciones, de la asistencia técnica, la socialización de la información y la transferencia de tecnologías apropiadas, y los recursos necesarios para su aplicación, no obstante lo

anterior se dificulta debido a la descoordinación institucional, los intereses de grupos económicos, los problemas de orden público y los bajos recursos económicos, destinados para estas acciones.

- Evento 2

En el año 2012 en el Departamento del Valle del Cauca la gestión para el manejo del recurso bosque se adelanta de manera coordinada y concertada entre las instituciones responsables del uso racional de los recursos para la implementación de la información hacia las comunidades, con el fin de fortalecer los mecanismos de participación, y la creación de espacio único de concertación interinstitucional y al cumplimiento de las normas. Sin embargo, lo anterior se dificulta debido a la ausencia de políticas financieras, problemas de orden público, intereses económicos y de poder, así como los celos institucionales.

- Evento 3

En el año 2012 en el Departamento del Valle del Cauca existe un sistema de educación ambiental, constituido desde la cotidianidad en las diferentes etapas de desarrollo del ser humano basado en el mejoramiento de los procesos de enseñanza-mensaje, aplicación y seguimiento de la norma. Sin embargo, factores como la falta de conciencia colectiva que genere compromiso, de políticas de seguimiento, y de recursos económicos, pueden obstaculizar su implementación.

Temática Planificación urbana

- Evento 1

En el año 2012 la comunidad vallecaucana reconoce, valora y disfruta en forma colectiva del espacio público, como sitio de convivencia y encuentros, resultado de la concientización, sensibilización y conocimiento de la norma. Sin embargo, la inseguridad, el desempleo, la corrupción, la falta de voluntad política, de recursos económicos, y de planificación impiden la consolidación de una cultura que respete el espacio público.

- Evento 2

En el año 2012 en el Departamento del Valle del Cauca la gestión ambiental urbana se ha consolidado debido a la creación de espacios de concertación y coordinación de todos los actores sociales del desarrollo y la utilización de los instrumentos sociales, económicos, normativos, tecnológicos, de planificación, financieros y administrativos. Sin embargo, lo anterior se dificulta debido a la corrupción en el manejo de los recursos, la falta de información, voluntad política, sensibilización ciudadana, capacitación y el predominio de los intereses particulares.

- Evento 3

En el año 2012, el Departamento del Valle del Cauca implementa procesos de planificación acordes con las características, potencialidades y limitaciones de la región, lo anterior como resultado de la práctica y consolidación de una cultura de planificación participativa y concertada con todos los actores sociales. Sin embargo, lo anterior se dificulta debido a la falta de recursos económicos, de gestión y liderazgo institucional, de voluntad política y de propósitos colectivos.

Temática Calidad ambiental

- Evento 1

En el año 2012 la gestión ambiental en el Departamento del Valle del Cauca garantiza el manejo técnico y apropiado de la disposición de residuos sólidos y peligrosos, el vertimiento de las aguas residuales; la contaminación atmosférica está controlada dentro de los límites permisibles. Todo lo anterior debido al compromiso y la acción coordinada de los actores regionales, a la actualización y cumplimiento de normas y al seguimiento por medio de indicadores de convenios y acuerdos. Sin embargo, existen factores que obstaculizan el mejoramiento de la calidad ambiental, como los celos institucionales, la primacía de los intereses particulares sobre los colectivos, la falta de concertación entre los entes estatales, de la voluntad política, de gobernabilidad y de recursos económicos.

- Evento 2

En el año 2012 la comunidad vallecaucana es consciente y asume su responsabilidad frente a los impactos de las actividades socio-económicas sobre el medio natural, lo anterior en razón de la implementación de planes y programas de educación ambiental, de investigación y a su divulgación. No obstante la falta de compromiso y coordinación interinstitucional, la tramitología, la insuficiencia y mala distribución de recursos, impiden el conocimiento y la valoración social de la importancia de un ambiente sano

- Evento 3

En el año 2012 la comunidad vallecaucana está organizada y fortalecida para ejercer el control político sobre los compromisos y acciones de los actores del poder frente a la gestión ambiental, como resultado de la capacitación permanente a los grupos sociales, del seguimiento de los programas y compromisos, y el uso efectivo de los mecanismos de participación. Sin embargo, existen factores que obstaculizan el empoderamiento de las comunidades para el ejercicio de sus derechos, tales como: intereses particulares, corrupción, deficientes recursos económicos, humanos y de capacidad de gestión

- Evento 4

En el año 2012 la comunidad vallecaucana tiene acceso a las tecnologías para la disminución del deterioro de la calidad ambiental, debido a la investigación y al desarrollo de tecnologías alternativas y la implementación de políticas de incentivos de producción limpia y el desarrollo de un plan de minimización de costos de tecnología de punta. Sin embargo, factores como la normatividad aduanera y tributaria, el desconocimiento de los fondos de financiación y los altos costos, limitan la posibilidad de aplicación de programas de reconversión tecnológica.

Temática Suelos

- Evento 1

Debido a la implementación de una política agraria que involucra y estimula los diferentes sistemas productivos y establece parámetros para el uso adecuado del suelo, en el año 2012 las actividades agrícolas y pecuarias del Departamento del Valle del Cauca, son actividades económicas sostenibles. Sin embargo, para lograr lo anterior, es necesario contar con los recursos económicos suficientes, lograr voluntad política, superar los conflictos de interés y hacer de la toma de decisiones un proceso de concertación.

- Evento 2

El paisaje del Departamento del Valle del Cauca en el año 2012 es ordenado y armonioso resultado de un proceso participativo y concertado de planificación de uso y ocupación del territorio de acuerdo a las potencialidades y características sociales, económicas y culturales de la región, debido a la aplicación y ejecución de las acciones concertadas en los Planes de Ordenamiento Territorial-POT's. Sin embargo, factores como la poca voluntad política de las administraciones municipales y la ausencia de un programa de seguimiento, impiden la consolidación de los procesos de ordenamiento territorial municipal.

- Evento 3

En el año 2012 el territorio del Departamento del Valle del Cauca, es reconocido por su alta diversidad de productos agrícolas que mejoran sus condiciones de seguridad alimentaria, esto debido a la implementación de un sistema agropecuario sostenible, programas interinstitucionales de investigación, educación ambiental y asistencia técnica. Sin embargo, los celos institucionales, el deficiente presupuesto, el orden público y la carencia de políticas claras de planificación y mercadeo, dificultan el uso y manejo adecuado del suelo.

- **Evento 4**

Al año 2012 en el Departamento del Valle del Cauca, las organizaciones ambientalistas, se han consolidado y ganado sentido de pertenencia, debido a la unificación de criterios, al direccionamiento de sus acciones, a la clarificación de sus objetivos, y que cuentan con personal idóneo, especializado y competente. Sin embargo, los conflictos de intereses económicos y políticos, los problemas presupuestales y organizacionales, dificultan el fortalecimiento de la sociedad civil para la gestión ambiental.

- **Evento 5**

Al año 2012 el territorio vallecaucano avanza hacia la convivencia pacífica y la armonía social, debido a la conciliación entre los diferentes actores involucrados en el conflicto armado, a las políticas claras de desarrollo rural y a la implementación de programas de educación basado en la tolerancia y el respeto a la diferencia. Sin embargo, los intereses económicos, los grupos de poder, las políticas establecidas, la falta de recursos y los intereses antagónicos, dificultan el logro de la gobernabilidad de la región.

Temática Minería

- **Evento 1**

Al año 2012, el manejo del recurso minero es considerado como fundamental en los planes y programas de las entidades relacionadas con el sector, debido al fortalecimiento de los organismos de control, la revisión de la política minera, la capacitación de la clase dirigente, la coordinación interinstitucional y la gestión técnica estatal. Sin embargo, existen factores como la negligencia, el desconocimiento de funciones, las malas políticas de concertación, la falta de voluntad institucional, el desconocimiento e inaplicabilidad de la normatividad, la falta de recursos y de programas de coordinación conjunta, que dificultan el reconocimiento de la actividad como parte de la problemática ambiental.

- **Evento 2**

En el año 2012 la explotación minera en el Departamento del Valle del Cauca se caracteriza por ser una actividad sostenible debido a la implementación de los resultados de las investigaciones y la capacitación del minero en las tecnologías apropiadas que permiten el óptimo aprovechamiento de los recursos con un bajo impacto sobre el medio natural. Sin embargo, la falta de recursos económicos necesarios para la investigación y capacitación, los problemas de orden público, la descoordinación institucional, la falta de voluntad política, la práctica de la minería ilegal y los conflictos sociales dificultan el aprovechamiento sostenible del recurso.

- **Evento 3**

En el año 2012 la comunidad vallecaucana es consciente y sensible a la importancia del uso y aprovechamiento racional del recurso minero como resultado del mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y culturales de las comunidades, la valoración del recurso y la implementación de los programas de educación ambiental; para llevar a cabo este evento, se debe contar con recursos técnicos y económicos, coordinación institucional, metodologías pedagógicas, aplicación de la norma, respeto por el interés común y prácticas de convivencia social.

Temática Recurso hídrico

- **Evento 1**

En el año 2012 la comunidad vallecaucana es sensible al uso y manejo eficiente del recurso hídrico y consciente de su valor estratégico, esto soportado en la implementación de programas continuos de educación ambiental; sin embargo, aspectos como los bajos presupuestos, la corrupción, la carencia de políticas educativas sobre el recurso, la ausencia de organizaciones de usuarios, la indiferencia de los dirigentes del sector público y privado, y la cultura del uso ineficiente y del desperdicio, impiden la óptima utilización del recurso.

- Evento 2

Debido a la definición de una tasa justa por uso del agua resultado de estudios sociales y económicos, y a la implementación de instrumentos de medición para el cobro por consumo, en el año 2012, existe una cultura del uso eficiente del recurso en la comunidad vallecaucana. Para llevar a cabo este evento se debe contar con la implementación de políticas adecuadas para el manejo del recurso hídrico.

- Evento 3

Debido a: la implementación de políticas adecuadas del manejo del agua, la elaboración de un diagnóstico de la infraestructura hidráulica, la implementación de un plan de acción para la ejecución de obras hidráulicas, la optimización de obras de reparto existentes y la construcción de nuevas obras, en el año 2012, el Departamento del Valle del Cauca cuenta con un sistema de distribución eficiente. Para llevar a cabo este evento se debe contar con el fortalecimiento de las asociaciones de usuarios, políticas adecuadas,

presupuestos suficientes y transparente manejo de los recursos público.

- Evento 4

Debido a la implementación de los instrumentos de planificación, la actualización permanente de la información, los procesos de reglamentación, la adquisición de predios en zonas protectoras de los nacimientos de fuentes abastecedoras de acueductos, en el año 2012 en el Departamento del Valle del Cauca, la gestión del recurso hídrico garantiza su balance adecuado entre la oferta y la demanda. Sin embargo, aspectos como la corrupción, el conflicto de intereses, los celos institucionales, los problemas de orden público, la débil participación comunitaria, la crisis económica de las entidades territoriales, la descoordinación institucional, la falta de políticas, de recursos económicos, de conciencia de los administradores y los usuarios del recurso hídrico, y de continuidad de la planificación a mediano y largo plazo, impiden una acción eficaz para el uso racional del recurso.

ANEXO D: DESARROLLO DEL PROCESO METODOLÓGICO

En este anexo se sintetiza el proceso metodológico prospectivo estratégico, mediante el cual se formuló el Plan de Gestión Ambiental Regional del Valle del Cauca para el período 2002–2012.

La reflexión prospectiva parte de la premisa que el destino no existe y que por consiguiente son los seres pensantes (hombres y mujeres) los que construyen su propio futuro (Godet), es decir, los protagonistas de la historia y sus responsables por acción u omisión. Es de recordar que la prospectiva es una herramienta fundamental, previa a la toma de decisiones estratégicas, le da sentido a la acción y prepara a los actores sociales para los retos que le depara el futuro.

La metodología prospectiva apoya la construcción colectiva porque es una técnica movilizadora y permite al actor interiorizar más y repensar su posición dándole mayor sentido y compromiso a la acción, lo que permitió que el Plan se formulara de manera concertada y participativa con los actores sociales del desarrollo involucrados en la gestión ambiental del Departamento del Valle del Cauca.

Con el objeto de lograr un mejor cubrimiento del área jurisdiccional de la CVC y facilitar la asistencia de los participantes en el proceso de formulación, se llevaron a cabo seis talleres en la ciudad de Santiago de Cali, a los cuales se convocó a los actores de las zonas Suroriente, Suroccidente y Pacífica. Igual número de talleres se realizó en la ciudad de Tuluá, donde asistieron actores del Centro y Norte del Departamento. Adicionalmente, se llevó a cabo un taller en Buenaventura, al cual asistieron representantes de los diferentes sectores sociales y económicos de la región

y se adelantó una jornada de Espacio Autónomo con los representantes de las Comunidades Indígenas y de los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras del Pacífico.

La selección de los participantes se hizo, teniendo en la cuenta: a) tener la vocería y reconocimiento del sector al cual representaba y b) que fuera conocedor de las problemáticas ambientales del territorio al que pertenece. Como resultado de esta convocatoria se contó en total con la asistencia de 387 participantes.

El proceso metodológico prospectivo estratégico se desarrolló en las siguientes fases:

• *Preliminar*

En esta etapa se organizaron dos equipos de trabajo con características específicas así:

- Un equipo interno de coordinación, conformado por profesionales de la Subdirección de Planeación de la CVC, que orientaron metodológicamente el trabajo y estuvieron en todas y cada una de las fases del proceso, como responsables directos de la formulación del Plan.

- Un equipo de asesores externos, que trabajó las interrelaciones sociales y económicas del Departamento, desarrolló la propuesta de un modelo para el análisis de las relaciones urbano-regionales y brindó el apoyo en la conceptualización del Plan y en la fase diagnóstica del proceso.

En esta fase se revisó y evaluó el estado de la

información existente, se analizó y definió la metodología a utilizar y se organizó el proceso participativo.

· *Diagnosis ambiental*

Esta fase se basó en la caracterización ambiental de la región respondiendo a la pregunta ¿Dónde estamos? Es decir, el establecer la situación actual de los recursos naturales, teniendo en cuenta la oferta ambiental, su problemática desagregada en causas y efectos, la potencialidad ambiental y la identificación de quienes influyen o causan estos efectos, soportada con la cartografía básica y temática y, apoyada con la información disponible en las entidades del SINA regional que permitió visualizar las diferentes situaciones ambientales del territorio, la interacción urbano-regional y sus dinámicas ambientales.

Con el apoyo de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipales, el Plan de Gestión Ambiental 1998-2002, "Una visión de futuro", el Plan de Desarrollo Departamental 2001-2003 y el Plan de Acción Trienal 2001-2003 de la CVC, entre otros, se identificaron y sustentaron 18 situaciones ambientales, las cuales en un taller los participantes las validaron y ajustaron en consenso determinando un total de 13 situaciones, a las cuales mediante manejo sistémico se les identificó las variables asociadas, es decir aquellos aspectos que dinamizan de manera positiva o negativa, cada situación.

· *Prospectiva*

A partir de estas variables asociadas, para cada situación ambiental definida, mediante el método de análisis estructural se determinó la interrelación entre sus variables, en una matriz de relaciones de influencia, donde se calificó la influencia de cada una frente a las demás variables para definir las variables claves o críticas, es decir, aquellas que más influyen sobre las restantes y por consiguiente son las determinantes que realmente mueven el sistema ambiental del Departamento del Valle del Cauca.

Definidas estas variables se dedicaron los esfuerzos a la búsqueda de soluciones, desde una visión sistémica

de la problemática ambiental planteada, mediante la utilización de técnica del juego de actores, que consistió en la conjugación de fuerzas para obtener las soluciones a las situaciones ambientales planteadas. Con estos logros, se construyeron los "eventos" para las variables críticas con los cuales se proponían las respectivas alternativas de soluciones para las temáticas: Bosques, Biodiversidad, Suelos, Planificación Urbana, Calidad Ambiental, Minería y Recurso Hídrico.

La construcción de estas soluciones expresadas en eventos, se hizo a partir de los aspectos que apoyan u obstaculizan la solución propuesta, expresados en anhelos, proyectos, alianzas, conflictos, amenazas, temores, que existen en el entorno a cada evento definido; con estas propuestas se buscó conocer el compromiso de cada actor. Así, se formuló la solución de cada variable crítica o conjunto de variables críticas a las cuales se les pudiera plantear un tratamiento similar, para hacer, de tal forma que desaparezca o disminuya su influencia negativa en todo el conjunto de las temáticas en estudio.

El aplicar esta técnica de juego de actores nos permitió conocer la percepción de los actores frente a la evolución de los problemas al futuro y la probabilidad de aparición de las soluciones planteadas en lapsos posteriores.

Los eventos se sometieron a calificación de probabilidad de ocurrencia, estimándose esta entre muy improbable y muy probable, pasando por la duda, y asignándosele una calificación entre 10% y 90% de probabilidad de ocurrencia.

Los resultados de las probabilidades de ocurrencia de los eventos fueron la base para diseñar los escenarios posibles deseados, por temática, a partir de la determinación de las tendencias de los escenarios. La calificación dada por los participantes a los talleres permitió vislumbrar de una manera organizada y ordenada, la forma de planear el futuro deseado probable, utilizando racionalmente los recursos disponibles de la oferta ambiental.

· Objetivos y estrategias

Los escenarios deseados probables, una vez formulados y depurados, fueron enriquecidos, socializados y validados, para servir de insumo a esta fase donde se estructuró con las soluciones planteadas, los objetivos, metas, estrategias, acciones y responsables que permitirán el mejoramiento ambiental del Departamento del Valle del Cauca.

Cada objetivo indica "el para qué" se requiere llegar al futuro deseado probable. Bajo esta premisa, los objetivos se cuantificaron en contenido y tiempo, para definir las metas y, construir las estrategias necesarias con las que se materializarán los objetivos.

Con las estrategias planteadas se procedió a determinar las acciones esenciales que permitirán dinamizarlas con el concurso de todos los actores sociales, de manera que garantice la articulación entre ellos para así lograr los objetivos de desarrollo ambiental. Estas líneas de acción se construyeron de manera participativa y concertada y las metas y acciones responden a los grandes propósitos regionales.

Estas propuestas son el punto de partida para la instrumentación, principalmente en lo referente al

compromiso de actores y sus aportes, y así permitir el empoderamiento para una sostenibilidad deseada y posible.

· Instrumentación

La fase se concibe como un dinamizador esencial mediante la constitución de mesas de compromiso, definidas como espacio de diálogo con los actores sociales en torno a las metas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental Regional para viabilizar su ejecución.

La concepción de las mesas de compromiso es la de un proceso, para poder lograr sus objetivos. Está compuesto de dos procedimientos paralelos: uno objetivo, que tiene que ver con la meta propuesta y otro subjetivo que tiene que ver con la relación interactores.

Este proceso se concibe liderado por los miembros del Consejo Directivo de la CVC y surtiendo las fases de: preparación, implementación de las mesas de compromiso y acuerdo.

ANEXO E: PROPUESTA DE SISTEMAS AMBIENTALES TERRITORIALES⁴⁸

- Sistema territorial ambiental norte

- Localización

Zona norte del Departamento del Valle del Cauca, limítrofe con los Departamentos de Risaralda, Quindío y Chocó, en la Región Andina de las cordilleras Central y Occidental y el valle geográfico del río Cauca. Integrado por los municipios de Cartago, Alcalá, Ansermanuevo, Argelia, El Águila, El Cairo, La Victoria, Obando y Ulloa.

- Caracterización del sistema

Dadas las características de su desarrollo económico, esta es una región agrícola en la cual predomina el cultivo y procesamiento del café. Su localización en el extremo norte del Departamento le da preponderancia como región de frontera integrándola al llamado Eje Cafetero del país, extendiendo su influencia a los Departamentos de Chocó, Risaralda y Quindío; y a su vez como una región de intersección de las dos zonas económicas más importantes de su entorno, la cafetera y la agroindustrial del valle geográfico del río Cauca.

Está polarizada por Cartago, el quinto centro de mayor población en el Departamento del Valle del Cauca y principal núcleo de comercio y servicios. Su localización estratégica, próxima a centros urbanos de importancia nacional y capitales de los departamentos vecinos, Pereira y Armenia, propicia la conformación con estas dos ciudades de un triángulo de gran significación económica de concentración de servicios sociales.

Los centros de sustentación de este Sistema Territorial Ambiental-STA son: Alcalá, Ansermanuevo, Argelia, El Águila, El Cairo, La Victoria, Obando y Ulloa, con economías principalmente agrícolas, complementadas con ganadería, y campesinas que encuentran en Cartago el centro de comercialización y abastecimiento de insumos para el desarrollo de sus actividades y su proveedor de servicios sociales especializados. Los municipios de Alcalá y Ulloa guardan una relación más directa con centros de los departamentos vecinos, en especial con Armenia y Pereira.

En este Sistema Territorial Ambiental-STA, tiene influencia la Ley Quimbaya y los Municipios de Alcalá, Argelia y Ulloa han sido objeto de inversiones del Fondo para la Reconstrucción del Eje Cafetero-FOREC.

Los ríos Cauca, La Vieja y Cañaveral son los ejes articuladores del Sistema Territorial Ambiental-STA; y junto con el Parque Nacional Tatamá, y la Serranía de Los Paraguas son los principales proveedores de servicios ambientales para todo el sistema.

La articulación del sistema se sustenta en dos ejes longitudinales, la Carretera Central del Departamento o Troncal de Occidente, dentro de la red vial nacional, y la Vía Panorama por la conexión que ofrece con el resto del Departamento, el puerto de Buenaventura, la zona cafetera, el centro y occidente del país. Esta infraestructura constituye un factor de dependencia funcional de los centros sustentadores del conjunto con la ciudad de Cartago, la cual es la puerta de acceso a ellos, a través de los ramales transversales que la unen

⁴⁸ Arquitecta Stella Paredes Rodriguez, Consultora

con Alcalá y Ulloa, al oriente, y con Ansermanuevo, El Águila, El Cairo y San José del Palmar, en el Departamento de Chocó, al occidente.

Esta conexión transversal presenta serias deficiencias en su estado de conservación que hacen que la comunicación sea ineficiente. En el caso de Alcalá Ulloa la situación ha ocasionado que estos municipios comiencen a depender del corredor vial Pereira-Armenia y que busquen nuevos vínculos económicos y de servicios con estos centros urbanos, con los que ya comparten su economía cafetera.

Complementan la articulación del sistema la línea férrea, de la antigua División Pacífico, el aeropuerto Santa Ana de Cartago y el internacional de la ciudad de Pereira.

• **Oferta ambiental**

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales: (Véase Croquis 1)

- **Ecosistemas**

Selva andina y subandina en la cordillera Occidental, selva andina en la cordillera Central y selva seca en el valle geográfico del río Cauca.

- **Humedales**

Hay un solo humedal, el Badeal localizado en la desembocadura del río La Vieja al río Cauca en el municipio de Cartago.

- **Unidades de manejo de cuenca**

La Vieja-Los Ángeles-El Naranjo, de la cual forman parte los ríos La Vieja, sus afluentes los ríos Barbas, El Naranjo y las quebradas Los Ángeles y El Mico.

Catarina-Chanco, con el río Cañaverál, el cual constituye un límite natural con el Departamento de Risaralda.

Alto Garrapatas, en la vertiente del Pacífico.

- **Oferta hídrica**

Balance demanda oferta de agua: Cartago y Obando presentan un déficit de 600-800 mm.

En cuanto a la calidad del agua superficial se toma como indicador el nivel de oxígeno disuelto (DBO5) en el mes más crítico del año.

El río La Vieja presenta un tramo crítico, el comprendido entre el río Barbas y el Acueducto. El registro más bajo se presentó en el año 1998 con 4.5 DBO₅, en su desembocadura, por encima de 4.0 DBO₅, mínimo permitido por el Ministerio de Salud en el Decreto 1594 de 1984. Muestra una tendencia a mejorar, como se observa en las cifras del año 2000, en donde el más bajo fue de cinco. La Vieja es uno de los cuatro afluentes que mayor carga contaminante aporta al río Cauca. (15% del porcentaje de DBO₅).

- **Biodiversidad**

En este Sistema Territorial Ambiental-STA existen áreas de gran riqueza biológica:

El Parque Nacional Natural Tatamá, ubicado en el extremo norte del Departamento, en los límites con Chocó y Risaralda. El municipio de El Águila hace parte de él, en una extensión estimada en 2.481.77 has.

La Serranía de Los Paraguas, en el municipio de El Cairo, en los límites con el Departamento de Chocó. En ella tiene origen el río Las Vueltas, importante fuente hídrica de la vertiente del Pacífico vallecaucano. Es hábitat de especies en peligro de extinción como el oso de anteojos.

La Reserva Forestal del Pacífico, creada mediante la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 del mismo año, la cual abarca toda la cuenca Pacífica hasta la línea divisoria de aguas de la cordillera Occidental. Los municipios de El Cairo y Argelia, localizados en la margen izquierda del río Cauca hacen parte de esa reserva.

• **Población**

La población asentada en este sistema es en su

mayoría mestiza con influencia de colonización antioqueña. Existen comunidades indígenas Emberá - Chamí en los municipios de Alcalá, Ansermanuevo, Argelia, El Cairo, La Victoria y Obando.

- Concentración y distribución espacial de la población

Los municipios que integran este sistema tienen, en conjunto, una población de 247.606 hab, de la cual el 73.2% es urbana. Cartago representa el 54.7% del total del sistema, Ulloa aporta solamente el 2.3% y los restantes municipios contribuyen con porcentajes entre el 3.1 y 12.8%. (Véase Cuadro 1 y Figura 1)

CUADRO 1. Concentración y distribución de la población por municipios-2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Cartago	135.365	54,7	130.460	96,4	4.905
Alcalá	16.448	6,6	8.846	53,8	7.602
Ansermanuevo	31.658	12,8	11.568	36,5	20.090
Argelia	7.786	3,1	3.493	44,9	4.293
El Águila	10.903	4,4	2.652	24,3	8.251
El Cairo	8.763	3,5	3.294	37,6	5.469
La Victoria	15.745	6,4	11.236	71,4	4.509
Obando	15.127	6,1	7139	47,2	7.988
Ulloa	5.811	2,3	2.618	45,1	3.193
Total	247.606	100,0	181.306	73,2	66.300
Departamento	4.318.191		3.715.237	86,0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

La mayor parte de la población se localiza en la zona plana, en las ciudades de Cartago, La Victoria y Obando. La optima calidad agrológica de sus suelos, la topografía plana y las facilidades de comunicación, son entre otras, las principales causas de la concentración en esta zona. (Véase Croquis 2)

El resto de la población de los centros urbanos más grandes se asienta en las laderas de las cordilleras: Ansermanuevo, en la Occidental, y Alcalá en la Central.

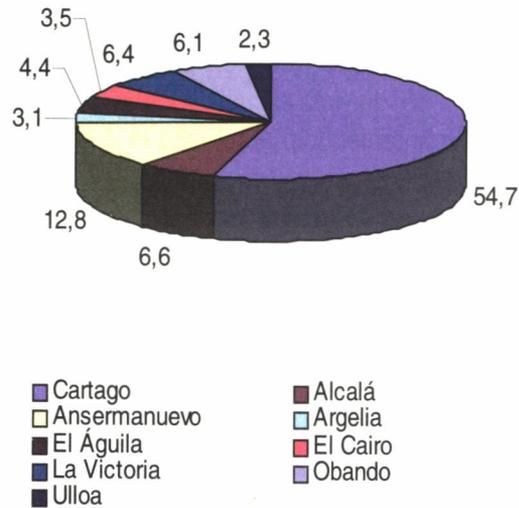


Figura 1. Porcentaje de Participación de la Población de los Municipios en el Sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

- Crecimiento demográfico

En relación con las tasas de crecimiento de la población el Cuadro 2 muestra la situación para el conjunto. Todos los municipios presentan una disminución en el ritmo de su crecimiento, situación que es similar a la del

CUADRO 2. Tasas de Crecimiento de la Población por Municipios y Urbanización año 2000

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Cartago	2.45	2.21	1.93	1.66	97.74
Alcalá	-1.33	1.78	1.54	1.27	53.05
Ansermanuevo	1.31	-1.28	-1.17	-1.45	52.25
Argelia	0.61	-1.56	-1.42	-1.71	26.87
El Águila	-3.20	0.73	0.62	0.34	16.37
El Cairo	-0.24	-2.51	-1.81	-2.10	36.09
La Victoria	2.18	-0.48	-0.46	-0.74	65.51
Obando	-0.62	2.15	1.88	1.61	62.88
Ulloa	5.22	-2.09	-1.81	-2.09	36.64
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938 - 2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

departamento. Cartago tiene la tasa más alta de todo el sistema, pero es inferior a la del promedio departamental. En segundo lugar está Obando y la más baja la registra El Cairo. El municipio de La Victoria tuvo un significativo freno en su crecimiento en el período 73–85, durante el cual disminuyó su tasa a nivel negativo, manteniéndolo aún hasta el 2000.

- Tasas de urbanización

La ciudad de Cartago, tiene la mayor tasa de urbanización del conjunto, la cual es superior a la del Departamento y es, además, la segunda más alta después de la de Santiago de Cali. En segundo lugar, se encuentran La Victoria y Obando, las cuales guardan relación con las mejores condiciones para la urbanización que presenta la zona plana y la actividad económica de estos centros. (Véase Cuadro 2)

· Caracterización de municipios

Cartago

Polo del sistema, centro regional de intercambio de comercio y servicios, de industria manufacturera. Exportador de frutas, hortalizas e insumos agrícolas. Mediano productor de café, alta producción de cultivos transitorios, producción ganadera y porcicultura, curtiembres, extracción de materiales de arrastre. Feria agropecuaria.

Alcalá

Centro de sustentación, mediano productor de café, cultivos de cítricos, pancoger, extracción de materiales de arrastre, y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Ansermanuevo

Centro de sustentación, alto productor de café, ganadería, caña de azúcar, extracción de materiales de arrastre, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala

Argelia

Centro de sustentación, mediano productor de café, cacao, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala

El Águila

Centro de sustentación, alto productor de café, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

El Cairo

Centro de sustentación, mediano productor de café, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala

La Victoria

Centro de sustentación, mediano productor de café, caña de azúcar, pancoger, ganadería, extracción de materiales de arrastre y arcillas y actividades de comercio y servicios a pequeña escala..

Obando

Centro de sustentación, mediano productor de café, caña de azúcar, pancoger, ganadería y porcicultura, extracción de materiales de arrastre y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Ulloa

Centro de sustentación, mediano productor de café, pancoger, extracción de materiales de arrastre, maquila y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

· Oportunidades, impactos y demandas del sistema

Oportunidades

Aprovechamiento de la biodiversidad
 Fomento de la agricultura orgánica
 Reconversión de áreas ganaderas
 Sustitución de cultivos de café
 Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas de suministro y tratamiento de aguas residuales
 Impulso a la integración del turismo y ecoturismo con el eje cafetero
 Aprovechamiento de ventajas de localización en área de frontera
 Impulso al biocomercio
 Coberturas urbanas de acueducto: 100%
 Coberturas urbanas de alcantarillado: superior al 95%
 Coberturas urbanas de energía: 100%
 Aprovechamiento del patrimonio cultural

Impulso a la cadena productiva de frutales de clima frío- El Cairo

Los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT, con excepción de Alcalá, al que le fue devuelto para ajustes

Impactos ⁴⁹ (véase croquis 3)

Ganadería Extensiva

Incremento de la demanda de tierras para pasturas: potrerización—Zona de Ladera por incremento de la demanda de tierras para pasturas.

Ocupación de áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas

Desplazamiento de cultivos tradicionales

Generación de procesos erosivos por potrerización—Alcalá, Argelia, Ulloa

Modificación del paisaje

Urbanización

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a las corrientes hídricas—Ríos La Vieja, Barbas, Los Ángeles, El Naranjo, El Mico, Zaragoza

Disposición inadecuada de residuos sólidos

Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda—Cartago, Ulloa, Alcalá

Expansión urbana a expensas de tierras de óptima calidad agrológica

Deforestación, procesos erosivos y alteración del paisaje por ampliación del área urbana en áreas de valor escénico Colinas Bocajabo Cartago

Aporte de sedimentos y aguas residuales a ecosistemas de humedales—Badeal, Madre Vieja Zapata

Asentamientos incompletos en zonas de riesgo—Cartago

Cultivo del café

Vertimiento de aguas mieles del beneficio del café a las corrientes hídricas—La Vieja, Barbas, Los Ángeles

Ampliación del área cultivada en áreas de protección del recurso hídrico—Alcalá, Ulloa

Incremento de procesos erosivos por utilización de suelos forestales con cultivos de café sin sombrero

Alteración del paisaje

Cultivo de la caña de azúcar

Contaminación atmosférica por la emisión al aire de partículas producto de la quema de la caña de azúcar—Cartago, Obando, La Victoria

Aporte de contaminantes al aire y al suelo por el uso de agroquímicos

Ampliación del área cultivada sobre áreas de protección del río Cauca

Alto consumo de agua para riego

Industria Manufacturera

Aporte de vertimientos industriales sin tratamiento previo a corrientes hídricas—ríos Cauca, La Vieja

Aporte de afluentes tóxicos provenientes de la industria de curtiembres a fuentes hídricas — Cartago

Extracción de materiales de arrastre

Alteración del cauce natural de corrientes hídricas, modificación y deterioro del paisaje—ríos La Vieja, Los Ángeles

Afectación de actividades turísticas y recreativas de balnearios naturales

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial

Diseño de instrumentos y mecanismos de integración con departamentos vecinos en búsqueda de la sostenibilidad

Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera

Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior

Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros

Apoyo institucional a la agricultura orgánica

⁴⁹ Adaptado de PAREDES RODRÍGUEZ, Stella, Fundamentos de armonización de los procesos de planificación y gestión ambiental con la planificación y el ordenamiento territorial municipal. CVC. Subdirección de Planeación. Santiago de Cali: 2001. 81 p

Asistencia técnica agropecuaria
 Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre
 Patrón de diseño urbano acorde con el medio ambiente y estándares de áreas verdes y espacios públicos
 Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

· Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del sistema, resguardos indígenas Emberá – Chamí, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, Empresas Municipales de Cartago, TELECARTAGO, DICEL, Asociación de Alcaldes del Norte

El Saber

Universidad del Norte, IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, ASOCAÑA, SAG, ASONORTE

La Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG: ACIVA, ORIVAC, ECONORTE, CIPAV

· Sistema territorial ambiental nororientado

- Localización

Zona norte oriental del Departamento, limítrofe con el Departamento del Quindío, en la región Andina de la cordillera Central, integrado por los municipios de Sevilla y Caicedonia. (Véase Croquis 4)

- Caracterización del Sistema

El cultivo del café constituye la principal actividad económica del sistema, complementada con ganadería extensiva, agricultura tradicional, actividades de

carácter urbano de comercio y servicios, y extracción de materiales de arrastre, actividades a las que están asociados los mayores impactos ambientales que se generan en su territorio.

Su ubicación en el límite con el Departamento del Quindío, la base económica común sustentada en el cultivo del café y el patrón sociocultural propio de la colonización antioqueña, hacen que exista una gran interacción con los municipios de ese Departamento, en especial con Armenia, gran centro urbano de comercio y servicios especializados.

En este sistema no hay un centro polarizante. La continuidad espacial que existe entre Sevilla y Caicedonia, ciudades distantes tan solo 20 km, la gran interacción que existe entre ellas y el hecho de que compartan un mismo sistema natural con características geográficas relativamente homogéneas, al ser básicamente territorios de montaña con pequeños valles y cuencas comunes que llevan a considerar el territorio que ellos conforman como un Sistema Territorial Ambiental-STA.

Estos dos municipios han sido objeto de inversiones del FOREC.

Los ríos La Vieja y Pijao, principales centros proveedores de servicios ambientales, se constituyen en ejes articuladores del sistema.

· Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales:

- Ecosistemas

Selva Andina, Subandina y Páramo en la cordillera Central.

- Unidades de manejo de cuenca

Barragán-La Paila, que comprende al municipio de Caicedonia y la parte norte del municipio de Sevilla.

Bugalagrande, a la cual pertenece la parte sur del

municipio de Sevilla.

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: ninguno de los dos municipios integrantes del sistema presenta déficit

Ríos más contaminados: los ríos Barragán y Pijao, principales fuentes abastecedoras de Sevilla y Caicedonia, presentan un deterioro en la calidad de sus aguas por el aporte de cargas contaminantes provenientes del beneficio del café y de aguas residuales domésticas.

- Biodiversidad

Existen dos áreas de gran valor biológico que están bajo la categoría de protegidas y son:

El Parque Nacional Natural de Las Hermosas, ubicado en la cordillera Central en el límite con el Departamento del Tolima, en el cual el municipio de Sevilla tiene una extensión de 62 has.

La Reserva Forestal Central, cuyo límite norte se encuentra en el municipio de Sevilla en el páramo de Yerbabuena.

- Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría mestiza con influencia de la colonización antioqueña.

- Concentración y distribución espacial de la población

En conjunto, estos municipios tienen una población de 114.347 hab, que representan el 2.65% de la población del Departamento, el 62.65% es urbana. El municipio de Caicedonia, con una población un tanto mayor que la de Sevilla, aporta el 55.5% al total del conjunto. (Véase Cuadro 3 y Figura 2)

- Crecimiento demográfico

El ritmo de crecimiento de estos municipios es muy bajo,

CUADRO 3. Concentración y distribución de la población por municipios 2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Sevilla	50.842	44.5	31.011	60.1	19.831
Caicedonia	63.505	55.5	40.545	63.8	22.960
Total	114.347	100	71.556	62.6	42.791
Departamento	4.318.191		3.715.237	86.0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

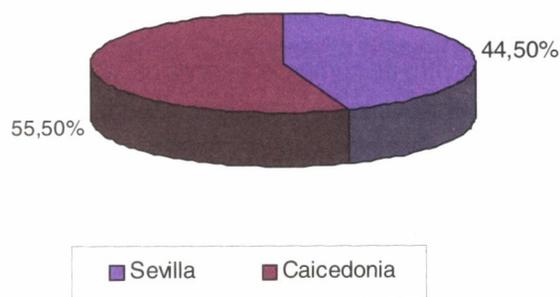


Figura 2. Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

Sevilla registra una tasa negativa alta, situación que es crítica si se considera que en el período 63-73 presentaba una tasa positiva bastante alta. Caicedonia continúa constante con una tasa menor de la unidad y que viene disminuyendo paulatinamente. (Véase Cuadro 4)

- Tasas de urbanización

Los municipios de Sevilla con 72.22% y Caicedonia con 76.77%, presentan tasas de urbanización similares e inferiores a la del Departamento que es de 87.65%.

- Caracterización de municipios

Sevilla

Mediano centro de comercio y servicios, alto productor

CUADRO 4. Tasas de crecimiento de la población según municipios y Urbanización año 2000

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Sevilla	5.78	-2.78	-1.81	-2.10	72.22%
Caicedonia	0.37	0.96	0.82	0.54	76.77%
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65%

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938-2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

de café, plátano, cítricos, pancoger, ganadería y extracción de materiales de arrastre.

Caicedonia

Mediano centro de comercio y servicios, alto productor de café, plátano, cítricos, pancoger, ganadería, maquila y extracción de materiales de arrastre y arcillas.

· Oportunidades, impactos y demandas del sistema

Oportunidades

Fomento de la agricultura orgánica
 Reconversión de áreas ganaderas
 Sustitución de cultivos de café
 Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas de suministro y tratamiento de aguas residuales
 Aprovechamiento de ventajas de localización en área de frontera
 Coberturas urbanas de acueducto: 100%
 Coberturas urbanas de alcantarillado: 100%
 Coberturas urbanas de energía: 100%
 Aprovechamiento del patrimonio cultural
 Impulso a la cadena productiva de plátano y el banano
 Todos los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT

Impactos⁵⁰ (véase croquis 4)

Cultivo del café

Vertimiento de aguas mieles provenientes del beneficio del café en las corrientes hídricas

Vertimiento de aguas mieles a corrientes hídricas abastecedoras de acueductos, especialmente a los ríos La Vieja, Pijao y La Paila.

Deforestación por expansión de la frontera cafetera
 Sobreexplotación de cultivo del café en tierras de vocación forestal

Generación de procesos de erosión por siembras de café sin sombrío

Ocupación de zonas de protección de microcuencas para ampliación del área cultivada

Alteración del paisaje

Ganadería Extensiva

Incremento de la demanda de tierras para pasturas: potrerización

Sustitución de cultivos de café con sombrío por pastos y ganadería

Disminución de la cobertura boscosa a expensas de tierras para pasturas

Ocupación de áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas—Quebradas Zúñiga, La Camelia, La Suiza, La Leona, Debeiba, Los Cristales

Generación de procesos erosivos por potrerización—Corregimientos Aures, Quinceletras, Paraíso

Modificación del paisaje

Urbanización

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a las corrientes hídricas—ríos La Vieja, Barragán, Pijao, La Paila

Inestabilidad de suelos, generación de procesos de deslizamiento por construcción de viviendas en zonas próximas a fallas geológicas

Disposición inadecuada de residuos sólidos

Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda—Quebrada San José, La Camelia, Zúñiga

Asentamientos incompletos en zonas de riesgo—Sevilla
 Deterioro de la calidad de vida urbana por carencia de áreas verdes, espacios recreativos y ocupación del espacio público

⁵⁰ Ibid., p. 81.

Extracción de materiales de arrastre

Alteración del cauce natural de corrientes hídricas, modificación y deterioro del paisaje—ríos La Vieja, Barragán

Afectación de la infraestructura vial

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial

Diseño de instrumentos y mecanismos de integración con departamentos vecinos en búsqueda de la sostenibilidad

Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera

Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior

Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros

Apoyo institucional a la agricultura orgánica

Asistencia técnica agropecuaria

Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre

Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca y municipios del sistema, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, ERT

El Saber

IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, SAG

La Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG .

Sistema territorial ambiental noroccidente

- Localización

Zona noroccidental del Departamento del Valle del Cauca. En la región Andina de la cordillera Occidental y el valle geográfico del río Cauca. Está integrado por los municipios de Bolívar, El Dovio, La Unión, Roldanillo, Toro, Versailles y Zarzal. (Véase Croquis 4)

- Caracterización del sistema

Es una región agrícola de producción diversificada, con cultivos de café, frutales, caña de azúcar y hortalizas. La vitivinicultura es un renglón con significación en el nivel departamental. Complementa su base económica la ganadería, el comercio y los servicios.

Los municipios que integran este Sistema Territorial Ambiental-STA son centros de oferta y demanda articulados entre sí y no hay centro polarizante.

Además de una base económica común, permeabilidad del territorio que comparten, homogeneidad de su sistema natural, continuidad espacial de sus centros urbanos e interacción entre ellos, la mayoría de estos municipios tienen una fuente de abastecimiento de agua común en el acueducto regional Bolívar-Roldanillo-Unión-Toro-(BRUT)

La infraestructura que articula el sistema está constituida por los dos ejes viales longitudinales del Departamento, la Carretera Central y la Vía Panorama, interconectados con La Unión y La Victoria. La falta de otras alternativas entre estos corredores viales es un factor que le resta dinámica y fluidez a la articulación con el resto del Departamento.

- Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales:

- Ecosistemas

Selva Andina en las cordilleras Central y Occidental y

Selva seca en el valle geográfico del río Cauca.

- Humedales

Los humedales de este Sistema Territorial Ambiental-STA son: Guare y Ricaurte en el Municipio de Bolívar y Remolino en el Municipio de Roldanillo.

- Unidades de manejo de cuenca

Roldanillo-La Unión-Toro, la cual comprende la totalidad del territorio de los municipios de La Unión y Toro y parte de Roldanillo.

Alto Garrapatas, que incluye la parte noroccidental de Roldanillo y los municipios de Versalles, El Dovio y la parte occidental del municipio de Bolívar.

Riofrío-Piedras-Pescador que comprende la parte oriental del municipio de Bolívar.

La Vieja-Los Ángeles-El Naranjo, de la cual forma parte el municipio de Zarzal, en su zona norte.

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: Zarzal presenta un déficit de 200-400 mm.

Las cuencas de los ríos Calamar, Plataneros y Pescador, abastecedores del embalse BRUT, reciben aguas residuales domésticas de centros poblados rurales del municipio de Bolívar

El río La Paila, fuente de abastecimiento del municipio de Zarzal, presenta deterioro en la calidad de sus aguas por el vertimiento de aguas mieles en áreas cafeteras del municipio de Sevilla y es uno de los cuatro afluentes del río Cauca que mayor carga contaminante le aporta (12% del porcentaje de DBO₅).

- Biodiversidad

La Zona Forestal Protectora Roldanillo-La Unión-Toro, constituye un área de interés ambiental que ha sido reglamentada mediante el Acuerdo 16 de 1976 de la CVC.



- Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría mestiza, con población afrocolombiana en la zona plana del valle geográfico del río Cauca, particularmente en el Municipio de Zarzal. Existen comunidades indígenas Emberá - Chamí en los Municipios de El Dovio, Versalles y Bolívar, y Paeces en el municipio de El Dovio.

- Concentración y distribución espacial de la población

Los municipios que integran este sistema tienen en conjunto una población de 165.716 hab, de la cual el 61.8% es urbana. Roldanillo y Zarzal son los municipios con mayor porcentaje de participación en el conjunto, con el 26.8% y el 23.7%, respectivamente; el de menor contribución es El Dovio con el 19.1%. (Véase Cuadro 5 y Figura 3)

La población de este Sistema Territorial Ambiental-STA se asienta en la zona plana, cuyas fértiles tierras han sido la base de la producción frutícola, característica de este conjunto y una de sus más importantes actividades económicas.

- Crecimiento demográfico

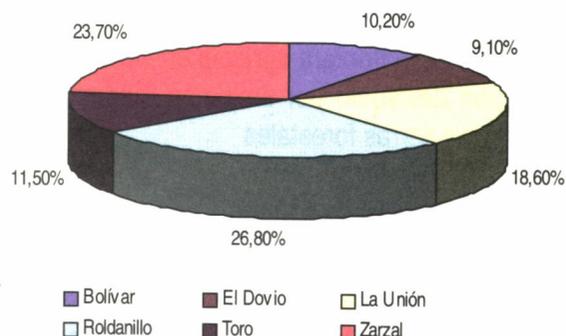
El Cuadro 6 muestra la situación en relación con las

CUADRO 5. Concentración y distribución de la población por municipios 2.002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Bolívar	16.897	10,2	4.119	24,4	12.778
El Dovio	15.153	9,1	7.793	51,4	7.360
La Unión	30.875	18,6	22.544	73,0	8.331
Roldanillo	44.428	26,8	26.171	58,9	18.257
Toro	19.076	11,5	13.472	70,6	5.604
Zarzal	39.287	23,7	28.336	72,1	10.951
Total	165.716	100,0	102.435	61,8	63.281
Departamento	4.318.191		3.715.237	86,0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

CUADRO 6. Tasas de crecimiento de la población por municipios y Urbanización año 2000

**Figura 3.** Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

tasas de crecimiento de la población para el conjunto. Con excepción de La Unión, todos los municipios muestran tasas de crecimiento negativas. La Unión, sin embargo, aunque no presenta tasa negativa, sí evidencia una disminución paulatina en su crecimiento.

- Tasas de urbanización

La ciudad de Zarzal tiene la mayor tasa de urbanización del conjunto, con 76.73%, aunque es inferior a la del Departamento. La localización de Zarzal sobre el eje vial central del Departamento del Valle del Cauca explica su mayor dinámica urbana. La menor tasa la registra Bolívar con 23.49%. (Véase Cuadro 6)

· Caracterización de municipios

Bolívar

Explotación de magnesio, mediano productor de café, ganadería, caña de azúcar, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala

El Dovio

Mediano productor de café, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

La Unión

Mediano centro de comercio y servicios. Centro vinícola

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Bolívar	2.49	-2.91	-1.81	-2.10	23.49
El Dovio	2.07	-1.65	-1.50	-1.78	69.59
La Unión	1.27	1.81	1.58	1.31	56.27
Roldanillo	4.56	-0.26	-0.26	-0.54	48.33
Toro	-0.05	-1.74	-1.58	-1.86	62.60
Zarzal	3.00	-0.61	-0.57	-0.85	76.73
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938 - 2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

(carnaval de la uva y el vino), frutales, caña de azúcar, ganadería y pancoger.

Roldanillo

Mediano centro de comercio y servicios. Caña de azúcar, mediano productor de café, ganadería, pancoger y explotación de arcillas.

Toro

Caña de azúcar, mediano productor de café, ganadería, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Versalles

Mediano productor de café, ganadería, pancoger, maquila y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Zarzal

Mediano centro de comercio y servicios. Caña de azúcar (Ingenio Ríopaila), ganadería y pancoger.

· Oportunidades, impactos y demandas del sistema

Oportunidades

Fomento de la agricultura orgánica

Reconversión de áreas ganaderas

Sustitución de cultivos de café

Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas

de suministro y tratamiento de aguas residuales
 Coberturas urbanas de acueducto: 100%
 Coberturas urbanas alcantarillado: superior al 93%
 Coberturas urbanas de energía: 100%
 Aprovechamiento del patrimonio cultural
 Impulso a las cadenas productivas de frutales de clima frío en Trujillo y-Bolívar, hortalizas en Toro y láctea en Versalles
 Todos los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT

Impactos⁵¹ (véase croquis 4)

Ganadería Extensiva

Incremento de la demanda de tierras para pasturas: potrerización–Zona de Ladera La Unión, Roldanillo, Versalles, Bolívar
 Ocupación de áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas
 Desplazamiento de cultivos tradicionales
 Generación de procesos erosivos por potrerización
 Modificación del paisaje

Urbanización

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a las corrientes hídricas–río Cauca, Canal principal Distrito de Riego RUT, ríos Calamar, Platanares, Pescador abastecedores del Embalse BRUT
 Disposición inadecuada de residuos sólidos
 Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda–La Unión, Roldanillo
 Expansión urbana a expensas de tierras de óptima calidad agrológica
 Asentamientos incompletos en zonas de riesgo

Cultivo del café

Vertimiento de aguas mieles del beneficio del café a las corrientes hídricas – Municipios de El Dovio, Versalles, Bolívar y Toro
 Ampliación del área cultivada en áreas de protección del recurso hídrico
 Incremento de procesos erosivos por utilización de suelos forestales con cultivos de café sin sombrero

Alteración del paisaje

Agricultura tradicional

Ampliación de la frontera agrícola en tierras forestales
 Afectación del suelo por sistemas inadecuados de siembras en tierras forestales

Cultivo de la caña de azúcar

Emisión al aire de partículas producto de la quema de la caña de azúcar–zona plana de Roldanillo, La Unión y Zarzal
 Aporte de contaminantes al aire y al suelo por el uso de agroquímicos
 Ampliación del área cultivada sobre áreas de protección de corrientes hídricas
 Alto consumo de agua para riego

Explotación minera

Cambios drásticos en el paisaje y pérdida de su valor recreativo y escénico debido a explotaciones no tecnificadas–Bolívar
 Disminución de la cobertura boscosa para desarrollo de explotaciones mineras
 Aporte de partículas contaminantes al aire

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial
 Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera
 Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior
 Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros
 Apoyo institucional a la agricultura orgánica
 Asistencia técnica agropecuaria
 Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre

51 Ibid , p 81.

Impulso a prácticas sostenibles en la minería no tecnificada
Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

- Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del sistema, resguardos indígenas Emberá-Chamí y Paeces, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, ERT, DICEL

El Saber

IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, ASOCAÑA, SAG

La Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG, ACIVA y ORIVAC

- Sistema territorial ambiental centro norte

- Localización

Zona central del norte del Departamento del Valle del Cauca, en la región Andina de las cordilleras Central y Occidental y el valle geográfico del río Cauca. Está integrado por los municipios de Tuluá, Andalucía, Bugalagrande, Riofrío y Trujillo.

- Caracterización del sistema

Es una región que forma parte del corredor agroindustrial del Departamento del Valle del Cauca, especializada en la producción y procesamiento de cultivos comerciales como caña de azúcar, frijol, maíz, sorgo, soya, café, plátano y caña panelera. Complementada por ganadería, industria de producción de alimentos, comercio y servicios.

Está polarizado por Tuluá, la cuarta ciudad más poblada

del Departamento y centro regional de intercambio agroindustrial a la cual confluyen la oferta y demanda de bienes y servicios del sistema. Sus centros de sustentación son Andalucía, Bugalagrande, Riofrío y Trujillo.

El municipio de Tuluá está, a su vez, relacionado con el de Buga por la continuidad espacial e interacción que existe entre los dos centros urbanos.

El Parque Nacional Natural de Las Hermosas y los ríos Cauca, Bugalagrande, Morales y Tuluá son los principales proveedores de bienes y servicios ambientales para el conjunto.

Los ejes de infraestructura que articulan el Sistema Territorial Ambiental-STA son la Carretera Central del Valle y la Vía Panorama que conectan el sistema con Buenaventura, el resto del Departamento, el occidente y centro del país, reforzada con la línea férrea de la antigua División Pacífico y el aeropuerto Farfán de Tuluá.

La conexión vial transversal, constituida por la carretera Tuluá-Riofrío, es particularmente importante para la integración de los centros poblados de la margen izquierda del río Cauca.

- Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales: (Véase Croquis 5)

- Ecosistemas

Selva andina en la cordillera Occidental, selva andina, subandina y páramo en la cordillera Central y selva seca en el valle geográfico del río Cauca.

- Humedales

Los humedales presentes en este Sistema Territorial Ambiental-STA son:

Mateo o El Borro, El Cementerio, Caballo Negro y San Antonio en el municipio de Bugalagrande.
El Pital y La Boisa en Andalucía.

Madrigal en Riofrio.
Bocas de Tuluá en Tuluá.

- Unidades de manejo de cuenca

Bugalagrande

Tuluá- Morales

Riofrio- Piedras- Pescador

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: Andalucía presenta un déficit de 200-400 mm.

Los ríos más contaminados: se toma como indicador de la calidad de las aguas superficiales el nivel de oxígeno disuelto en el mes más crítico del año.

El río Bugalagrande presentó una situación estable en sus niveles de oxígeno disuelto con un leve descenso en tramo comprendido entre el puente de La Variante y la desembocadura. Su registro más bajo en el periodo 1997-2000 fue de 3.6 en el año 1998.

El río Tuluá que recibe las aguas residuales domésticas del casco urbano, presentó una disminución moderada en sus niveles de oxígeno disuelto con un leve descenso en tramo comprendido entre el Puente Nuevo y la vereda El Salto. El registro más bajo se presentó en 1998 con 2.6 DBO₅. El Tuluá es uno de los cuatro afluentes del río Cauca que mayor carga contaminante le aporta. (17% del porcentaje de DBO₅)

El río Morales presentó un descenso en sus registros de calidad del agua que se acentuaron en el año 1998, en el cual se registró un nivel de dos, por debajo del mínimo permitido.

- Biodiversidad

Hacen parte de este sistema:

El Parque Nacional Natural de Las Hermosas, en la cordillera Central, en el límite con el Departamento del

Tolima, tiene una extensión de 125.000 has de las cuales participa el municipio de Tuluá con una pequeña parte de su territorio. En el tienen origen las principales corrientes hídricas del sistema y constituye su principal proveedor de bienes y servicios ambientales.

El Páramo de Barragán.

La Reserva Forestal Central, la cual abarca parte de la cuenca hidrográfica del río Morales en el municipio de Tuluá.

El municipio de Tuluá cuenta con un centro de investigaciones científicas, el Jardín Botánico José María Céspedes, localizado en el corregimiento Mateguadua y creado por Ordenanza de la Asamblea Departamental en 1967.

- Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría mestiza, con población afrocolombiana en la zona plana del valle geográfico del río Cauca, particularmente en los municipios de Bugalagrande, Andalucía y Tuluá. Existen comunidades indígenas Emberá - Chamí en los municipios de Bugalagrande, Tuluá y Trujillo. (Véase Croquis 6)

- Concentración y distribución espacial de la población

Los municipios que integran el sistema tienen en conjunto, una población de 277.913 hab, de los cuales el 72.8% es urbana. Tuluá representa el 66.5% del total del sistema, los demás municipios tienen aportes de población menores del 10% cada uno. (Véase Cuadro 7 y Figura 4)

Con excepción de Tuluá y Andalucía, que tienen el 86% y el 60.8% de población urbana, los integrantes de este sistema son municipios con mayoría de población rural. La mayor concentración de población urbana se localiza en el valle geográfico del río Cauca atraída por las ventajas comparativas que ella presenta al desarrollo urbano, pero generando un conflicto debido a la presión que su expansión ejerce sobre un suelo de óptimas calidades agrológicas. (Véase Croquis 6)

CUADRO 7. Concentración y distribución de la población por municipios-2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Tuluá	184.723	66,5	158.953	86,0	25.770
Andalucía	27.377	9,9	16.634	60,8	10.743
Bugalagrande	25.084	9,0	12.156	48,5	12.928
Riofrío	22.588	8,1	8.772	38,8	13.816
Trujillo	18.141	6,5	5.881	32,4	12.260
Total	277.913	100	202.396	72,8	75.517
Departamento	4.318.191		3.715.237	86,0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

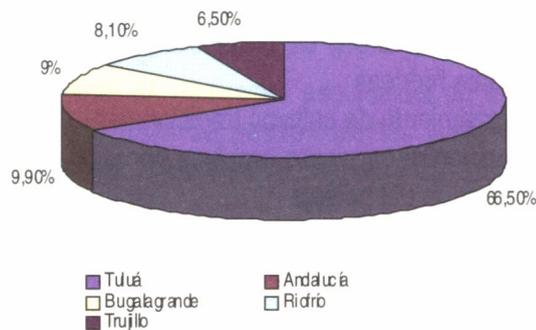


Figura 4. Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

- Crecimiento demográfico

En relación con las tasas de crecimiento de la población el Cuadro 8 muestra la situación para el conjunto. Todos los municipios presentan una disminución en el ritmo de su crecimiento, situación que es similar a la del Departamento y que refleja la transición demográfica. Tuluá ha disminuido significativamente su ritmo de crecimiento: en el período 64-73 tenía una tasa de 4.01, en el siguiente del 73-85, pasó a 0.56 y continuó decreciendo hasta llegar a una tasa de apenas 0.18, para el período 95-2000. Igual proceso han tenido los restantes municipios del conjunto, pasando incluso a

tener tasas negativas, como en el caso de Riofrío y Trujillo.

- Tasas de urbanización

En cuanto al comportamiento del proceso de urbanización para el conjunto, Tuluá y Andalucía presentan las tasas más altas, siendo la de Tuluá superior a la del promedio para el Departamento del Valle del Cauca, lo cual tiene relación con el desarrollo agroindustrial y las mejores condiciones para la urbanización que presenta la zona plana. Riofrío, en la margen izquierda del río Cauca, es el municipio que presenta la tasa de urbanización más baja. (Véase Cuadro 8)

- Caracterización de municipios

Tuluá

Polo del sistema, centro regional de intercambio de comercio y servicios, alto productor de caña de azúcar (ingenio San Carlos), mediano productor de café, ganadería (feria agroindustrial), frutales, pancoger y extracción de materiales de arrastre.

Andalucía

Centro de sustentación, café, mediano caña de azúcar, ganadería, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

CUADRO 8. Tasas de crecimiento de la población por municipios y Urbanización año 2000

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Tuluá	4.01	0.56	0.46	0.18	89.47
Andalucía	3.20	0.60	0.50	0.22	80.63
Bolívar	2.49	-2.91	-1.81	-2.10	
Bugalagrande	-0.43	0.42	0.34	0.06	46.09
Riofrío	1.18	-0.73	-0.68	-0.96	33.65
Trujillo	2.33	-1.39	-1.27	-1.55	38.95
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938 - 2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

Bugalagrande

Centro de sustentación, mediano productor de café, mediano caña de azúcar, industria láctea, frutales, hortalizas, pancoger, extracción de materiales de arrastre y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Riofrío

Centro de sustentación, mediano productor de café, de azúcar, caña panelera, porcicultura, extracción de materiales de arrastre, pancoger, generación de energía y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Trujillo

Centro de sustentación, alto productor de café, caña de azúcar, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

· Oportunidades, impactos y demandas del sistema**Oportunidades**

Aprovechamiento de la biodiversidad
Fomento de la agricultura orgánica
Reconversión de áreas ganaderas
Sustitución de cultivos de café
Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas de suministro y tratamiento de aguas residuales
Impulso al biocomercio
Coberturas urbanas de acueducto: 100%
Coberturas urbanas de alcantarillado: 100%
Coberturas urbanas de energía: 100%
Aprovechamiento del patrimonio cultural
Impulso a las cadenas productivas de frutales de clima frío en Tuluá-Trujillo-Riofrío, láctea en Tuluá, acuicultores, plátano y banano–Bugalagrande
Todos los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT

Impactos⁵² (véase croquis 7)**Urbanización**

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a las corrientes hídricas – ríos Cauca, Morales, Bugalagrande, Frazadas, Sabaletas, La Paila

Disposición inadecuada de residuos sólidos

Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda–Tuluá, Andalucía

Expansión urbana a expensas de tierras de óptima calidad agrológica

Aporte de sedimentos y aguas residuales a ecosistemas de humedales–Sapera, Chilicote, Jicaramanta, El Vergel

Asentamientos incompletos en zonas de riesgo

Emisión de gases contaminantes provenientes del tráfico vehicular–Tuluá

Deterioro de la calidad de vida urbana por carencia de áreas verdes, espacios recreativos y ocupación del espacio público

Ganadería Extensiva

Incremento de la demanda de tierras para pasturas: potrerización-Zona de Ladera

Ocupación de áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas

Desplazamiento de cultivos tradicionales

Generación de procesos erosivos por potrerización

Modificación del paisaje

Alteración importante en el área de páramo por la presencia de explotaciones ganaderas–Barragán, Santa Lucía

Cultivo de la caña de azúcar

Emisión al aire de cenizas y pavesas provenientes de la quema de la caña–Zona Plana Tuluá, Andalucía, Bugalagrande, Riofrío

Aporte de contaminantes al aire y al suelo por el uso de agroquímicos

Ampliación del área cultivada sobre áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas

Alto consumo de agua para riego

Aporte de sedimentos y agroquímicos a madrevejas y humedales–Bocas de Tuluá, La Sapera

Sustitución de cultivos tradicionales

Industria Manufacturera

Aporte de vertimientos industriales sin tratamiento

⁵² Ibid., p. 81.

previo a corrientes hídricas-Tuluá

Extracción de materiales de arrastre

Alteración del cauce natural de corrientes hídricas, modificación y deterioro del paisaje--ríos Cauca, Bugalagrande, Tuluá, Morales

Afectación de actividades turísticas y recreativas de balnearios naturales

Afectación de la infraestructura vial

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial

Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera

Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior

Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros

Apoyo a la diversificación del cultivo de la caña de azúcar

Apoyo institucional a la agricultura orgánica

Asistencia técnica agropecuaria

Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre

Integración de la economía moderna con la economía popular urbana

Patrón de diseño urbano acorde con el medio ambiente y estándares de áreas verdes y espacios públicos

Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del sistema, resguardos indígenas Emberá-Chamí, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, Empresas Municipales de Tuluá, Compañía de Electricidad de Tuluá, TELETULUÁ, DICEL, BUGATEL

El Saber

Universidades, IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, ASOCAÑA, SAG

Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG, ACIVA y ORIVAC

Sistema territorial ambiental centro sur

- Localización

Zona central sur del Departamento del Valle del Cauca, en la región Andina de las cordilleras Central y Occidental, el valle geográfico del río Cauca, en su punto más estrecho, y parte de la región Pacífica. Está integrado por los municipios de Buga, Calima-Darién, Ginebra, Guacarí, Restrepo, San Pedro y Yotoco.

- Caracterización del sistema

Es una región caracterizada por dos tipos de economía: agroindustrial de producción de alimentos y bebidas con cultivos de caña de azúcar, café, soya, sorgo, maíz, frijol y algodón, en la margen izquierda del río Cauca; turística y recreativa en la derecha, aprovechando los atractivos turísticos de la represa del Lago Calima, del Parque Arqueológico de Calima-Darién y de la Reserva Forestal de Yotoco. Complementado con ganadería, avicultura, minería, comercio y servicios.

El sistema natural de este Sistema Territorial Ambiental-STA cuenta con importantes áreas de gran valor biológico como el Parque Nacional Natural de Las Hermosas, la Laguna de Sonso y la Reserva Forestal de Yotoco.

Está polarizada por Buga, sexta ciudad en importancia del Departamento del Valle del Cauca por el tamaño de su población a la cual confluyen la oferta y demanda de bienes y servicios del sistema. Sus centros de sustentación son Calima-Darién, Ginebra, Guacarí,

Restrepo, San Pedro y Yotoco.

Este sistema está muy relacionado con Tuluá debido a la continuidad espacial e interacción que existe entre dos centros urbanos.

La articulación del Sistema Territorial Ambiental-STA intra y extraterritorial, está dada por el cruce de dos corredores viales: la Carretera Central del Valle y la Transversal que une a esta con el puerto de Buenaventura, complementada por la vía Panorama.

La localización de su núcleo polarizante en el área central del Departamento del Valle del Cauca, en la cual se concentran varios ecosistemas estratégicos, apoyada por los corredores de transporte y comunicación, constituyen la principal fortaleza del conjunto.

La línea férrea y el aeropuerto Farfán de Tuluá refuerzan su articulación extraterritorial.

- Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales. (Véase Croquis 8)

- Ecosistemas

Selva andina y subandina y enclave xerofítico en la cordillera Occidental, selva andina, subandina y páramo en la cordillera Central y selva seca en el valle geográfico del río Cauca.

- Humedales

Los humedales que existen en este Sistema Territorial Ambiental:

El Tiber, La Samaria y Sandrana en el municipio de San Pedro.

El Jazmín, Garzonero, Agua Salada, Yocambo, Chiquique, Cocal, Maizena y Gota de Leche, en Yotoco. Cantaclaro, La Trozada, Laguna de Sonso, La Marina y El Burro en Buga.

Videles en Guacarí.

- Unidades de Manejo de Cuenca

Guadalajara-San Pedro, la cual comprende la parte occidental del municipio de Buga y la suroccidental de San Pedro.

Tuluá-Morales, la cual comprende la parte oriental de los municipios de San Pedro y Buga.

Sonso-Guabas-Sabaletas, la cual comprende los municipios de Guacarí y Ginebra.

Calima-Darién, en la cual se encuentra el Lago Calima y que corresponde al municipio de El Darién.

Vijes-Media Canoa, a la cual pertenece el municipio de Yotoco.

Alto Dagua-La Cumbre-Restrepo, de la cual forma parte el municipio de Restrepo.

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: San Pedro y Guacarí presentan un déficit de 50 -100 mm, Ginebra de 100-200 mm y Yotoco de 400-600 mm.

El río Guadalajara presenta disminución paulatina de la calidad de sus aguas, que es más evidente en el tramo comprendido entre la vereda La Piscina y la desembocadura según se deduce de los registros del período comprendido entre 1997 a 2000. El valor más bajo de oxígeno disuelto, 4.3, se registró en 1997 en la desembocadura y estuvo apenas por encima del mínimo permitido por el Ministerio de Salud.

- Biodiversidad

El Parque Nacional Natural de Las Hermosas, ubicado en la cordillera Central. Buga hace parte de él, en una extensión de 11.382.

La Reserva Forestal Central, de carácter nacional, constituida mediante la Ley 2ª de 1959 y de la cual hace parte oriental del municipio de Buga.

Reserva Natural Laguna de Sonso, declarada de

utilidad pública en 1965 por la Asamblea Departamental y posteriormente ratificada por la CVC en 1978. Esta laguna es el más importante humedal del Departamento del Valle del Cauca.

La Reserva Forestal de Yotoco, en el municipio de Yotoco en el límite con Dagua, creada por resolución 512 de 1959 del Gobierno Nacional.

Páramo de El Duende

En el municipio de Buga existen dos áreas de Reserva Natural de la Sociedad Civil: La Palmera y Costa Rica, y el Centro de Investigación de la Estación Biológica de El Vínculo, el cual comprende un santuario de vegetación natural de selva seca.

· Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría mestiza, con población afrocolombiana en la zona plana del valle geográfico del río Cauca, particularmente en los municipios de San Pedro, Buga y Guacarí. Existen comunidades indígenas Emberá - Chamí en los municipios de Calima-Darién y Restrepo y Paeces en Ginebra.

- Concentración y distribución espacial de la población

Los municipios que integran el sistema tienen, en conjunto, una población de 211.337 hab, de los cuales el 74.6% son urbanos. Buga representa el 61% del total del sistema, el segundo centro de mayor tamaño es Guacarí que representa el 15.4% del total, siendo un centro cuatro veces más pequeño que Buga. San Pedro es el municipio de menor aporte, con el 6.9%. (Véase Cuadro 9 y Figura 5)

Con excepción de Calima-Darién, localizado en la zona de ladera de la cordillera Occidental, todos los otros núcleos poblados de este Sistema Territorial Ambiental-STA se asientan en la zona plana del Departamento, compitiendo para su expansión con el suelo agrícola. La óptima calidad agrológica de sus suelos, la topografía plana y las facilidades de comunicación, son entre otras, las principales causas de la concentración

CUADRO 9 Concentración y distribución de la población por municipios-2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Buga	128.943	51,8	114.439	88,8	14.504
Calima-Darién	18.127	7,3	10.983	60,6	7.144
Ginebra	20.270	8,1	5.679	28,0	14.591
Guacarí	32.554	13,1	18.927	58,1	13.627
Restrepo	17.499	7,0	9.037	51,6	8.462
San Pedro	14.754	5,9	5.282	35,8	9.472
Yotoco	16.959	6,8	8.023	47,3	8.936
Total	249.106	100,0	172.370	69,2	76.736
Departamento	4.318.191		3.715.237	86,0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

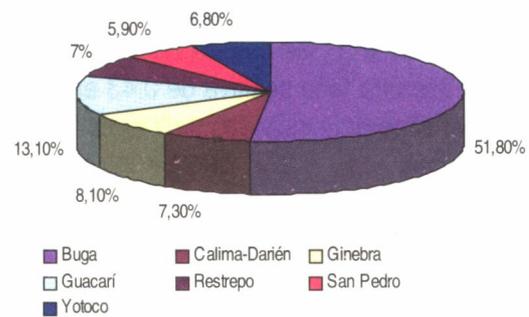


Figura 5. Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993

en esta zona y la base de su desarrollo agroindustrial. (Véase Croquis 9)

- Crecimiento demográfico

En relación con las tasas de crecimiento de la población el Cuadro 10 muestra la situación para el conjunto. Todos los municipios presentan una disminución en el ritmo de su crecimiento, situación que es similar a la del Departamento. Buga ha disminuido marcadamente su ritmo de crecimiento: en el período 64-73 tenía una tasa de 2.10 que se ha ido reduciendo hasta llegar a

CUADRO 10. Tasas de crecimiento de la población por municipios y Urbanización año 2000

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Buga	2.10	0.68	0.57	0.30	91.89
Calima-Darién	-2.53	0.45	0.37	0.09	61.79
Ginebra	4.43	-0.008	0.11	-0.39	50.76
Guacarí	3.06	1.93	1.68	1.41	57.58
Restrepo	-1.08	0.88	0.75	0.48	47.24
San Pedro	2.94	0.83	0.71	0.43	41.65
Yotoco	1.53	1.50	1.30	1.02	47.03
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938-2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

una tasa de apenas 0.30, para el período 95-2000. Igual proceso han tenido los restantes municipios del conjunto, con excepción de Calima-Darién que ha pasado de tener una tasa negativa de -2.53 en el período 64-73, a una tasa positiva de 0.43 en el 95-2000, debida al auge del desarrollo turístico en el sector del Lago Calima.

- Tasas de urbanización

En cuanto al comportamiento de las tasas de urbanización para el conjunto, Buga y Calima-Darién presentan las tasas más altas, siendo ambas inferiores a la del promedio para el Departamento del Valle del Cauca. Para Buga guarda relación con las mejores condiciones para la urbanización que presenta la zona plana y la mayor actividad agroindustrial asentada allí y para Calima con el desarrollo de complejos recreacionales y parcelaciones en el Lago Calima. (Véase Cuadro 10)

· Caracterización de municipios

Buga

Polo del sistema, centro regional de intercambio de comercio y servicios, producción de alimentos concentrados, turismo religioso, almacenamiento de café, mediano productor de caña de azúcar, productor

de café, ganadería, porcicultura, avicultura (feria agroindustrial), frutales, hortalizas, minería de oro de pilón y extracción de materiales de arrastre.

Calima - Darién

Centro de sustentación, turístico y recreativo, tiene patrimonio arqueológico, ganadería, pancoger, oro de aluvión y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Ginebra

Centro de sustentación, mediano productor de café, caña de azúcar, frutales, ganadería, avicultura, piscicultura, pancoger, minería de oro de pilón y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Guacarí

Centro de sustentación, café, mediano caña de azúcar (Ingenio Pichichí), avicultura, pancoger, minería de oro de pilón, extracción de materiales de arrastre y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Restrepo

Centro de sustentación, mediano productor de café, ganadería, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

San Pedro

Centro de sustentación, mediano caña de azúcar, caña panelera, ganadería, avicultura, pancoger, minería de oro de pilón y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Yotoco

Centro de sustentación, mediano productor de café, caña de azúcar, ganadería, avicultura, pancoger, ecoturístico y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

· Oportunidades, impactos y demandas del sistema

Oportunidades

Aprovechamiento de la biodiversidad
Fomento de la agricultura orgánica
Reconversión de áreas ganaderas
Sustitución de cultivos de café

Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas de suministro y tratamiento de aguas residuales

Impulso al biocomercio

Coberturas urbanas de acueducto: 100%

Coberturas urbanas de alcantarillado: superiores al 98%

Coberturas urbanas de energía: 100%

Aprovechamiento del patrimonio cultural

Impulso a las cadenas productivas de frutales de clima frío láctea en Buga, piña de ladera en Restrepo y acuicultores y hortalizas-Ginebra

Los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT, con excepción de Restrepo, al que le fue devuelto para ajustes

Impactos⁵³ (véase croquis 10)

Urbanización

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a los ríos Cauca, Guadalajara, Sonso y Guabas y al Lago Calima

Aporte de sedimentos y aguas residuales a ecosistemas de humedales

Disposición inadecuada de residuos sólidos

Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda - Buga

Ocupación de las orillas del Lago Calima con parcelaciones

Expansión urbana a expensas de tierras de optima calidad agrológica—San Pedro, Buga, Guacarí

Asentamientos incompletos en zonas de riesgo—Buga, Guacarí

Emisión de gases contaminantes provenientes del tráfico vehicular

Deterioro de la calidad de vida urbana por ocupación del espacio público

Ganadería Extensiva

Incremento de la demanda de tierras para pasturas: potrerización—Zona de Ladera

Ocupación de áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas

Desplazamiento de cultivos tradicionales

Generación de procesos erosivos por potrerización

Modificación del paisaje

Alteración importante en el área de páramo por la presencia de explotaciones ganaderas—Pan de Azúcar, La Suiza, El Rosario

Aporte de sedimentos asociados a la ganadería a ecosistemas de humedales – Laguna de Sonso

Cultivo de la caña de azúcar

Emisión al aire de cenizas y pavesas provenientes de la quema de la caña—Buga, Guacarí

Aporte de contaminantes al aire y al suelo por el uso de agroquímicos

Ampliación del área cultivada sobre áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas—ríos Cauca, Guacarí, Sonso, Guadalajara, Guabas

Alto consumo de agua para riego

Aporte de sedimentos y agroquímicos a madrevejas y humedales

Sustitución de cultivos tradicionales

Industria Manufacturera

Aporte de vertimientos industriales sin tratamiento previo a corrientes hídricas

Extracción de materiales de arrastre

Alteración del cauce natural de corrientes hídricas, modificación y deterioro del paisaje—ríos Cauca, Guadalajara, Sonso

Afectación de actividades turísticas y recreativas de balnearios naturales

Afectación de la infraestructura vial

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial

Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera

Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior

Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios:

53 Ibid., p. 81.

reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros

Apoyo a la diversificación del cultivo de la caña de azúcar

Apoyo institucional a la agricultura orgánica

Asistencia técnica agropecuaria

Apoyo institucional a la cadena productiva de uva isabella

Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre

Impulso a prácticas sostenibles en la minería no tecnificada

Fortalecimiento de la infraestructura turística del Lago Calima

Apoyo institucional al turismo religioso y al patrimonio arqueológico de Calima-Darién

Patrón de diseño urbano acorde con el medio ambiente y estándares de áreas verdes y espacios públicos

Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

Actores relevantes

El Poder

Ministerio del Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del sistema, resguardos indígenas Emberá – Chamí y Paeces, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, Aguas de Buga, EMCALI, BUGATEL, ERT

El Saber

Universidades, IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, ASOCAÑA, SAG

La Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG, ACIVA y ORIVAC

Sistema territorial ambiental surorientado

Localización

Zona sur oriental del Departamento del Valle del Cauca, en la región Andina de la cordillera Central y el valle geográfico del río Cauca. Esta integrado por los municipios de Palmira, Candelaria, El Cerrito, Florida y Pradera.

Caracterización del sistema

La base del desarrollo económico que caracteriza esta región está en la actividad agroindustrial, con especialización en el cultivo y transformación de la caña de azúcar. Los municipios que la integran son los principales productores del departamento. Complementan su base económica, la actividad industrial en las ramas metalmeccánica, de producción de insumos agropecuarios y muebles; la actividad avícola y la ganadería. Es una región que concentra población y presenta alta dinámica de urbanización, la cual se desarrolla a expensas de tierras de óptima calidad agrológica.

Esta polarizada por Palmira, la segunda ciudad de mayor población del Departamento del Valle del Cauca, centro regional de intercambio de una región de desarrollo agroindustrial con influencia sobre municipios del norte del Departamento del Cauca.

Los centros de sustentación son: Candelaria, El Cerrito, Florida y Pradera.

Los municipios de Palmira y Candelaria están integrados con la llamada región metropolitana del Departamento del Valle del Cauca.

El Parque Nacional Natural de Las Hermosas y los ríos Cauca, El Cerrito, Palmira, Nima, Amaime, Bolo, Fraile, Guachal y Desbaratado son sus principales proveedores de bienes y servicios ambientales.

La amplia zona plana que comprende esta región ha facilitado el desarrollo de la infraestructura que la articula interna y regionalmente. Cuenta, además, con

aeropuerto internacional.

- Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales (Véase Croquis 11)

- Ecosistemas

Selva Andina, Subandina y Páramo en la cordillera Central y Selva Seca en el valle geográfico del río Cauca.

- Humedales

Hay un solo humedal, la Madre Vieja Villa Inés, localizado en el municipio de Palmira.

- Unidades de manejo de cuenca

Nima–Amaime, de la cual hacen parte los municipios de El Cerrito y Palmira.

Bolo–Frayle–Desbaratado, de la cual forman parte los municipios de Pradera, Florida y Candelaria.

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: Cerrito presenta un déficit de 50–100 mm, Palmira de 100–200 y Pradera de 200–400 mm.

Ríos más contaminados: se toma como indicador de la calidad de las aguas superficiales el nivel de oxígeno disuelto en el mes más crítico del año.

El río Amaime presentó una tendencia decreciente en sus niveles de oxígeno disuelto con curvas muy similares en los años 1997, 1998 y 1999, los valores más críticos se registraron en el año 1998, antes del río Nima con 4.2; y en el 2000, a pesar de que la tendencia decreciente se mantuvo, fue más moderada.

El río Palmira, fuente receptora de las aguas residuales del área urbana, presentó una tendencia de descenso drástico en sus niveles de oxígeno disuelto; como se

puede observar en los registros de los años 1995, 1996, 1998 y 1999 en donde, en la estación de la recta Cali–Palmira, presentó niveles de 0.

El río El Cerrito, que recibe de las aguas servidas del área urbana, mostró una tendencia de descenso brusco en sus niveles de oxígeno disuelto; como lo demuestran las cifras de los años 1995, 1996 y 1998 en donde, en la estación de Lomitas, presentó niveles cercanos a 0.

El río Frayle, al cual vierten sus aguas residuales de los municipios de Florida y Candelaria, presentó una brusca caída en sus niveles de oxígeno disuelto con niveles por debajo de dos en los años 1996 y 1997; para el año de 1998 mostró una ligera mejoría en el nivel más crítico.

El río Guachal, que recibe aguas residuales industriales, domésticas y de los ingenios, es el afluente del río Cauca que mayor carga contaminante le aporta con 27% del porcentaje de DBO

- Biodiversidad

El Parque Nacional Natural de Las Hermosas, de cuya extensión pertenecen al municipio de Palmira 11.598 has y a El Cerrito 1.163 has. En él tienen origen: los ríos Amaime, Nima y El Cerrito.

La Reserva Forestal Central, la cual abarca la parte oriental del territorio de los municipios de El Cerrito, Palmira, Pradera y Florida. Allí se localiza el Páramo de Las Tinajas.

Área de la Laguna Santa Teresa, que da origen al río Nima.

En el municipio de Palmira, corregimiento de La Buitrera, se encuentra la Reserva Natural de la Sociedad Civil Nirvana, la Zona Forestal Protectora La Albania y La Esmeralda.

- Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría mestiza, con población afrocolombiana en la zona plana del valle geográfico del río Cauca, en todos

los municipios del sistema. Existen comunidades indígenas Paeces en los municipios de Pradera y Florida.

- Concentración y distribución espacial de la población

Este Sistema Territorial Ambiental-STA es el segundo más poblado del Departamento del Valle del Cauca. Los municipios que integran el sistema tienen, en conjunto, una población de 521.902 hab, de la cual el 73.7% es urbana. Palmira representa el 54.3% del total del sistema, los demás municipios tienen aportes de población entre el 9% y el 13%. (Véase Cuadro 11 y Figura 6)

CUADRO 11. Concentración y distribución de la población por municipios-2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Palmira	283.431	54.3	237.500	83.8	45.931
Candelaria	67.044	12.8	22.621	33.7	44.423
El Cerrito	60.018	11.5	36.700	61.1	23.318
Florida	61.521	11.8	45.169	73.4	16.352
Pradera	49.888	9.6	42.775	85.7	7.113
Total	521.902	100	384.765	73.7	137.137
Departamento	4.318.191		3.715.237	86.0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

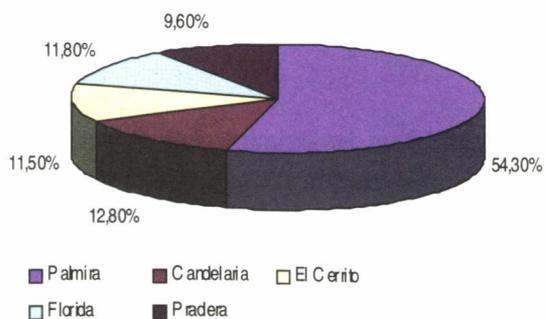


Figura 6. Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

Candelaria es el municipio que presenta el menor porcentaje de población urbana con el 33.7% aunque existen en lo que corresponde a su área rural centros poblados con mayor población que la cabecera municipal. Pradera tiene el porcentaje más alto con el 85.7%. (Véase Croquis 12).

- Crecimiento demográfico

El Cuadro 12 muestra la situación para el conjunto en relación con las tasas de crecimiento de la población. Todos los municipios presentan una disminución en el ritmo de su crecimiento, situación que muestra la fase de transición demográfica y que es similar a la del resto del Departamento del Valle del Cauca. Palmira ha disminuido paulatinamente su ritmo de crecimiento: en el período 64-73 tenía una tasa de 3.13, la cual ha ido decreciendo hasta llegar a 1.27, para el período 95-2000. Igual proceso han tenido los restantes municipios del conjunto, cabe destacar que Pradera no tuvo una disminución muy marcada en este lapso pues de 2.71 en el 64-73, pasó a 2.32 en el 95-2000.

CUADRO 12. Tasas de crecimiento de la población por municipios

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Palmira	3.13	1.77	1.54	1.27	85.56%
Candelaria	2.31	2.77	2.43	2.16	36.22%
El Cerrito	4.89	2.07	1.81	1.54	58.21%
Florida	5.06	1.52	1.31	1.04	74.80%
Pradera	2.71	2.94	2.58	2.32	86.20%
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65%

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938-2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

- Tasas de urbanización

El conjunto, Palmira, Pradera y Florida presentan las tasas más altas: 85.56%, 86.20%, y 74.80%, respectivamente, siendo un poco inferiores a la del promedio para el Departamento del Valle del Cauca que es de 87.65%. Las tasas más bajas las tienen El Cerrito con 58.21% y Candelaria con el 36.22%.

· Caracterización de municipios

Palmira

Polo del sistema, centro regional de intercambio de comercio y servicios, centro de producción y transformación de la caña de azúcar, el más alto productor de caña de azúcar del departamento (Ingenio Manuelita), producción de alimentos concentrados, café, ganadería, porcicultura, avicultura (feria agroindustrial), frutales, hortalizas, industrias manufacturera, metalmecánica y del mueble, y extracción de materiales de arrastre.

Candelaria

Mediano centro de comercio y servicios. Centro de sustentación, alto productor de caña de azúcar, caña panelera, avicultura y pancoger.

El Cerrito

Centro de sustentación, alto productor de caña de azúcar (Ingenio Providencia), ganadería, curtiembres, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Florida

Mediano centro de comercio y servicios. Centro de sustentación, mediano productor de caña de azúcar (Ingenio Mayaguez), café, ganadería, pancoger y extracción de materiales de arrastre.

Pradera

Centro de sustentación, alto productor de caña de azúcar, café, ganadería, porcicultura, pancoger, y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

· Oportunidades, impactos y demandas del sistema

Oportunidades

Aprovechamiento de la biodiversidad
 Aprovechamiento de la óptima Calidad agrológica del suelo
 Fomento de la agricultura orgánica
 Reconversión de áreas ganaderas
 Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas de suministro y tratamiento de aguas residuales

Aprovechamiento de ventajas de localización en área de frontera

Impulso al biocomercio

Coberturas urbanas de acueducto: 100%

Coberturas urbanas de alcantarillado: superiores al 98%

Coberturas urbanas de energía: 100%

Aprovechamiento del patrimonio cultural

Impulso a las cadenas productivas de hortalizas

Palmira-Pradera-El Cerrito- y láctea Palmira- Florida

Los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT, con excepción de Pradera que está en proceso de concertación y Candelaria, al que le fue devuelto para ajustes

Impactos⁵⁴ (véase croquis 13)

Cultivo de la caña de azúcar

Emisión al aire de cenizas y pavesas provenientes de la quema de la caña—Zona Plana

Aporte de contaminantes al aire y al suelo por el uso de agroquímicos

Ampliación del área cultivada sobre áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas—ríos Cerrito, Amaime, Palmira, Bolo, Párraga, Fraile, Guachal.

Reducción de la cobertura vegetal del suelo por expansión del área cultivada

Desecación de humedales para ampliación del área cultivada

Aporte de sedimentos y agroquímicos a madrevejas y humedales

Alta presión sobre el recurso hídrico para satisfacer demanda de agua para riego—Rozo y La Torre en Palmira

Concentración de sales y sodio en el suelo producto de condiciones inadecuadas de drenaje y riego

Sustitución de cultivos tradicionales

Urbanización

Expansión urbana a expensas de tierras de óptima calidad agrológica Zona Plana de todos los municipios
 Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a los ríos Cauca, Cerrito, Amaime,

54 Ibid., p. 81.

Palmira, Bolo, Párraga y Frayle

Disposición inadecuada de residuos sólidos
Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda con incremento del riesgo de inundación—ríos Cauca, Palmira, Fraile, Bolo
Asentamientos incompletos en zonas de riesgo
Emisión de gases contaminantes provenientes del tráfico vehicular
Deterioro de la calidad de vida urbana por ocupación del espacio público

Ganadería Extensiva

Incremento de la demanda de tierras para pasturas: potrerización-Zona de Ladera
Ocupación de áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas—ríos Nima, Bolo
Desplazamiento de cultivos tradicionales
Generación de procesos erosivos por potrerización
Modificación del paisaje
Alteración importante en el área de páramo por la presencia de explotaciones ganaderas
Deforestación de la selva de niebla para expansión de áreas dedicadas a pastos

Agricultura tradicional

Ampliación de la frontera agrícola en tierras forestales—Zona de Ladera
Afectación del suelo por sistemas inadecuados de siembras en tierras forestales

Industria Manufacturera

Aporte de vertimientos industriales sin tratamiento previo a corrientes hídricas

Extracción de materiales de arrastre

Alteración del cauce natural de corrientes hídricas, modificación y deterioro del paisaje – ríos Amaime, Nima, Aguaclara
Afectación de actividades turísticas y recreativas de balnearios naturales
Afectación de la infraestructura vial

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial
Diseño de instrumentos y mecanismos de integración con el Departamento del Cauca en búsqueda de la sostenibilidad
Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera
Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior
Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros
Fortalecimiento de los convenios de producción limpia
Apoyo a la diversificación del cultivo de la caña de azúcar
Apoyo al cluster de la caña de azúcar
Apoyo institucional a la agricultura orgánica
Asistencia técnica agropecuaria
Apoyo institucional a las cadenas productivas de: caña de azúcar y uva isabella
Apoyo institucional al turismo de la Hacienda El Paraíso y el Museo de la Caña
Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre
Integración de la economía moderna con la economía popular urbana
Patrón diseño urbano acorde con el medio ambiente y estándares de áreas verdes y espacios públicos
Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

- Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del sistema, resguardos indígenas Paeces, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, ACUAVIVA, TELEPALMIRA, DICEL, ERT

El Saber

Universidad Nacional de Colombia, IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, ASOCAÑA, SAG

La Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG, ACIVA, ORIVAC.

· Sistema territorial ambiental suroccidente**- Localización**

Zona sur occidental del Departamento del Valle del Cauca, en la región Andina de la cordillera Occidental y el valle geográfico del río Cauca. Está integrado por los municipios de Santiago de Cali, Jamundí, La Cumbre, Vijes y Yumbo.

- Caracterización del sistema

Es la región de mayor concentración de población y desarrollo económico del Departamento del Valle del Cauca. Con actividad industrial en las ramas de la química, papel, cemento, siderúrgica, editorial, grasas y aceites; actividades financieras, de comercio y servicios, de significación en el contexto nacional, complementadas con agricultura, especialmente caña de azúcar y frutales, minería, ganadería, turismo y recreación.

El núcleo que polariza este sistema es Santiago de Cali, capital del Departamento, una de las tres principales ciudades del país, la ciudad más importante del corredor urbano que se extiende entre Popayán y el Eje Cafetero y centro comercial y financiero del suroccidente colombiano, al cual confluyen la oferta y demanda de servicios del sistema.

Los centros de sustentación son Jamundí, La Cumbre, Vijes y Yumbo.

Existe una continuidad espacial entre Santiago de Cali, Jamundí y Yumbo, conformándose una conurbación entre estos tres municipios, fenómeno que se reconoce como metropolización. En efecto, existen intensos lazos

de interdependencia económica, social, política y administrativa entre éstos centros urbanos y una complementariedad en las funciones que cada uno desempeña.

Así mismo, esa interdependencia se extiende a los municipios contiguos de Palmira y Candelaria en el Departamento del Valle del Cauca y Puerto Tejada en el Departamento del Cauca, completando todo un gran sistema.

Los principales proveedores de bienes y servicios ambientales los constituyen el Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali, el río Cauca y las corrientes hídricas que irrigan la región: Timba, Guachinte, Claro, Jamundí, Pance, Meléndez, Cali, Arroyohondo, Yumbo y Vijes.

La gran concentración de población que caracteriza este sistema constituye uno de los principales problemas ambientales del Departamento del Valle del Cauca, no sólo por las grandes demandas de bienes y servicios ambientales de la población asentada en este territorio sino también por los efectos nocivos que produce al medio ambiente y que están afectando en muy alto grado, principalmente, al recurso hídrico.

El hecho de que exista una conurbación entre los integrantes de este sistema pone en evidencia el grado de articulación que existe entre ellos y el patrón lineal de esa articulación. Los ejes estructurantes son la Carretera Central del Valle y la Vía Panorama, en torno de los cuales se ha generado todo ese proceso de conurbación. Hacia el norte, con Yumbo, conformando el asentamiento industrial más importante del Departamento del Valle del Cauca. Y hacia el sur, la zona de servicios educacionales y recreativos con cobertura para todo el suroccidente departamental. Refuerza la conectividad la línea férrea y el aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón.

· Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales: (Véase Croquis 14)

- Ecosistemas

Selva Andina y Subandina y enclave xerofítico en la cordillera Occidental y Selva Seca en el valle geográfico del río Cauca.

- Humedales

Los humedales de este Sistema Territorial Ambiental-STA son:

La Carambola en el municipio de Vijes.
Platanares y El Higuerón en el municipio Yumbo.
Bocas del Palo, Collindres, El Cabezón, La Guinea, Guarinó, El Avistal y La Herradura, en el municipio Jamundí.
Las Lagunas del Pondaje y Charco Azul, en el distrito de Agua Blanca, las Vegas, El Ibis, Pacheco y laguna Mojica, en el corregimiento de Navarro. Antiguos cauces de los ríos Lili y Cascajal, caño El Estero, La Pilita, Pascual, El Marallón, Madre Vieja Caucaseco, en el corregimiento de Hormiguero. Y los lagos Panamericano, los Cisnes y las Garzas.

- Unidades de manejo de cuenca

Jamundí-Claro-Timba que abarca las cuencas hidrográficas del municipio de Jamundí.

Cali-Meléndez-Pance-Aguacatal, en el municipio de Santiago de Cali.

Yumbo-Arroyohondo, en el municipio de Yumbo.

Vijes-Media Canoa, que comprende la parte oriental del municipio de Vijes.

Alto Dagua-La Cumbre-Restrepo, de la cual forma parte el municipio de La Cumbre y la parte occidental del municipio de Vijes.

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: Vijes presenta un déficit de más de 800 mm.

Ríos más contaminados: se toma como indicador de

la calidad de las aguas superficiales el nivel de oxígeno disuelto en el mes más crítico del año.

El río Claro presentó una moderada tendencia decreciente en sus niveles de oxígeno disuelto con curvas muy similares en los años 1997, 1998 y 1999, los valores más críticos se registraron en el año 1998, con valores de 4.3 en el Puente del río Claro.

El río Jamundí, en los años 1996, 1997 y 1998, presentó niveles estables por encima de 6.0 antes de su paso por el área urbana, los cuales descendieron de allí en adelante mostrando valores por debajo de los permitidos.

El río Pance, en los años 1995, 1996 presentó una moderada tendencia decreciente en sus niveles de oxígeno disuelto en donde el punto más bajo fue de 6.8. En 1997 se aceleró esa tendencia decreciente alcanzando 1.6 en la desembocadura; y en 1998 la curva tendió a estabilizarse, cuando en nivel más crítico subió a 5.0

El río Cali en los años 1995, 1996, 1998, 1999, 2000 presentó niveles estables por encima de 7.0 antes de su paso por el área urbana y de allí en adelante cayó bruscamente presentando niveles cercanos a 0; en 2000 mostró una mejoría en los registros en su desembocadura con una cifra cercana a 4.0

El río Yumbo, fuente receptora de las aguas residuales del área urbana, presentó una tendencia de descenso drástico en sus niveles de oxígeno disuelto. Antes de atravesar el área urbana presentó valores de 6 en el período 1995 a 2000. Estos descendieron drásticamente a 0 durante el período 1995-1997 y de allí en adelante mejora levemente la situación hacia el año 2000.

- Biodiversidad

El Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali, localizado en la zona sur occidental del Departamento del Valle del Cauca, en la cordillera Occidental, pertenecen al municipio de Jamundí 12.100 has y al de Santiago de Cali 13.050 has. En la vertiente oriental del parque, nacen los ríos Timba, Guachinte, Claro,

Jamundí, Pance, Meléndez y Cali, afluentes del río Cauca.

La Zona de Reserva Forestal de Cali, con una extensión de 9.703 has comprende la parte rural del municipio de Santiago de Cali, la cual coincide con las reservas naturales de carácter nacional establecidas por la Ley 2ª de 1959 y se traslapa con la zona de amortiguación del PNN Farallones de Cali. Incluye las cuencas hidrográficas altas de los ríos Cali, hasta la desembocadura del río Aguacatal, Meléndez, Cañaveralejo, Lili y Pance. Sustrayéndose los asentamientos poblacionales rurales de: El Saladito, La Leonera, La Elvira, Felidia, Pichindé y Villa Carmelo.

En el municipio de Santiago de Cali se encuentran las áreas de Reservas Naturales de la Sociedad Civil de Pozo Verde, Anahuac, Corazones Verdes y Hato Viejo. Y en el área urbana, los Ecoparques de Pizamos, Las Garzas, Bataclán y Cerro de la Bandera, dedicados a la protección y actividades de investigación ambiental.

- Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría mestiza, con población afrocolombiana en la zona plana del valle geográfico del río Cauca, en todos los municipios del sistema con excepción de La Cumbre. Existen comunidades indígenas Paeces en el municipio de Jamundí.

- Concentración y distribución espacial de la población

Los municipios que integran el sistema tienen, en conjunto, una población de 2.423.277 hab, de la cual el 97.1% es urbana. Santiago de Cali representa el 93.4% del total del sistema, Yumbo aporta el 3.2% y Jamundí el 2.6% del total.

La población concentrada en este Sistema Territorial Ambiental-STA es el 56.1% de la población total del Departamento del Valle del Cauca, lo cual pone en evidencia el desbalance de la población localizada en el área sur con respecto a la del resto del Departamento. Esa concentración de población se viene produciendo en forma más ostensible en las tres últimas décadas.

CUADRO 13. Concentración y distribución de la población por municipios 2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Santiago de Cali	2.264.256	93,4	2.234.218	98,7	30.038
Jamundí	62.846	2,6	43.128	68,6	19.718
La Cumbre	11.001	0,5	2.343	21,3	8.658
Vijes	7.805	0,3	4.188	53,7	3.617
Yumbo	77.369	3,2	68.705	88,8	8.664
Total	2.423.277	100	2.352.582	97,1	70.695
Departamento	4.318.191		3.715.237	86,0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

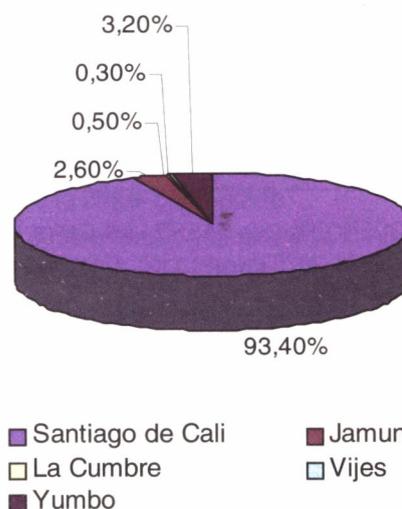


Figura 7. Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

(Véase Cuadro 13, Figura 7 y Croquis 15)

- Crecimiento demográfico

En relación con las tasas de crecimiento de la población el Cuadro 14 muestra la situación para el conjunto. Todos los municipios presentan una disminución en el ritmo de su crecimiento, situación que es similar a la del Departamento. La Cumbre ha registrado tasas negativas en los tres últimos periodos. Sin embargo, Santiago de Cali y Yumbo presentan tasas de

crecimiento superiores a las del promedio departamental, lo cual refleja la gran dinámica de la población concentrada en este sistema que es una de las tres regiones motoras del desarrollo del país y que por lo tanto es un polo de atracción de población de un entorno expulsor, constituido por el litoral Pacífico, caracterizado por unas economías débiles con altos índices de desempleo y pobreza.

CUADRO 14. Tasas de crecimiento de la población por municipios y Urbanización año 2000

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Santiago de Cali	4.90	3.05	2.63	2.37	98.54%
Jamundí	2.54	1.87	1.63	1.36	
La Cumbre	1.26	-0.54	-0.50	-0.79	24.07%
Vijes	3.13	0.77	0.65	0.38	54.44%
Yumbo	5.91	3.33	2.63	2.37	94.00%
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65%

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938-2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

- Tasas de urbanización

El conjunto, Santiago de Cali y Yumbo presentan las tasas más altas: 98.54% y 94% respectivamente, siendo ambas muy superiores a la del promedio para el Departamento del Valle del Cauca que es de 87.65%. Este factor está muy relacionado con el desarrollo industrial de Santiago de Cali y Yumbo. Las tasas más bajas, en su orden, las registran: los municipios de Vijes con 54.44% y La Cumbre con 24.07%.

- Caracterización de municipios

Santiago de Cali

Polo del sistema, gran centro regional de intercambio de comercio y servicios, centro financiero e industrial, caña de azúcar, ganadería, avicultura, explotación de agregados pétreos y extracción de materiales de arrastre.

Jamundí

Mediano centro de comercio y servicios. Centro recreativo y turístico. Mediano productor de café, mediano productor de caña de azúcar, cítricos, ganadería, explotación de carbón y bauxita y extracción de material de arrastre.

La Cumbre

Centro de sustentación. Centro recreativo y turístico. Mediano productor de café, hortalizas y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Vijes

Centro de sustentación. Explotación de agregados calcáreos y calizas, pancoger y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Yumbo

Mediano centro de comercio y servicios. Gran centro industrial: siderúrgica, papel, cemento, química, metalmecánica, grasas y aceites, explotación de calizas y carbón.

- Oportunidades, impactos y demandas del sistema

Oportunidades

Aprovechamiento de la biodiversidad
 Fomento de la agricultura orgánica
 Reconversión de áreas ganaderas
 Asociación de municipios para el manejo subregional de: residuos sólidos, servicios regionales y sistemas de suministro y tratamiento de aguas residuales
 Aprovechamiento de ventajas de localización en área de frontera
 Impulso al biocomercio
 Coberturas urbanas de acueducto: 96%
 Coberturas urbanas de alcantarillado: superior al 94%
 Coberturas urbanas de energía: 100%
 Aprovechamiento del patrimonio cultural
 Impulso a las cadenas productivas de frutales de clima frío—Jamundí y hortalizas—La Cumbre
 Todos los municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT

Impactos⁵⁵ (véase croquis 16)**Urbanización**

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a los ríos Cauca, Timba, Jamundí, Pance, Lili, Meléndez, Cali, Aguacatal, Yumbo y Vijes
Disposición inadecuada de residuos sólidos

Aporte de cargas contaminantes de aguas servidas domésticas al ecosistema de humedales-río Cauca
Incremento del riesgo de contaminación de aguas subterráneas por deficientes sistemas de disposición de aguas servidas - zona sur de Santiago de Cali
Ocupación de rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda con incremento del riesgo de inundación

Asentamientos incompletos en zonas de riesgo-Santiago de Cali, Yumbo

Emisión de gases contaminantes provenientes del tráfico vehicular-Santiago de Cali, Yumbo, Jamundí
Deterioro de la calidad de vida urbana por ocupación del espacio público

Alteración del paisaje natural, disminución de la cobertura forestal y alta demanda de agua por desarrollos de vivienda en parcelaciones-La Cumbre, Santiago de Cali, Jamundí

Industrialización

Aporte de cargas contaminantes por vertimientos industriales a los ríos Cauca, Cali, Arroyohondo y Yumbo

Alteración de las riveras de los ríos por expansión de la actividad industrial

Alta demanda de agua para satisfacer las necesidades de la actividad industrial.

Aporte de cargas contaminantes y sedimentos provenientes de la actividad industrial a humedales-El Embarcadero, Pelongo

Vulnerabilidad de contaminación de acuíferos por efectos de la contaminación industrial-Yumbo

Emisión al aire de altos niveles de SO₂ y de NOX (óxido de nitrógeno)-zona Cali-Yumbo²

Emisión de vapores de hidrocarburos en las terminales de combustibles.

Emisión de partículas de Plomo al aire

Riesgo latente por escapes de gases e incendio de combustibles debido a la localización de empresas que por su actividad específica mantienen niveles de riesgo permanente.

Explotación minera

Cambios drásticos en el paisaje y pérdida de su valor recreativo y escénico debido explotaciones no tecnificadas-Jamundí, Yumbo

Disminución de la cobertura boscosa para desarrollo de explotaciones mineras en suelos de uso forestal
Pérdida del uso recreativo y lúdico de las corrientes hídricas por aporte al agua de sedimentos contaminantes resultantes de la actividad minera-ríos Claro, Jamundí

Aporte de partículas contaminantes al aire

Cultivo de la caña de azúcar

Emisión al aire de cenizas y pavesas provenientes de la quema de la caña-Zona Plana

Aporte de contaminantes al aire y al suelo por el uso de agroquímicos

Ampliación del área cultivada sobre áreas de protección de nacimientos y corrientes hídricas

Reducción de la cobertura vegetal del suelo por expansión del área cultivada

Aporte de sedimentos y agroquímicos a madre viejas y humedales

Alta presión sobre el recurso hídrico para satisfacer demanda de agua para riego

Sustitución de cultivos tradicionales

Extracción de materiales de arrastre

Alteración del cauce natural de corrientes hídricas, modificación y deterioro del paisaje-río Cauca

Afectación de la infraestructura vial

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial

Diseño de instrumentos y mecanismos de integración

55 Ibid., p. 81.

con el Departamento del Cauca en búsqueda de la sostenibilidad

Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera

Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior

Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros

Integración entre las áreas urbana y rural de Santiago de Cali

Recuperación de las actividades recreativas en la naturaleza

Fortalecimiento de los convenios de producción limpia

Apoyo institucional a la agricultura orgánica

Asistencia técnica agropecuaria

Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre

Impulso a prácticas sostenibles en la minería no tecnificada

Integración de la economía moderna con la economía popular urbana

Patrón diseño urbano acorde con el medio ambiente y estándares de áreas verdes y espacios públicos

Dinamización de la plataforma urbana de Santiago de Cali

Fortalecimiento de las redes comunitarias e institucionales

- Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del sistema, resguardos indígenas Paeces, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, EMCALI, ACUACALI, ENERCALI, EMCATEL, UNITEL, TELEJAMUNDÍ, DICEL, ERT

El Saber

Universidades, IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, ASOCAÑA, SAG

La Comunidad

Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG, ACIVA, ORIVAC, ASOMA, Los verdes, Reservas de la Sociedad Civil, Colectivo de Agroecología, ECORED, CEPA, CICLOAMIGOS

- Sistema territorial ambiental Pacífico

- Localización

Al occidente del Departamento del Valle del Cauca, en las regiones Pacífica y Andina de la cordillera Occidental. Está integrado por los municipios de Buenaventura y Dagua.

- Caracterización del sistema

Es una región de gran potencial forestal, hídrico y de biodiversidad, al cual están asociadas las principales actividades económicas: portuaria, extracción de madera, pesca, turismo y recreación, complementadas con extracción de minerales y agricultura. La biodiversidad de selva húmeda tropical que caracteriza este sistema es una de las mayores del mundo.

Está polarizada por Buenaventura, principal puerto del país en el Pacífico y tercera ciudad más poblada del Departamento del Valle del Cauca. Su centro de sustentación es el municipio de Dagua.

Estos dos municipios comparten un mismo sistema natural, en el cual se encuentra el ecosistema del río Dagua, uno de sus más importantes proveedores de servicios ambientales; están muy ligados espacialmente por los corredores vial y férreo al Pacífico, y además se interrelacionan por la actividad misma que genera esa comunicación con el puerto a través de dichos corredores.

La conexión extraregional está complementada por dos aeropuertos, uno en la ciudad de Buenaventura y otro en el corregimiento de Ladrilleros, este último para el apoyo a la actividad turística y a la Base Naval del Pacífico.

Buenaventura además es el principal punto de contacto de las rutas de cabotaje del litoral y tiene comunicación fluvial a través de esteros y de los ríos más caudalosos como el de Calima y El San Juan.

Buenaventura como principal puerto colombiano en el Pacífico es receptora de corrientes migratorias de todo el litoral, además de su principal centro de abastecimiento, de distribución comercial y de servicios sociales más especializados.

· Oferta ambiental

Está asociada a la presencia de los siguientes componentes naturales: (Véase Croquis 17)

- Ecosistemas

Selva Andina, Subandina y enclave xerofítico en la cordillera Occidental, Selva Pluvial y Manglares en la llanura Pacífica.

- Unidades de manejo de cuenca

Bajo Calima–San Juan–Bahía Málaga, a la cual pertenece la parte norte del municipio de Buenaventura.

Bajo Anchicayá–Bajo Dagua–Raposo–Mallorquín, que comprende la parte central del municipio de Buenaventura y la occidental del municipio de Dagua.

Cajambre–Yurumanguí–Naya, que abarca la parte sur del municipio de Buenaventura.

Alto Dagua–La Cumbre–Restrepo, que comprende la parte oriental del municipio de Dagua.

- Oferta hídrica

Balance demanda oferta de agua: no existe déficit en ninguno de los dos municipios integrantes del sistema.

El río Dagua presentó una tendencia estable en relación con la calidad de sus aguas con valores de oxígeno disuelto superiores a 6 que superan el mínimo permitido por las normas del Ministerio de Salud. Esta tendencia se deduce de las cifras correspondientes al período entre 1998–2000.

- Biodiversidad

El Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali, localizado en la zona sur occidental del Departamento, en la cordillera Occidental. Tiene una extensión de 198.000,85 has de las cuales pertenecen al municipio de Buenaventura 165.500 has y a Dagua 13.350 has. Fue creado mediante Resolución No 092 de julio 15 de 1968 del INCORA. En él tienen origen los ríos Dagua, Anchicayá y Dagua.

La Reserva Forestal del Pacífico, la cual abarca la totalidad del territorio de estos municipios, extendiéndose desde la divisoria de aguas de la cordillera Occidental hasta el Océano Pacífico.

El Área de Reserva Forestal Protectora de los ríos Escalerete y San Cipriano, de carácter departamental creada por la CVC, mediante acuerdos emanados del Consejo Directivo de 1979 y 1982 y resolución de 1993, tiene una extensión de 8.564 has.

La zona de selva pluvial del Bajo Calima y Bahía Málaga es una de las áreas de mayor biodiversidad en el mundo. Además el litoral Pacífico del municipio de Buenaventura está bordeado por un sistema de manglares de altísima riqueza biológica.

En el municipio de Buenaventura se localiza la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Tatabro, y en el municipio de Dagua la reserva El Pilar de Ana María, en el corregimiento de El Queremal, cuenca del río Dagua, con una extensión de 317 has; y la reserva El Refugio Torremolinos, en la cuenca alta del río Dagua, corregimiento de El Carmen, con una extensión de 18 has.

· Población

La población asentada en este sistema es en su mayoría afrocolombiana, con población mestiza, particularmente en el municipio de Dagua. Existen comunidades indígenas Wounaan en el área urbana de Buenaventura y en la cuenca del río San Juan y Paeces en la desembocadura del río Bitaco al Dagua y en el río Naya.

- Concentración y distribución espacial de la población

Los Municipios de Buenaventura y Dagua que integran este sistema tienen en conjunto una población de 310.226 hab, de la cual el 78.6% es urbana. Buenaventura representa el 87.5% del total del sistema (Véase Cuadro 15 y Figura 8) (Véase Croquis 18)

CUADRO 15. Concentración y distribución de la población por municipios-2002

MUNICIPIOS	TOTAL	% SISTEMA	URBANA	% PU	RURAL
Buenaventura	271.401	87.5	232.466	85.7	38.935
Dagua	38.825	12.5	11.658	30.0	27.167
Total	310.226	100	244.124	78.6	66.102
Departamento	4.318.191		3.715.237	86.0	602.958

Fuente: Elaborado con base en datos DANE Proyecciones Censo 1993.

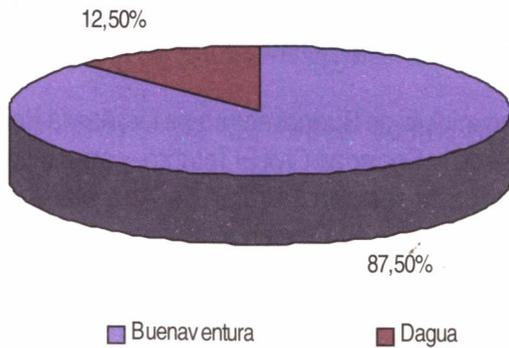


Figura 8. Porcentaje de participación de la población de los municipios en el sistema

Fuente: Elaborado con base en datos DANE, proyecciones Censo 1993.

- Crecimiento demográfico

El Cuadro 16 muestra la situación para el conjunto en relación con las tasas de crecimiento de la población. Ambos municipios presentan una disminución en el

CUADRO 16. Tasas de crecimiento de la población por municipios y Urbanización año 2000

MUNICIPIOS	64 - 73	73 - 85	90 - 95	95 - 2000	Urbanización
Buenaventura	4.05	3.53	2.63	2.37	83.26%
Dagua	2.17	0.12	0.07	-0.20	33.24%
Departamento	3.58	1.96	1.92	1.71	87.65%

Fuente: BANGUERO, Harold y CASTELLAR, Carlos. La población de Colombia: 1938 - 2025. Investigación. Universidad del Valle. Santiago de Cali 1993

ritmo de su crecimiento. Buenaventura en el período 64-73 tenía una tasa de 4.05 que se fue reduciendo hasta llegar en el período 95-2000, a 2.37. Igual proceso tuvo Dagua que en este lapso pasó de 2.17 a una tasa negativa de -0.20 para el período 95-2000, situación que es similar a la del resto del Departamento y refleja la fase de transición demográfica que se presenta en el país.

- Tasas de urbanización

Con respecto al comportamiento de las tasas de urbanización Buenaventura presenta la tasa más alta con el 83.26%, siendo un poco inferior a la del promedio para el Departamento del Valle del Cauca que se encuentra en 87.65%. El municipio de Dagua presenta una tasa del 33.24%.

- Caracterización de municipios

Buenaventura

Polo del sistema, centro portuario y centro regional de intercambio de comercio y servicios, industria del palmito, pescado y astilleros, pesca, explotación forestal, frutales, biocomercio, recreativo y turístico y minería de oro de aluvión.

Dagua

Centro de sustentación. Mediano productor de café, piña, hortalizas, ganadería, explotación forestal, oro de aluvión y actividades de comercio y servicios a pequeña escala.

Oportunidades, impactos y demandas del sistema**Oportunidades**

Aprovechamiento de la biodiversidad
 Aprovechamiento de la infraestructura portuaria
 Aprovechamiento turístico de la riqueza paisajística del Litoral Pacífico Vallecaucano
 Impulso al biocomercio
 Coberturas urbanas de acueducto superior al 80%
 Coberturas urbanas de alcantarillado: 75% estimado
 Coberturas urbanas de energía: 100%
 Aprovechamiento de la riqueza folclórica y patrimonio cultural del Pacífico
 Aprovechamiento de los estudios realizados en el Pacífico
 Impulso a la cadena productiva de pescadores, acuicultores –Buenaventura- y de la piña de ladera - Dagua

Los dos municipios integrantes del sistema tienen concertados con la CVC sus POT

Impactos⁵⁶ (véase croquis 19)**Urbanización**

Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo a la bahía de Buenaventura
 Disposición directa de residuos sólidos en áreas de bajamar de la bahía de Buenaventura
 Disposición directa de aguas servidas domésticas al mar, esteros y drenajes naturales
 Deterioro del ecosistema de manglar por el efecto de los vertimientos de aguas domésticas.
 Disposición inadecuada de residuos sólidos en área de playas
 Ocupación de áreas de bajamar con desarrollos de vivienda.
 Vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo al río Dagua
 Ocupación rondas de ríos y quebradas urbanas con desarrollos de vivienda con incremento del riesgo de inundación
 Deterioro de la calidad de vida urbana por ocupación del espacio público y por déficit de áreas verdes y recreativas

Actividad portuaria

Vertimiento de hidrocarburos provenientes de embarcaciones a las aguas de la bahía de Buenaventura
 Afectación de la flora y fauna acuáticas por la contaminación con hidrocarburos.
 Ocupación del espacio público, congestión vehicular e incremento de los niveles de ruido debido al tránsito pesado con origen y destino en el puerto

Explotación forestal

Pérdida de la cobertura boscosa y de la biodiversidad por tala indiscriminada
 Deforestación de las áreas protectoras del sistema hídrico por explotaciones forestales antitécnicas–ríos Calima, San Juan
 Alteración de las zonas de resguardos indígenas por la actividad forestal–río San Juan

Explotación minera

Aporte de sedimentos y cargas contaminantes provenientes de explotaciones auríferas a la bahía de Buenaventura
 Afectación del cauce del río Dagua, de la calidad de sus aguas y del paisaje por actividad minera no tecnificada.

Demandas

Articulación y armonización de los diferentes niveles de la planificación territorial
 Eficiente prestación de servicios públicos para atraer inversión extranjera
 Propiciar la coordinación e integración entre el sector público, el privado y los centros de investigación y educación superior
 Eficiente infraestructura sanitaria y hotelera para los centros turísticos del Litoral Pacífico Vallecaucano
 Fortalecimiento de polos alternos en el Pacífico Vallecaucano
 Integración de la Base Naval del Pacífico a los procesos de desarrollo del Litoral Pacífico Vallecaucano

⁵⁶ Ibid., p. 81.

Diseño de estrategias de comunicación sobre la biodiversidad del Pacífico

Fortalecimiento de empresas asociativas de trabajo para la producción de nuevos bienes y servicios: reciclaje, turismo, biocomercio, manejo y utilización de escombros

Impulso de prácticas sostenibles de extracción de materiales de arrastre

Impulso a prácticas sostenibles en la minería no tecnificada

Integración de la economía moderna con la economía popular urbana

· Actores relevantes

El Poder

Ministerio de Medio Ambiente, Entidades territoriales: Departamento del Valle del Cauca, municipios del

sistema, resguardos indígenas Emberá – Chamí, Emberá – Eperá, Wounaan y Paeces, ACUAVALLE, EPSA, TELECOM, TELBUENAVENTURA

El Saber

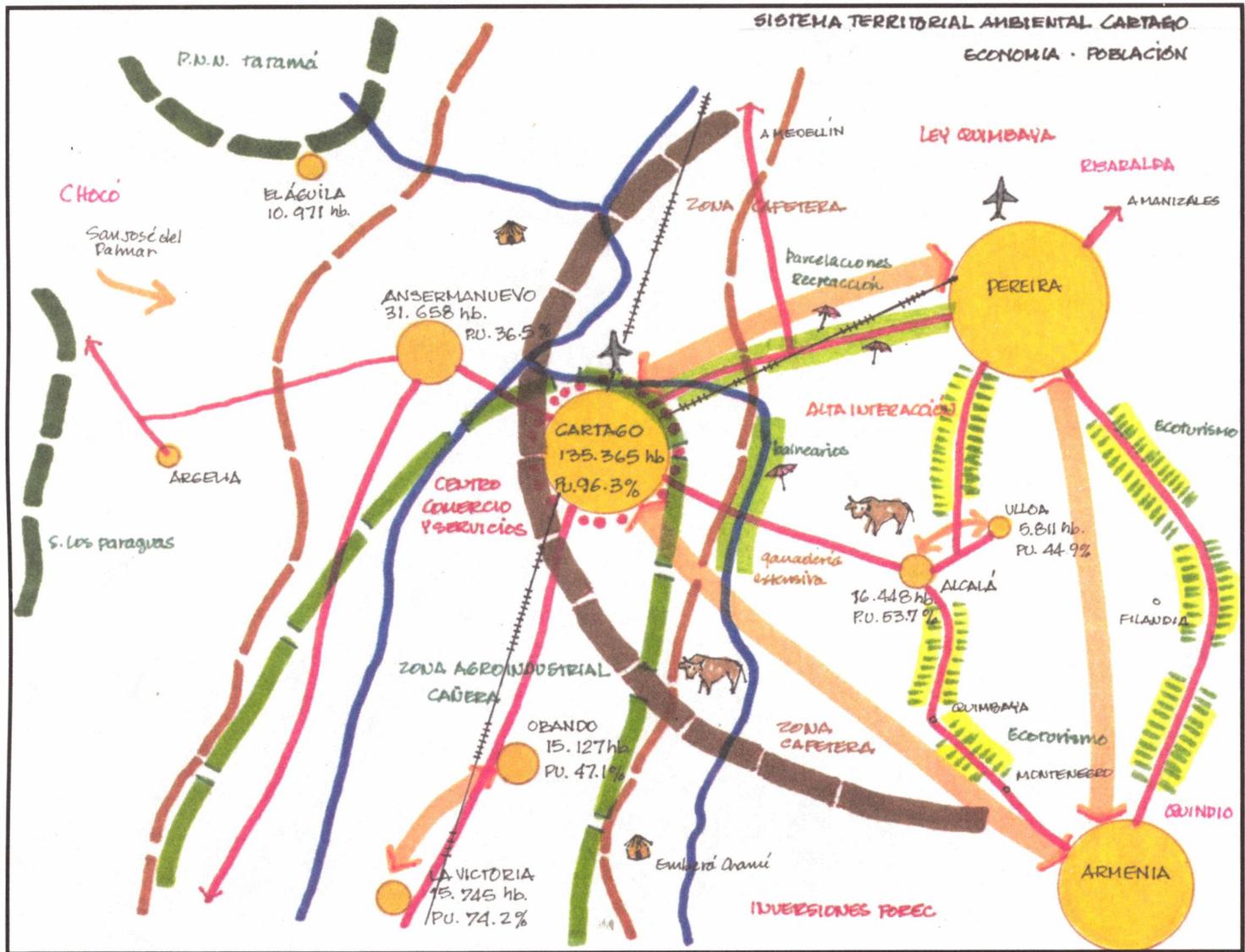
Universidades, IDEAM

La Producción

Comité de cafeteros, CAMACOL, SAG

La Comunidad

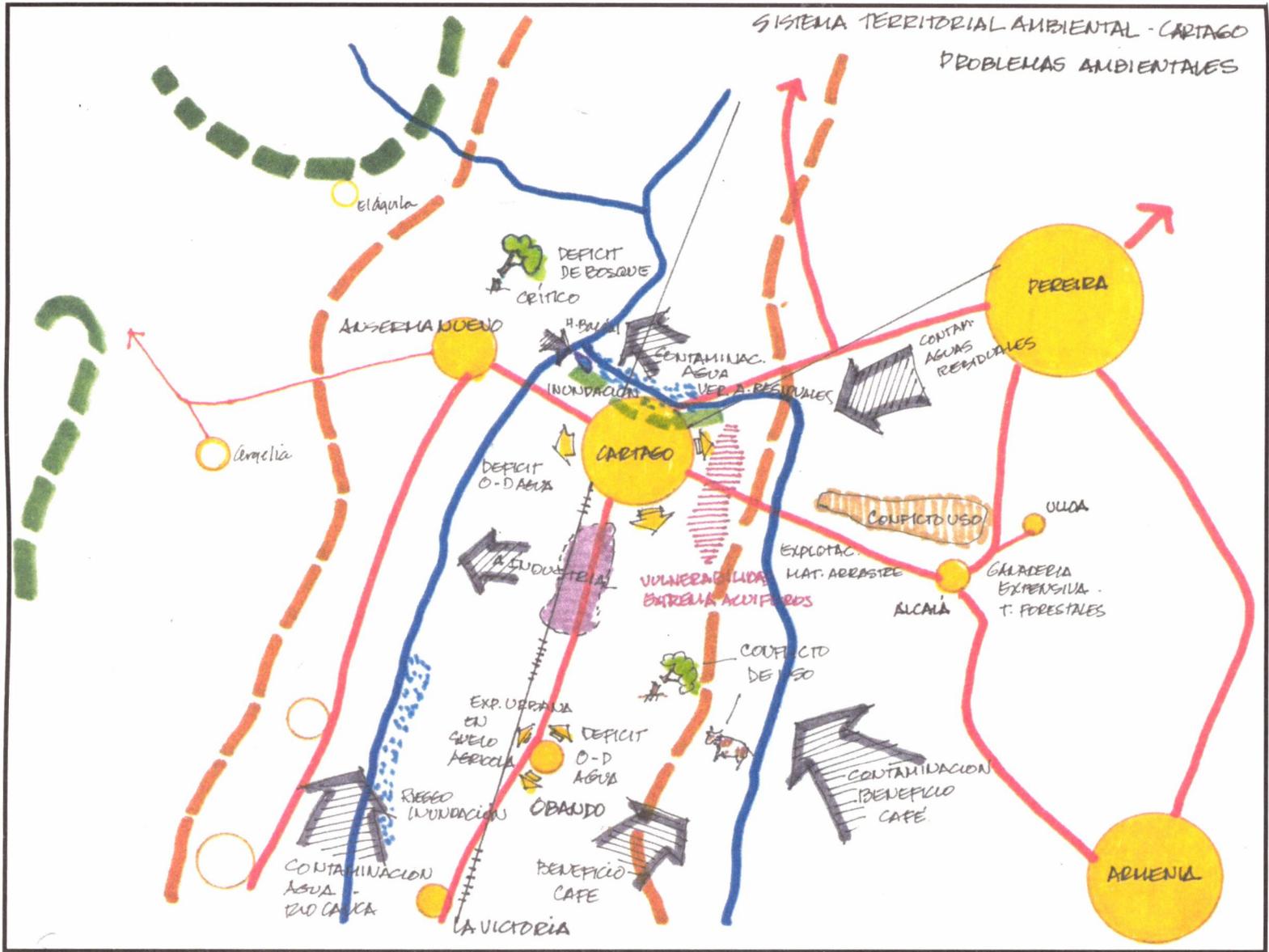
Juntas Administradoras Locales, Juntas de Acción Comunal, Comités Locales de Emergencia, Redes de ONG, ACIVA, ORIVAC, ECOLITORAL, ECOPACÍFICO



Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 2

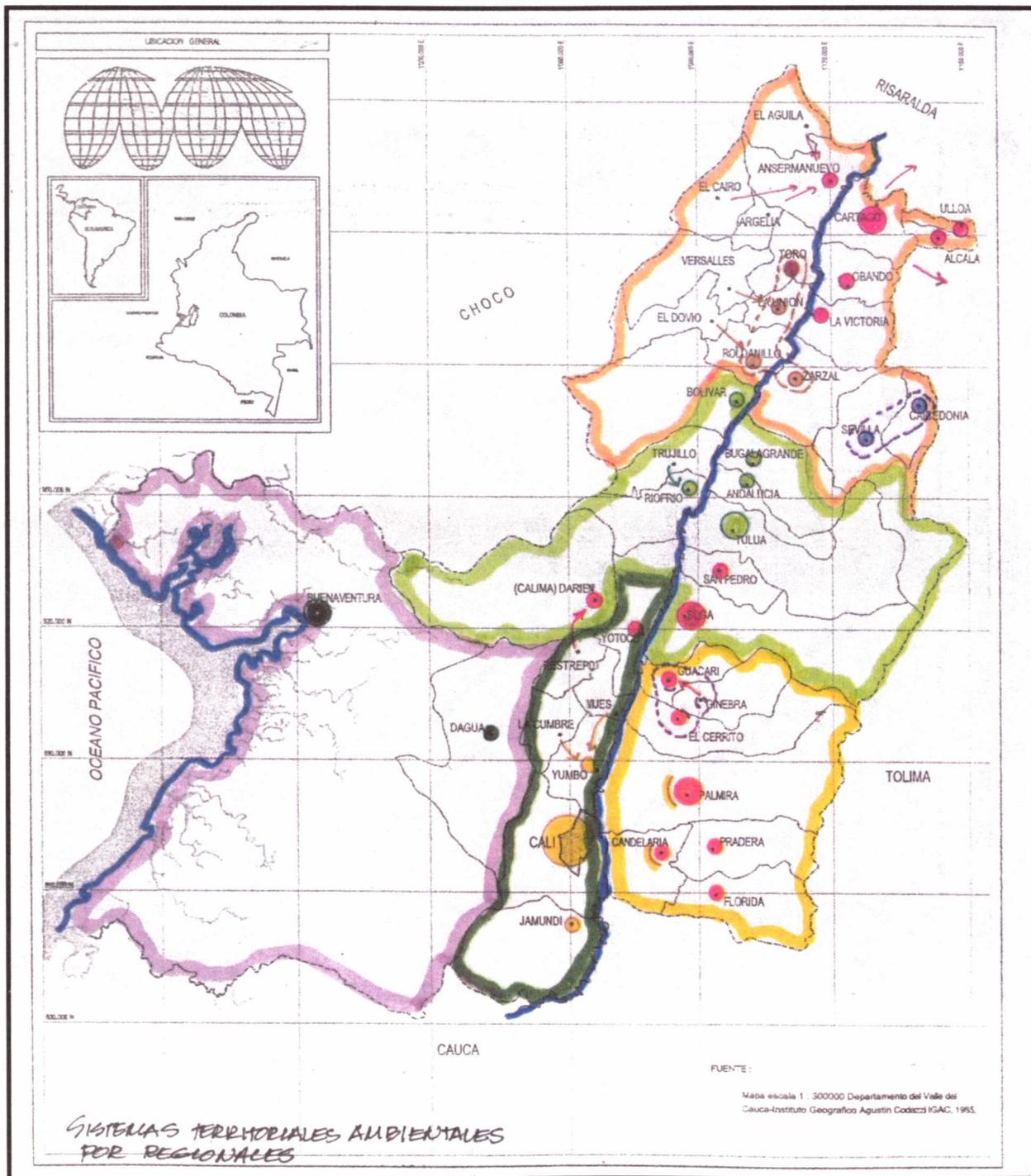




Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 3





SISTEMAS TERRITORIALES AMBIENTALES
POR REGIONALES

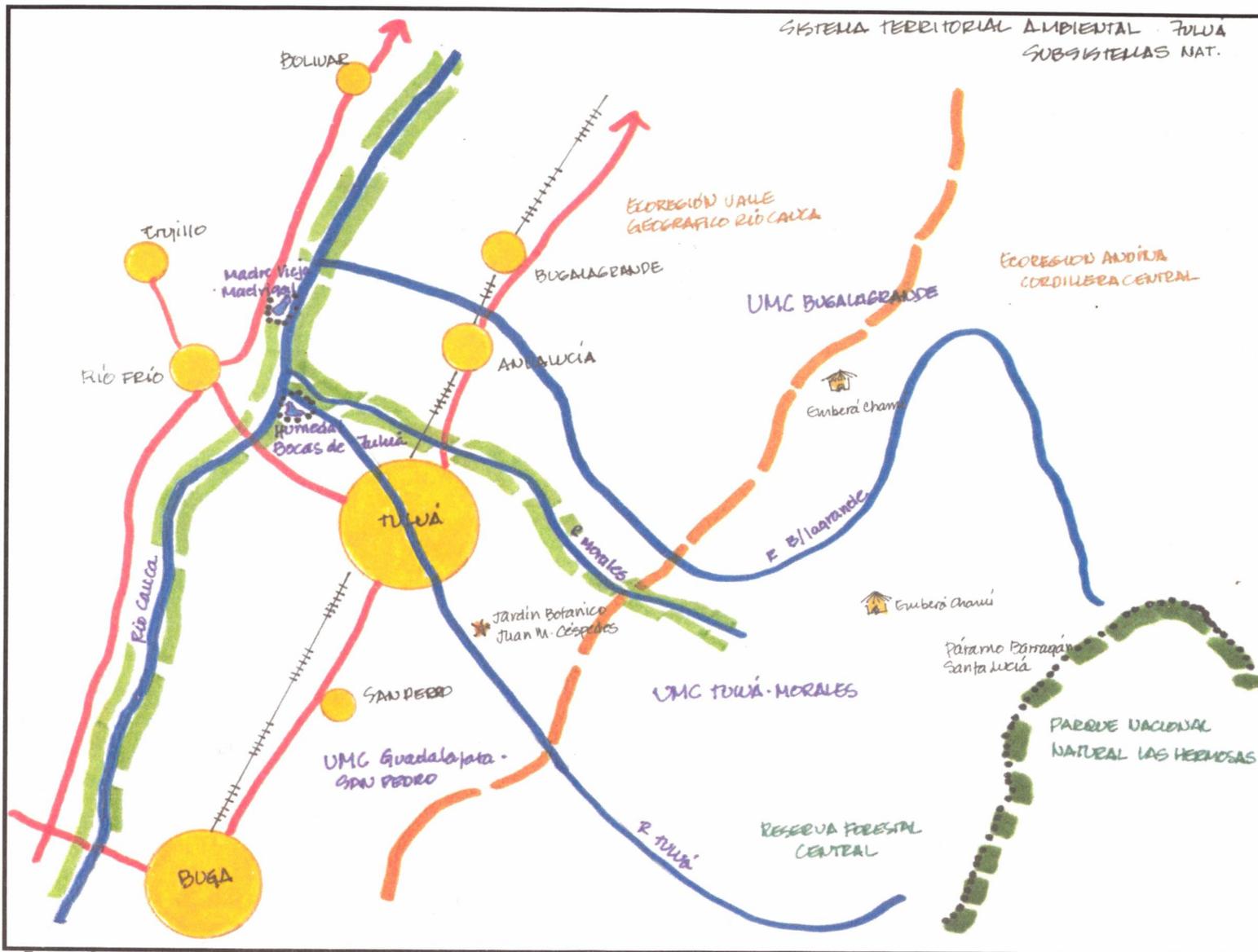
Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012



CROQUIS-4

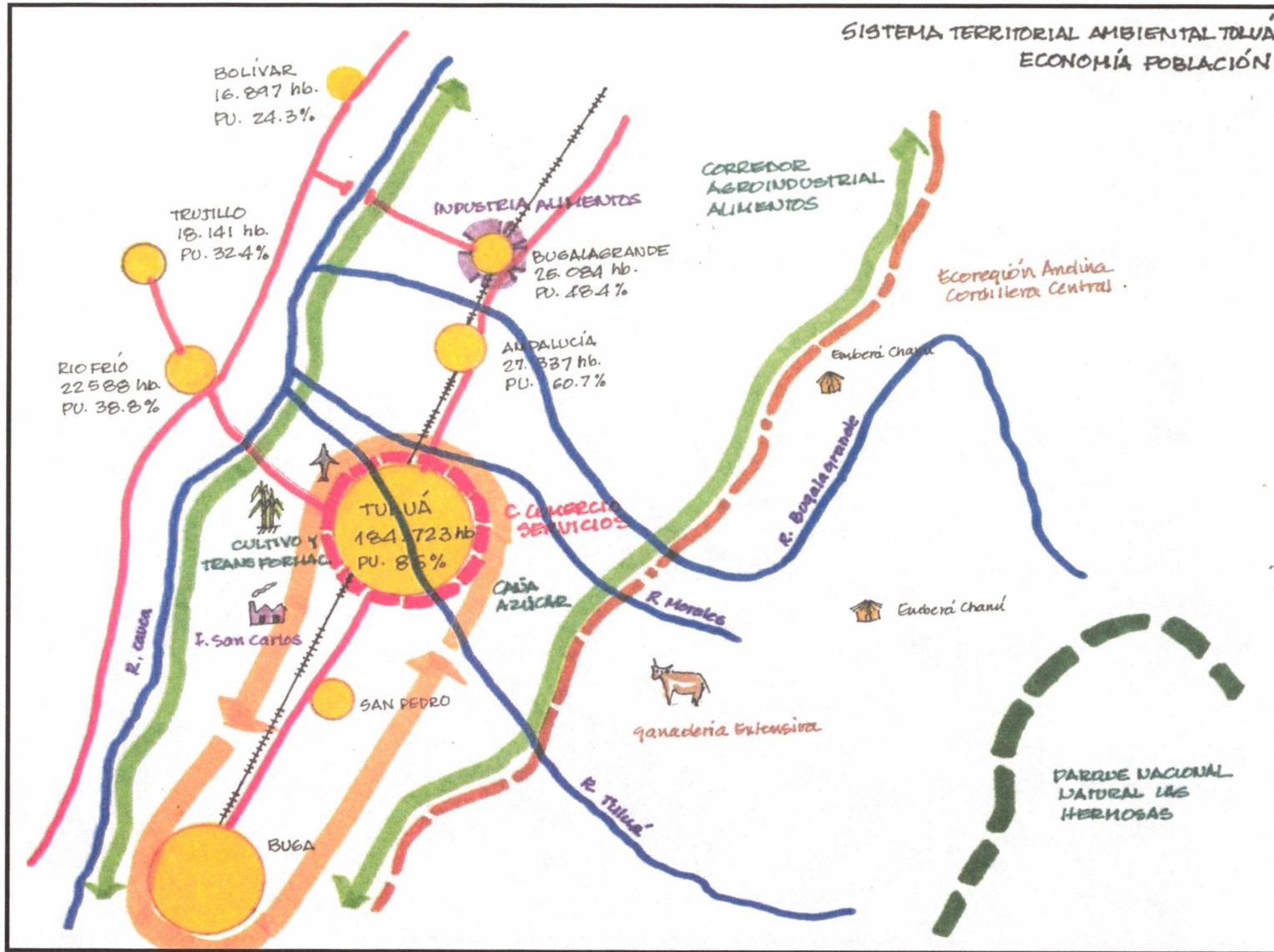




Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 5

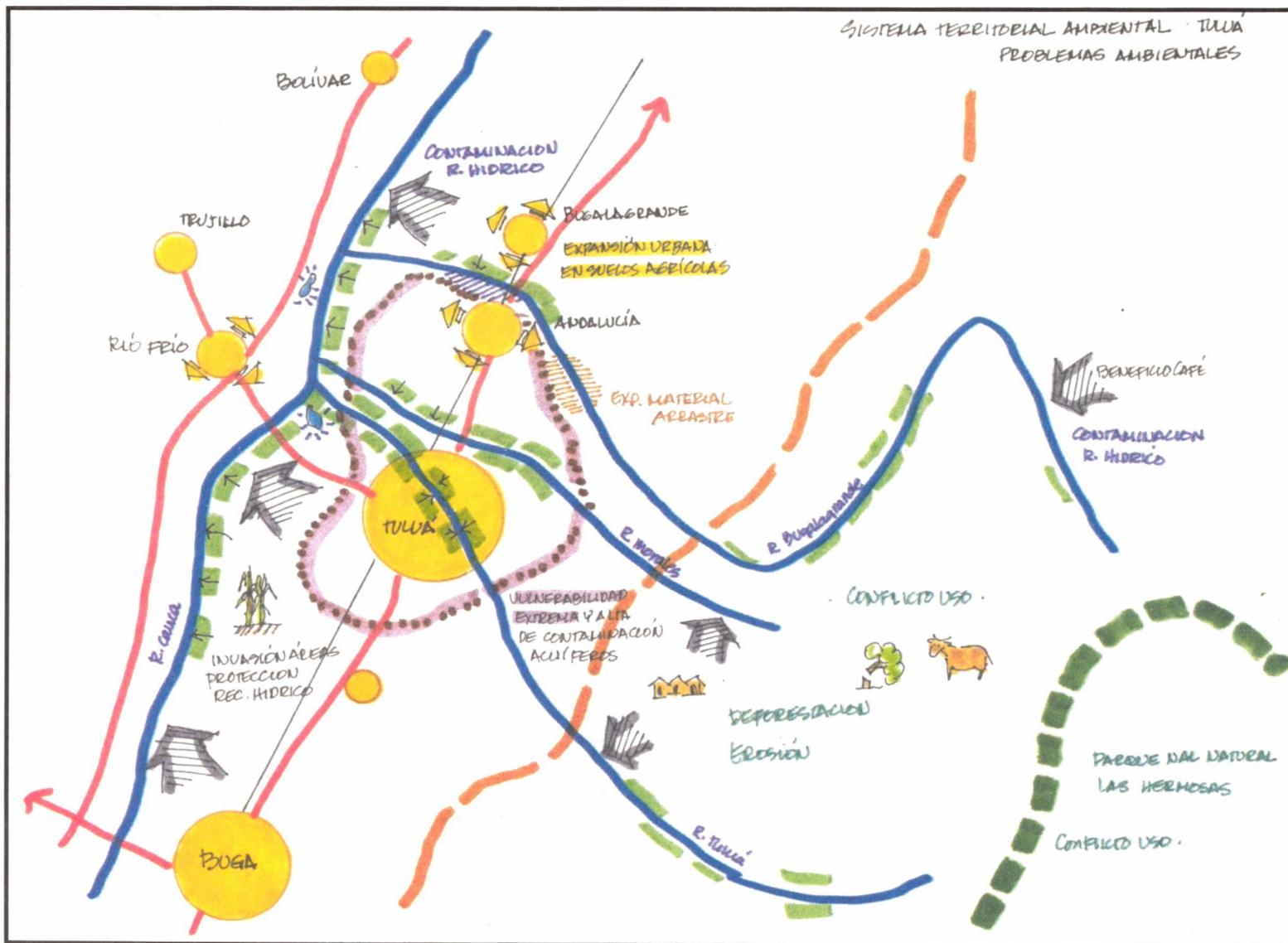
SISTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL TOLUA
ECONOMÍA POBLACIÓN



Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 6

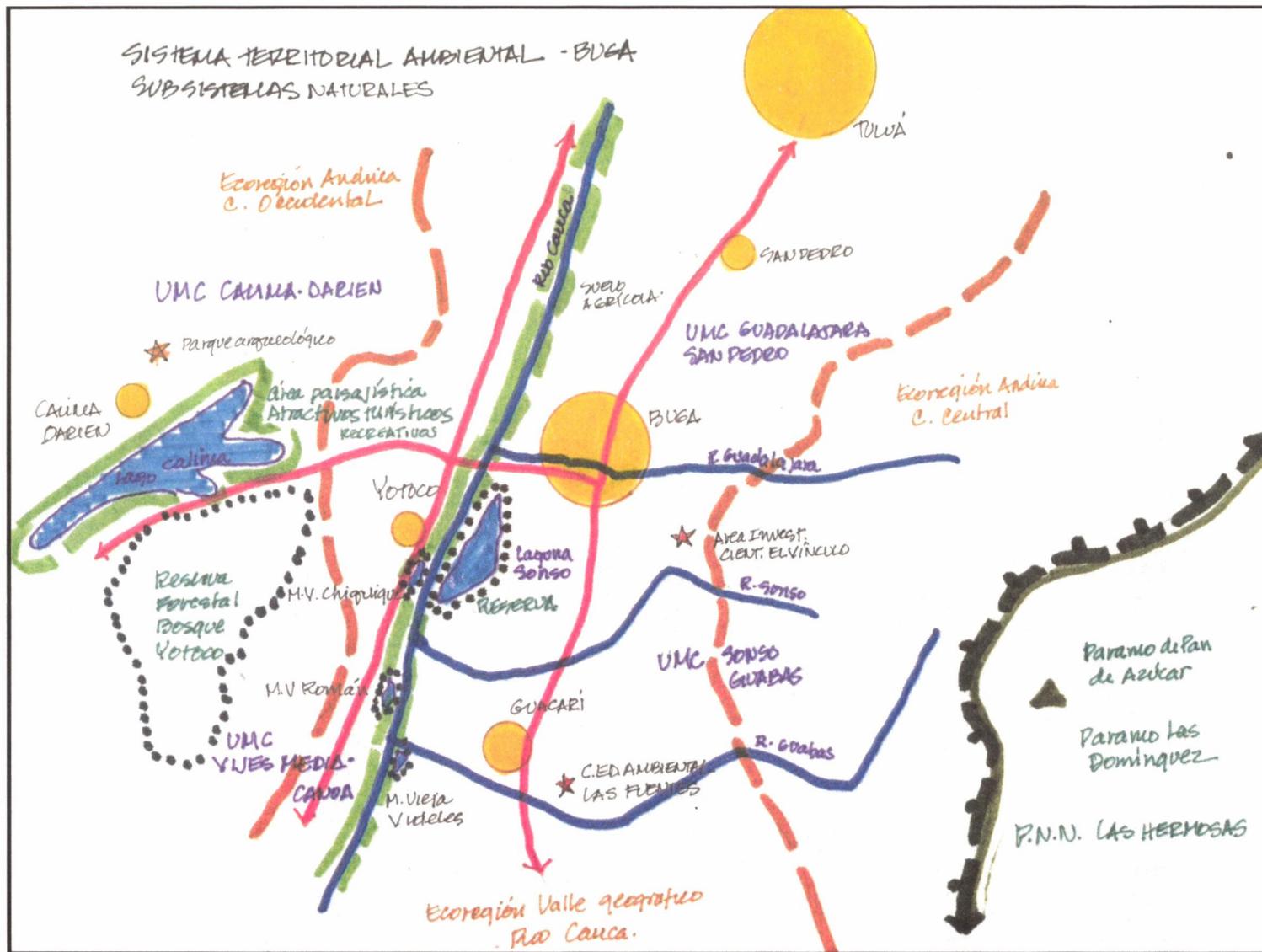




Fuente: Grupo Asesor

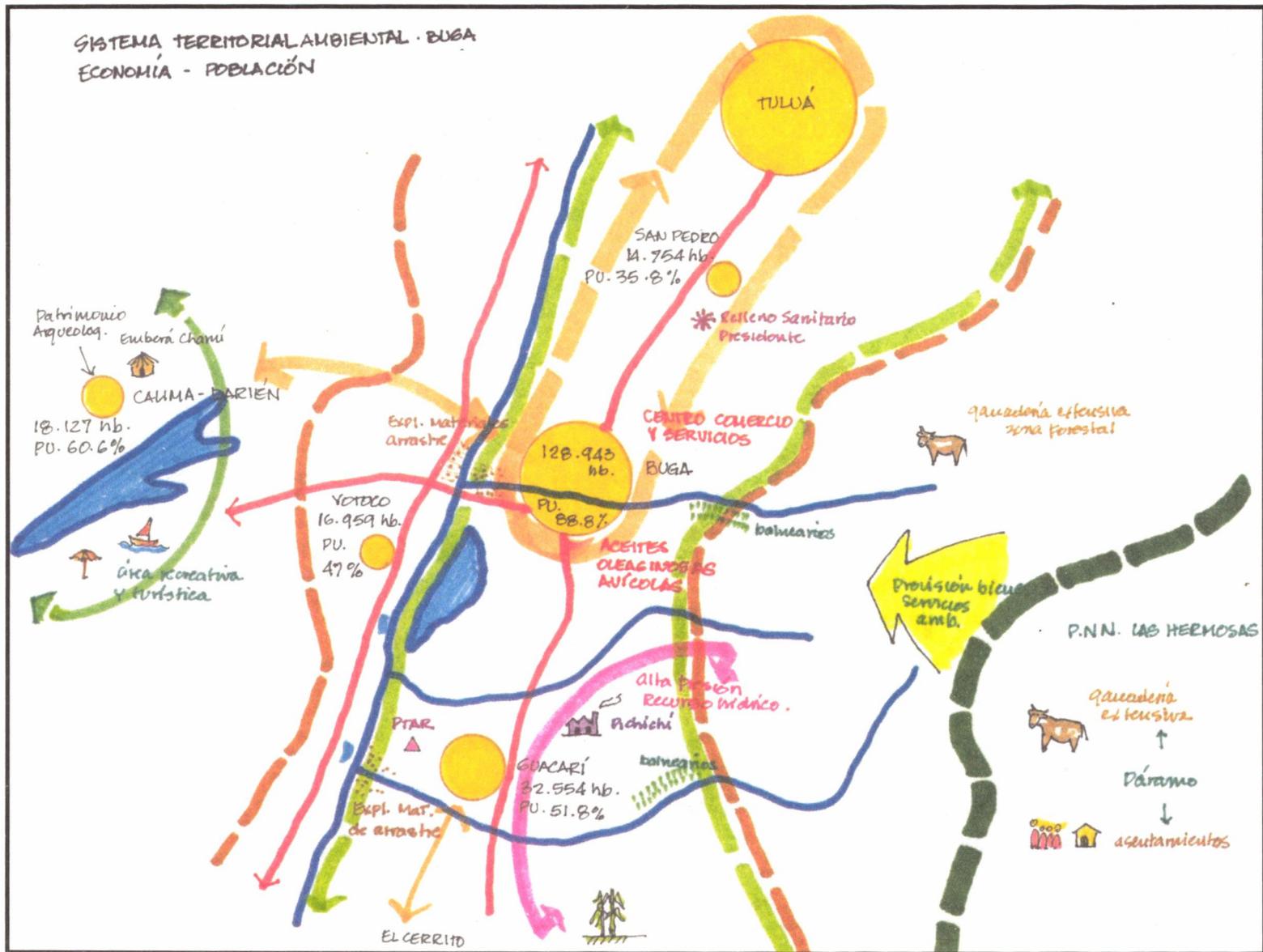
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 7





Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 8

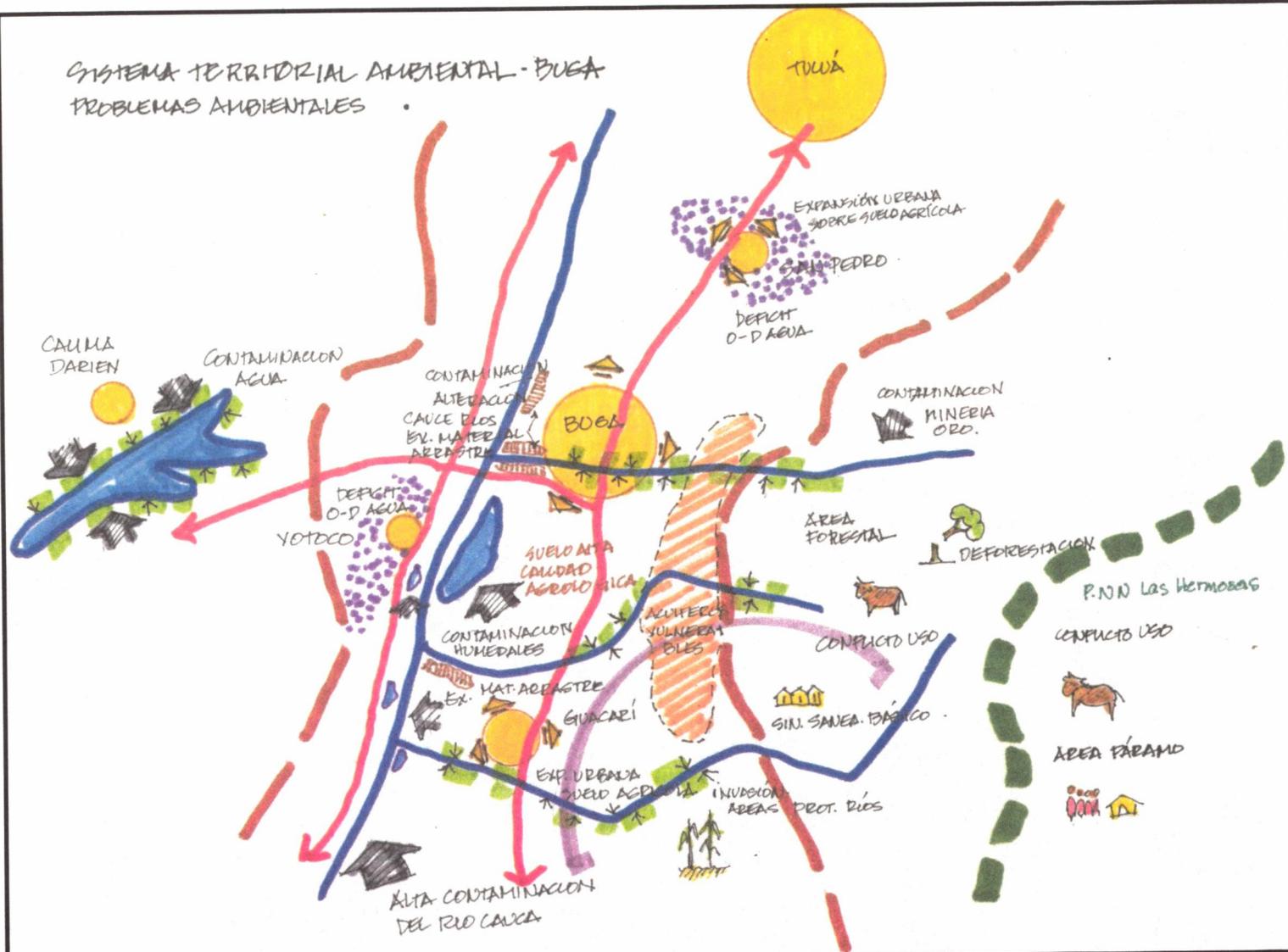


Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación
 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
 CROQUIS 9



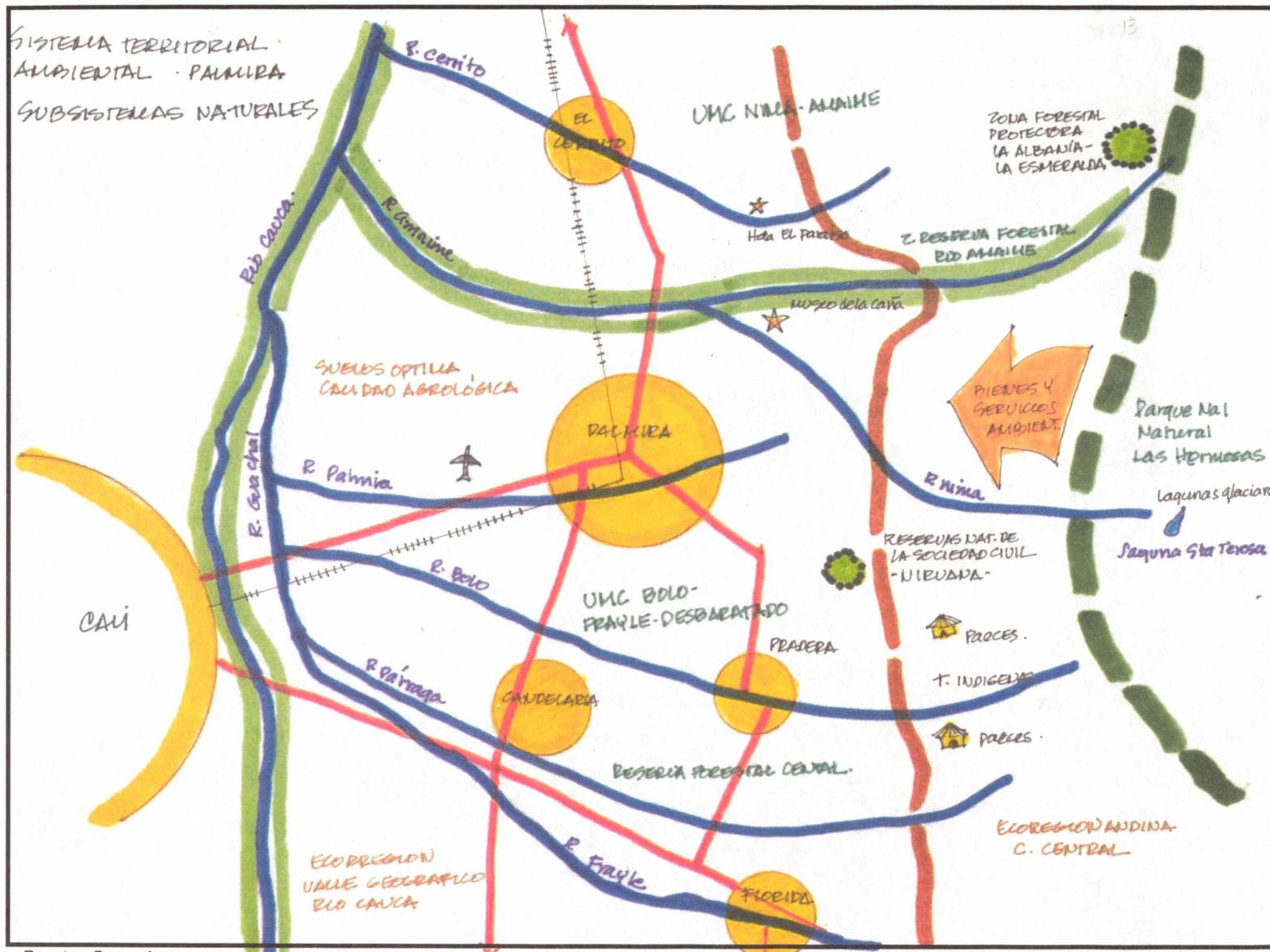
SYSTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL - BUGA
 PROBLEMAS AMBIENTALES



Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación
 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
 CROQUIS 10

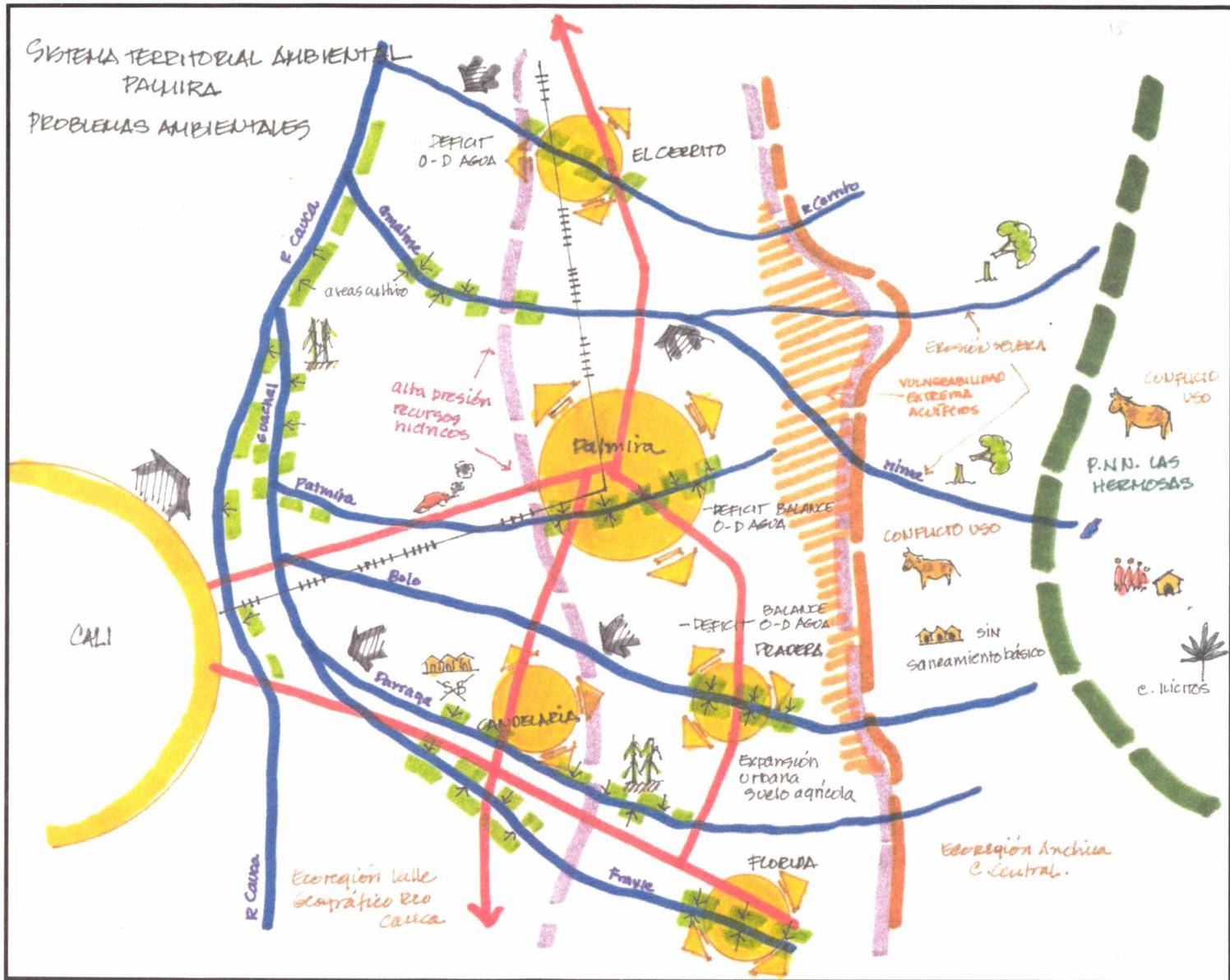




Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación
 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
 CROQUIS 11



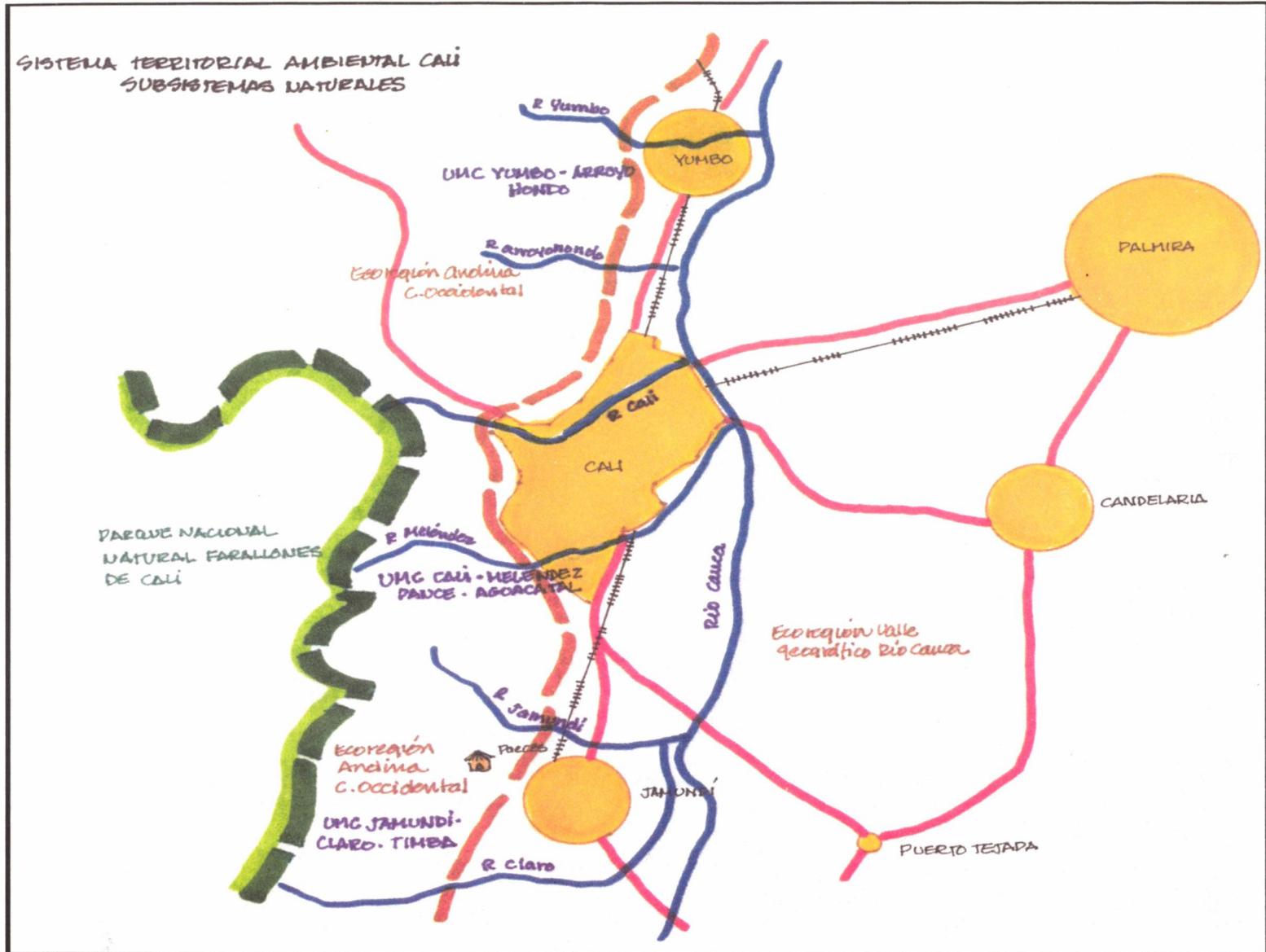


Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación-
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 13



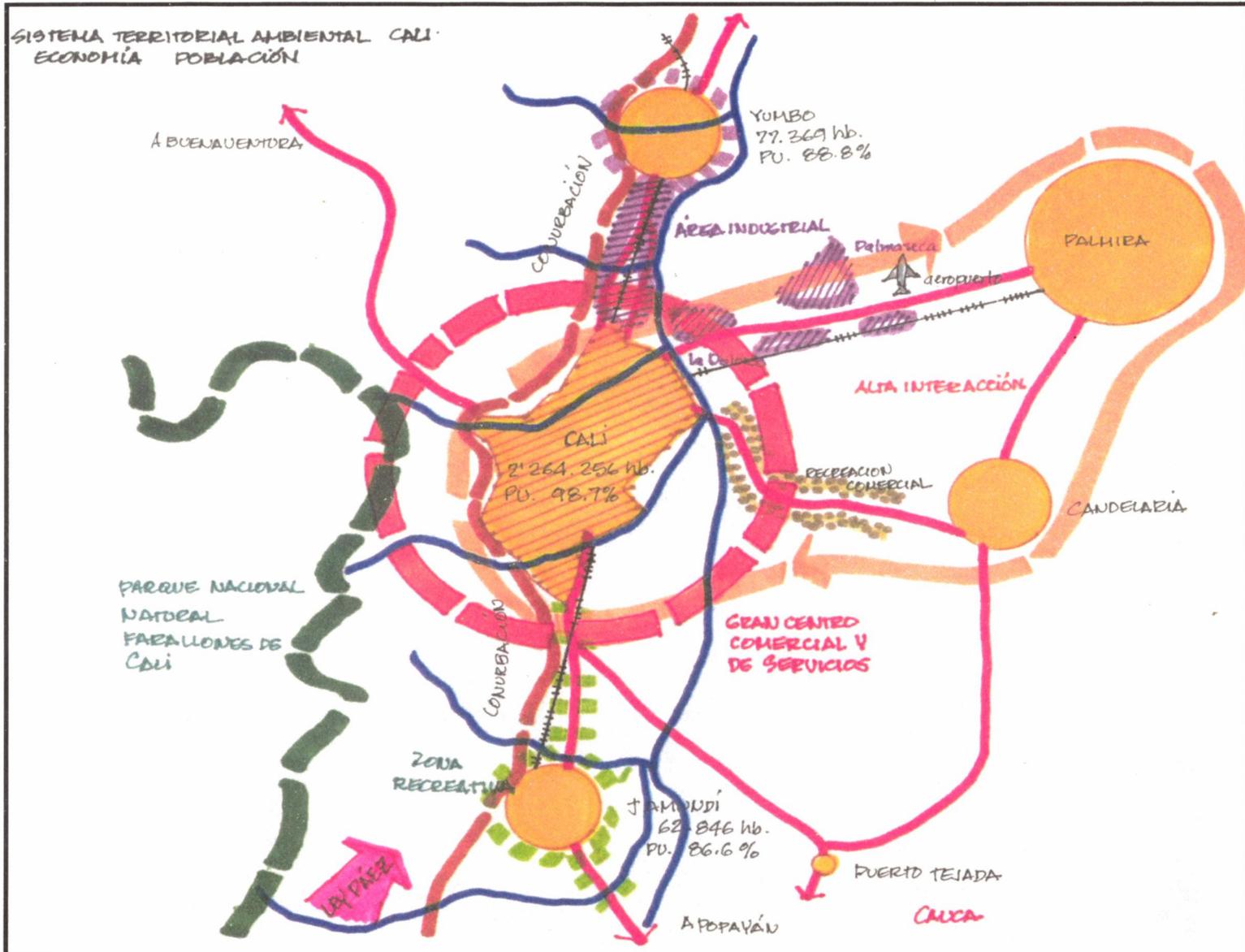
SISTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL CALI
SUBSISTEMAS NATURALES



Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 14



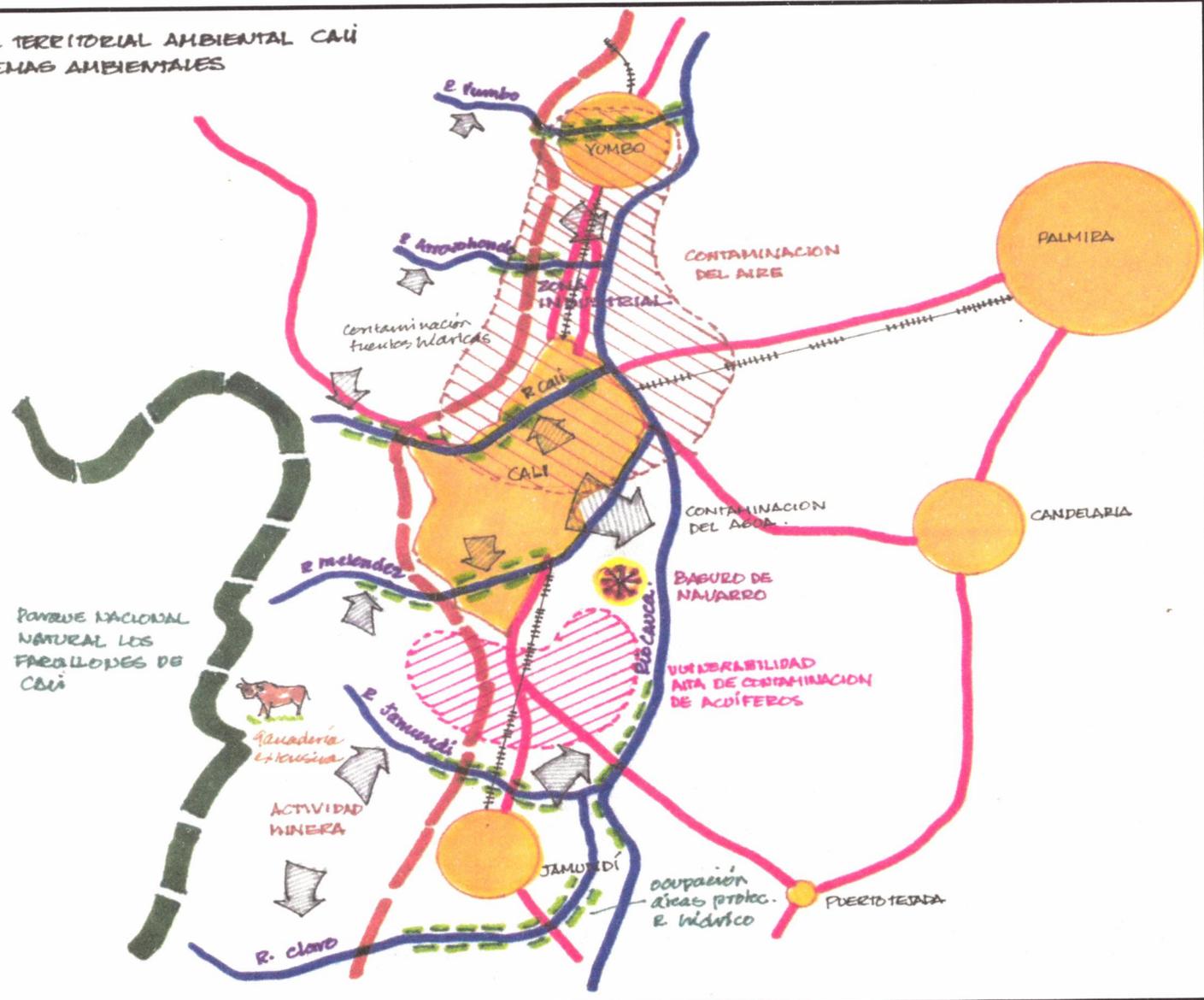


Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 15



SISTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL CALI
 PROBLEMAS AMBIENTALES

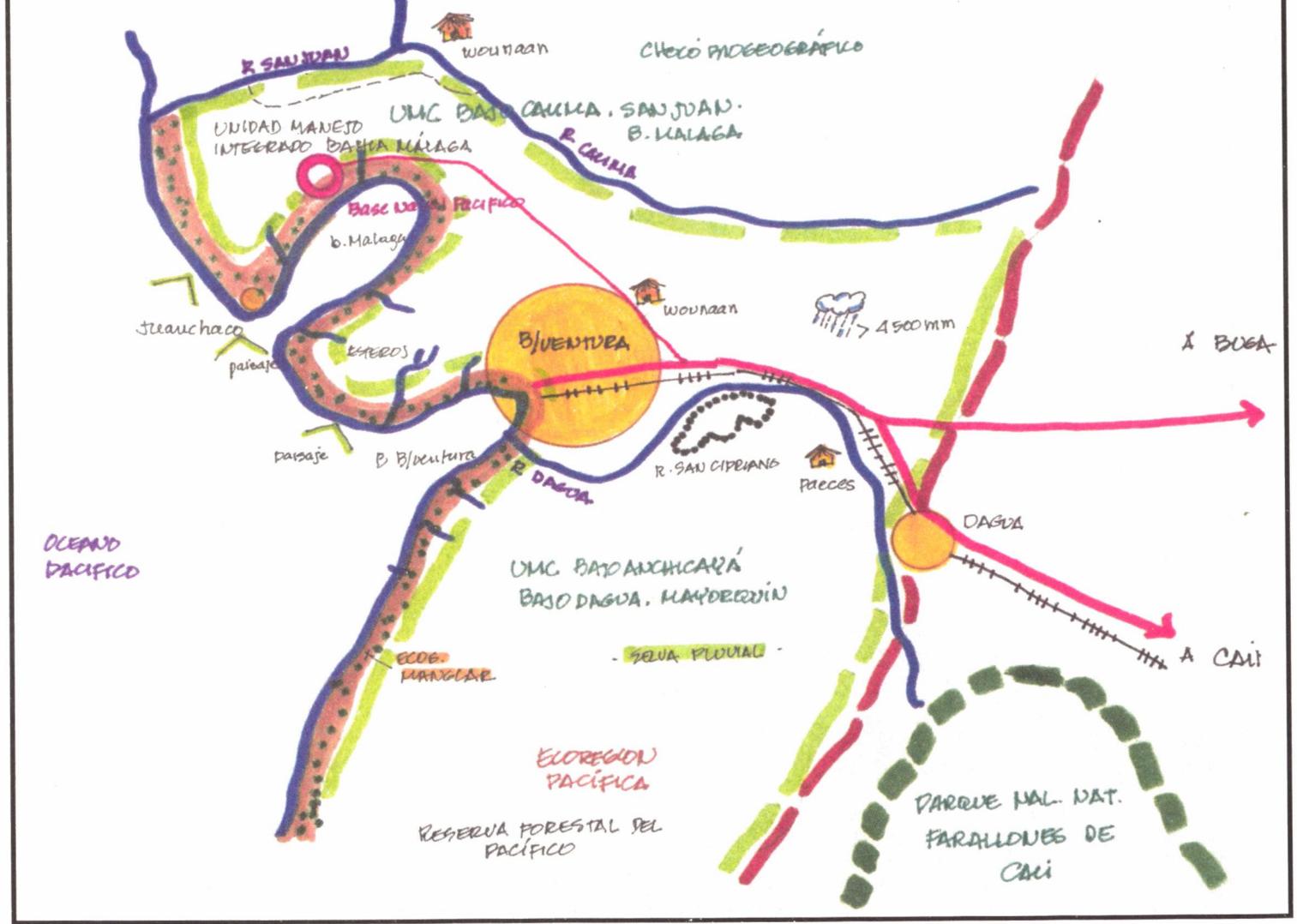


Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación
 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
 CROQUIS 16



SISTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL - B/VENTURA
 SUBSISTEMAS NATURALES

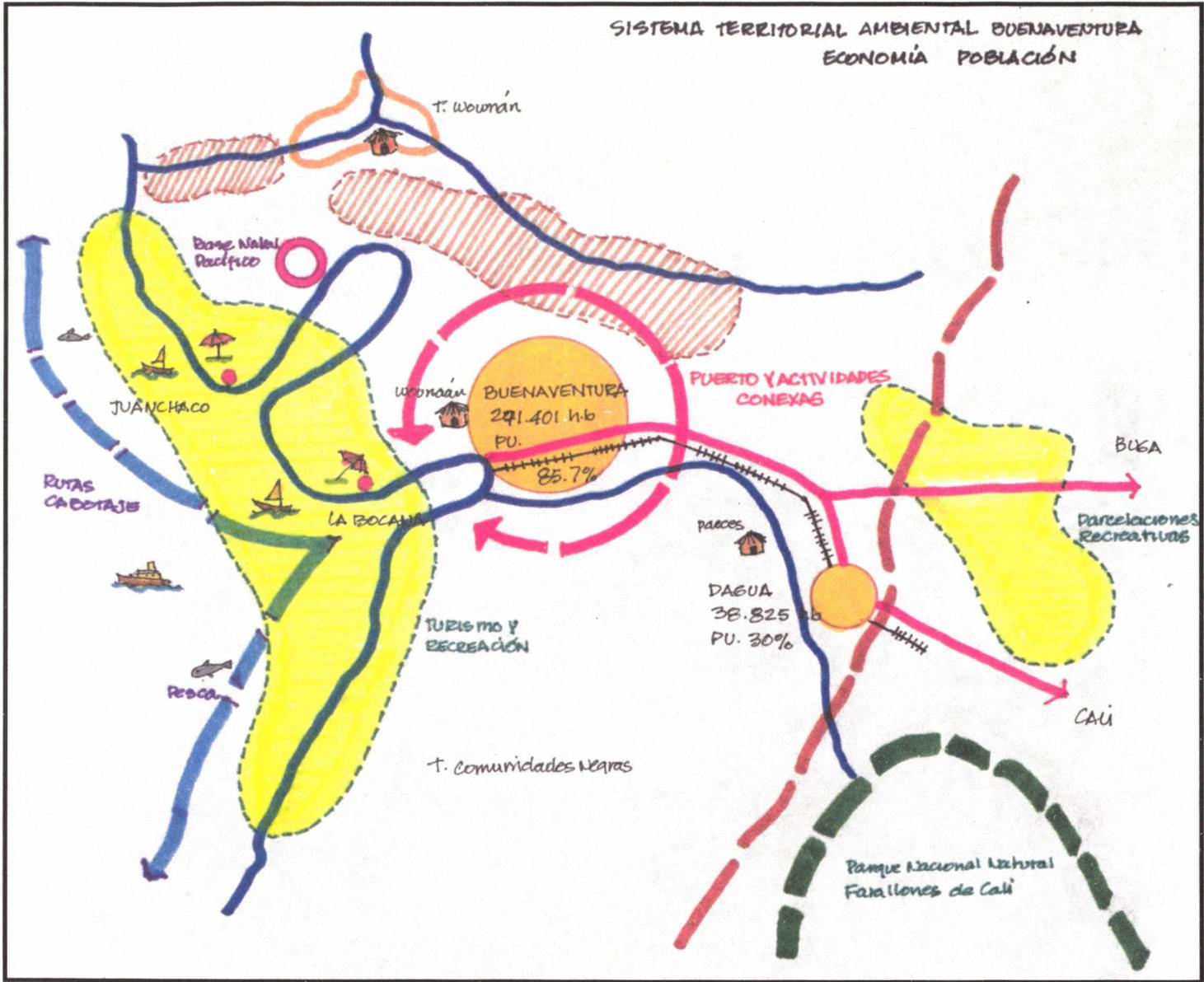


Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación -
 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012 -
 CROQUIS 17



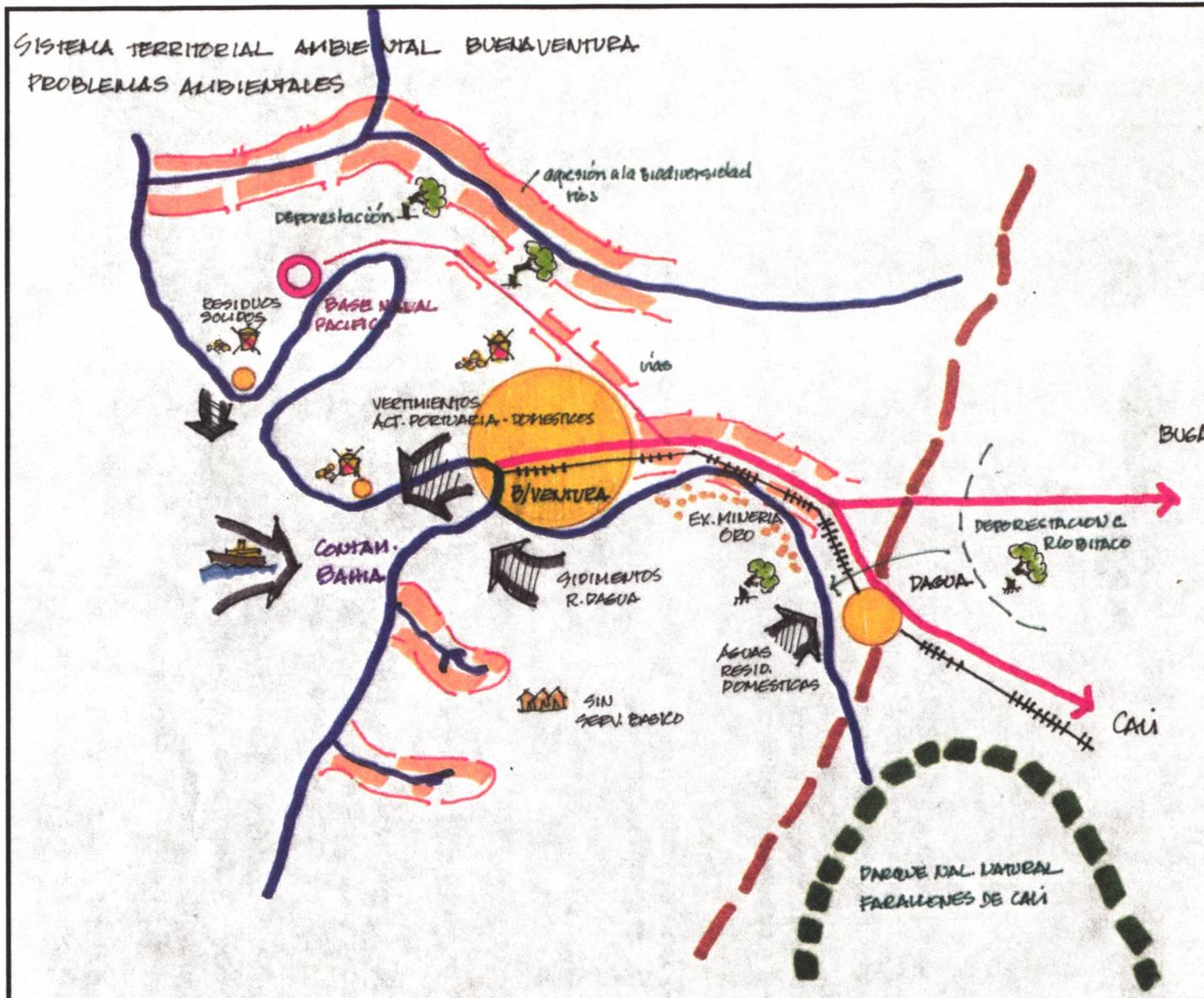
SISTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL BUENAVENTURA
ECONOMÍA POBLACIÓN



Fuente: Grupo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
Subdirección de Planeación
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
CROQUIS 18





Fuente: Equipo Asesor

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
 Subdirección de Planeación
 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 2002-2012
 CROQUIS 19



GLOSARIO

BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA: variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos complejos ecológicos de los que forman parte; comprende, la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas⁵⁷

BIOTA: fauna y flora de un área determinada.

CACTÁCEAS: familia botánica diclamídea caracterizadas por su tallo suculento de sitios áridos.

CÁRCAVAS: excavación profunda originada por procesos erosivos generalmente de origen hídrico.

CONURBACIÓN: conjunto de núcleos urbanos que surgen alrededor de una ciudad grande y que acaban formando una unidad funcional.

CORIÁCEAS hojas de plantas con textura acartonada.

COTA: número que en los planos topográficos indica la altura o elevación sobre el nivel del mar.

EDÁFICA (O): referente al suelo, especialmente su influencia en las plantas.

EPÍFITAS: vegetales que vive sobre otra planta, aunque sin ser parasitaria de ella.

FREÁTICO: agua o lámina de ella permanente (durante todo un año) abajo del agua superficial, más o menos equivalente al nivel del agua en un pozo.

HUMEDALES: son las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros⁵⁸.

HUMUS: materia orgánica del suelo, descompuesta por acciones químicas y bacterianas.

JAIS: objetos de madera para uso ritual utilizados por las comunidades indígenas Embera, Eperara y Wounaan

PLAYONES: playas de río

RELICTOS: organismos o grupos de ellos, de épocas pasadas, con representación escasa o localización restringida en el mundo actual.

SOTOBOSQUE: vegetación leñosa (arborea o arbustiva) que se cría en el bosque o la selva y alcanza menos altura que el arbolado principal (cuyas copas forman el dosel).

SUBXEROFÍTICO: formación ecológica caracterizada por alta temperatura y escasa pluviosidad.

TERRACETAS: bancal. Terreno en forma de grada angosta

57 Convenio sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, Ley 165 de 1994).

58 Ley 357 de 1997 Poder Público Rama Legislativa Nacional Documento fotocopiado. 4p

Tercera Reimpresión
500 Ejemplares

Impreso y encuadernado:
Cargraphics S.A.