

Plan de Acción



2

0

1

2

2

0

1

5

Responsabilidad ambiental,

¡Compromiso de TODOS!



ASAMBLEA GENERAL

JOSÉ VICENTE RODRÍGUEZ ARIZA Alcalde Albania	JAIME AUGUSTO AGÓN ARIZA Alcalde de Aguada	WILLER FABIÁN BELTRÁN RUEDA Alcalde Aratoca
MARYURY ROCÍO GALEANO JIMÉNEZ Alcaldesa Baborsa	IVÁN ALONSO LÓPEZ VESGA Alcalde Barichara	ELKIN DAVID BUENO ALTAHONA Alcalde Barrancabermeja
ÁNGEL MIRO MELO OROSTEGUI Alcalde Betulia	WILSON ORLANDO GAMBOA SEDANO Alcalde Bolívar	NÉSTOR ALVAREZ MANTILLA Alcalde Cabrera
ISIDRO MOGOLLÓN BLANCO Alcalde Capitanejo	EXCEQUIEL SANABRIA BASTO Alcalde Carcasí	PEDRO PABLO CARREÑO QUIÑONEZ Alcalde Cepitá
SABINO RAMÍREZ CALDERÓN Alcalde Cerrito	FABIO LEÓN ARDILA Alcalde Charalá	NELSON CADENA ACUÑA Alcalde Chima
ARGERMIRO ANGULO DÍAZ Alcalde Chipatá	SAMUEL SOTO CARREÑO Alcalde Cimitarra	ROMUALDO REYES OLIVARES Alcalde Concepción
MARCOS PRADA JAIMES Alcalde Confines	RUBÉN ACUÑA GALEANO Alcalde Contratación	WILSON HERNÁN SANABRIA PICO Alcalde Coromoro
ALEXANDER CASTAÑEDA DUARTE Alcalde Curití	ALFONSO DÍAZ MONTAÑEZ Alcalde El Carmen	FERNANDO ANDRÉS BALAGUERA DÍAZ Alcalde El Guacamayo
BERCELY QUIROGA VARGAS Alcaldesa El Peñón	JOSÉ GABRIEL GIRATA PICO Alcalde Encino	JAIME CASTELLANOS LEÓN Alcalde Enciso
NÉSTOR VLADIMIR FORERO NIÑO Alcalde Florián	JORGE MARTÍNEZ GALVIS Alcalde Galán	WILLIAM HERRERA Alcalde Gambita
ELBA CARVAJAL VALENCIA Alcaldesa Guaca	OSCAR HERNANDO SIERRA ZULETA Alcalde Guadalupe	LEONARDO ANDRÉS PACHECO RÍOS Alcalde Guapotá
OSMAR ÁNGEL ARIAS ACUÑA Alcalde Guepsa	ÁIVARO AVILA CASTELLANOS Alcalde Guavata	JORGE ERNESTO TOLOZA RONDÓN Alcalde Hato
EDUARD JESÚS SÁNCHEZ ARIZA Alcalde Jesús María	CIRO ANTONIO BAUTISTA BAYONA Alcalde Jordán	LETTY AZUCENA ROJAS TÉLLEZ Alcaldesa La Belleza
CARLOS TORRES FLÓREZ Alcalde La Paz	RICARDO BERNAL TORREZ Alcalde Landázuri	CARLOS EDUARDO TORRA ACEVEDO Alcalde Los Santos
HUMBERTO MANRIQUE GODOY Alcalde Macaravita	LUIS ANTONIO DÍAZ FLÓREZ Alcalde Málaga	NANCY EDITH PINTO JIMÉNEZ Alcaldesa Mogotes
CLAUDIA PATRICIA BARAJAS BARAJAS Alcaldesa Molagavita	ROBERTO JOSÉ PILONIETA LÓPEZ Alcalde Ocamonte	JOHNNY WALTER PEÑALOZA NIÑO Alcalde Oiba
JOSÉ DEL CARMEN HERNÁNDEZ ABRIL Alcalde Onzaga	FABIO SALAS DÍAZ Alcalde Palmar	SANDRA PATRICIA JIMÉNEZ MORA Alcaldesa Palmas del Socorro
MAURICIO PATIÑO RICO Alcalde Páramo	LUCIO RAMÍREZ PINZÓN Alcalde Pinchote	JOSÉ DAVID BELTRÁN OBANDO Alcalde Puente Nacional
MILDREDTH ZAMORA GUERRA Alcaldesa Puerto Parra	GERMAN HERNANDO DURAN CAICEDO Alcalde Puerto Wilches	JAIRO RIVERA ARCINIEGAS Alcalde Sabana de Torres
LUZ CONSUELO ORTIZ ROJAS Alcaldesa San Andrés	PEDRO JOSÉ ARDILA TÉLLEZ Alcalde San Benito	ÁLVARO JOSUÉ AGÓN MARTÍNEZ Alcalde San Gil
JAIME ALEJANDRO PADILLA ESTUPIÑAN Alcalde San Joaquín	GERMÁN ABILIO MORENO ESTUPIÑAN Alcalde San José de Miranda	JESÚS AYALA VILLAMARÍN Alcalde San Miguel
LUIS ERNESTO ESTEBAN MACÍAS Alcalde San Vicente de Chucurí	JORGE ENRIQUE SANDOVAL JAIMES Alcalde Santa Bárbara	JESÚS CAMACHO AYALA Alcalde Santa Helena del Opón
MARCELA DEL PILAR ARCE HERNÁNDEZ Alcaldesa Simacota	HUMBERTO CORZO GALVIS Alcalde Socorro	DIEGO FERNANDO PORRAS NIÑO Alcalde Suaita
CARLOS JULIO MARÍN GARCÍA Alcalde Sucre	JOSÉ ARTURO HERNÁNDEZ BLANCO Alcalde Valle de San José	YANED CRISTINA GRANDAS CASTAÑEDA Alcaldesa Vélez
ANTONIO FUENTES VIVIESCAS Alcalde Villanueva		SALVADOR DÍAZ GARZÓN Alcalde Zapatoca

CONSEJO DIRECTIVO

RICHARD ALFONSO AGUILAR VILLA

Gobernador de Santander
Presidente Consejo Directivo

EDWIN GILBERTO BALLESTEROS ARCHILA

Delegado del Gobernador ante Consejo Directivo

JHON SERVANDO ZAFRA GERENA

Delegado del Presidente de la República

OMAR ARIEL GUEVARA MANCERA

Delegado del Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MILDRETH ZAMORA GUERRA

Alcaldesa Municipal de Puerto Parra

NÉSTOR ALVAREZ MANTILLA

Alcalde Municipal de Cabrera

JHONNY WALTER PEÑALOZA NIÑO

Alcalde Municipal de Oiba

ARGEMIRO ANGULO DÍAZ

Alcalde Municipal de Chipatá

MARÍA VICTORIA CÁRDENAS MUÑOZ

Representante de las ONG's

MARÍA DEL CARMEN VELÁSQUEZ MUÑOZ

Representante de las ONG's

ARELIS NEIRA NEIRA

Representante de los Gremios

SANTOS MEDINA FLÓREZ

Representante de los Gremios

FABIO REYES VALENCIA

Representante Comunidad Uwa



NIVEL DIRECTIVO

FLOR MARÍA RANGEL GUERRERO
Directora General

EDWIN ALBERTO AVILA RAMOS
Secretario General

MARCELA RIVEROS ZARATE
Asesora de Dirección

SANDRA MILENA BARRERA CARREÑO
Subdirectora Administrativo y Financiero

LUIS FRANCISCO OLIVEROS PATIÑO
Subdirector de Planeación

ELKIN RENE BRICEÑO LARA
Subdirector de Gestión Ambiental

ELISA ISENIA SANTOS MORALES
Jefe de Control Interno



EQUIPO DE APOYO

Equipo asesor

Lilian Astrith Chaparro Granados. Ing. Forestal. Esp. Ingeniería Ambiental y en Gerencia del Ambiente. MSc Agroforestería Tropical.
Francisco Ciri León. Biólogo. MSc Sanidad Ambiental.
Giovanny Molina Londoño. Biólogo.
Marcela Rivero Zarate. Abogada.

Recopilación del documento

Lilian Astrith Chaparro Granados
Francisco Ciri León
Martha Lucia Materon Portela
Ligia María García
Leidy Rocío Pinzón Fonseca
Querubín Rivera Castañeda
Rodolfo Sánchez Ruiz
Jesús Eugenio Henao Sarmiento
Cesar Augusto Mejía Carreño
Diana Carolina Triana Ardila
Mauricio Barrera Cabanzo
Guillermo Beltrán Prada
Blanca Cecilia Puerto Moreno
Mary Luz Corredor Sanchez
Luz Milena Reyes Rodríguez
Transito Vesga García
Yenny Fernanda Quintero Cala
Diana Carolina Martínez
Nelcy Valderrama Moreno
Ana Cristina Martínez Carreño

Apoyo TIC

Jeisson Andrey Pinto Pinto

Diseño y diagramación

Oscar Carvajal Suárez

Fotografías

Lilian Astrith Chaparro Granados, Francisco Ciri León, Oscar Carvajal Suárez, Jesús Eugenio Henao Sarmiento, Rodolfo Sánchez Ruiz, Elkin Rene Briceño Lara, Querubín Rivera Castañeda, Diana Ximena Pinzón Arenas, Víctor Zambrano.

CONTENIDO

	Pag.
PRESENTACIÓN	19
INTRODUCCIÓN	20
CAPITULO I. MARCO GENERAL	22
1.1 MISIÓN	22
1.2 VISIÓN	22
1.3 PLAN DE ACCIÓN	22
1.3.1 Visión Plan de Acción 2012-2015 “ <i>Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!</i> ”	23
1.4 ASPECTOS LEGALES	23
1.5 CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL	28
1.5.1 Medio ambiente	28
1.5.2 Saneamiento básico	29
1.5.3 Visión Colombia 2019 – Segundo Centenario	29
1.5.4 Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014. Prosperidad para Todos	31
1.5.4.1 Gestión Ambiental, integrada y compartida	31
1.5.5 Articulación Plan de Desarrollo Departamental “Santander en Serio – El Gobierno de la Gente”	36
1.5.6 Articulación Objetivos del Milenio	38
1.5.7 Articulación PGAR 2012-2021 y el Plan de Acción	39
1.6 PRINCIPIOS Y CRITERIOS ORIENTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN 2012-2015	41
CAPITULO II. SÍNTESIS AMBIENTAL	42
2.1 ASPECTOS GENERALES	42
2.1.1 Jurisdicción de la CAS	42



2.1.2 Componente social	45
2.2 CUENCAS, SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS	49
2.2.1 Calidad de fuentes hídricas	49
2.2.2 Planes de Ordenación y Manejo de Cuecas Hidrográficas POMCAS	53
2.2.3 Oferta hídrica en la jurisdicción de la CAS de cuencas	56
2.2.3.1 Disminución de caudal de las corrientes superficiales y regulación del recurso hídrico	59
2.2.3.2 Baja cobertura y calidad en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado	59
2.2.3.3 Contaminación orgánica y química de las cuencas abastecedoras	59
2.2.3.4 Contaminación por aguas residuales	59
2.2.3.5 Problemática recurso hídrico Guantiva - La Rusia	60
2.2.3.6 Problemática recurso hídrico Páramo de Almorzadero	60
2.3 DETERMINANTES AMBIENTALES EN LOS POT, PBOT y EOT	60
2.4 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	63
2.4.1 Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguies	64
2.4.2 Santuario de Fauna y Flora Guanenta – Alto Rio Fonce	65
2.4.3 Reserva Forestal Protectora de la Cuchilla del Minero	65
2.4.4 Reserva Forestal Rio Magdalena	66
2.4.5 Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas	66
2.4.6 Distrito Regional de Manejo Integrado del Humedal San Silvestre	67
2.4.7 Distrito Regional de Manejo Integrado Páramos Guantiva - La Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas	68
2.4.8 Distrito de Manejo Integrado Serranía de los Yariguies	69
2.4.9 Distrito de Manejo Integrado del Rio Minero	70
2.4.10 Otros ecosistemas estratégicos	71
2.4.10.1 Páramo de Almorzadero	72

2.4.10.2 Serranía de los Agataes	72
2.4.10.3 Zonas áridas y semiáridas del Cañón del Chicamocha	72
2.4.10.4 Páramo de Santurban	72
2.4.10.5 Complejo de humedales del Magdalena Medio Santandereano	74
2.5 BIODIVERSIDAD	76
2.5.1 Origen, composición y riqueza de la fauna santandereana	76
2.5.2 Diversidad ecosistémica	78
2.5.3 Caracterización de la fauna tetrápoda	81
2.5.3.1 Anfibios	81
2.5.3.2 Reptiles	86
2.5.3.3 Aves	91
2.5.3.4 Mamíferos	100
2.5.4 Vegetación	108
2.5.4.1 La explotación botánica en el departamento de Santander	108
2.5.4.2 Diversidad y riqueza por formas de crecimiento	114
2.5.4.3 Diversidad por Núcleos de Desarrollo Provincial	117
2.5.4.3 Especies en categorías de riesgo	120
2.5.4.4 Especies útiles	122
2.6 PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL	135
2.7 GESTIÓN DE RIESGO	138
2.7.1 Ola invernal	143
2.7.2 Actuaciones realizadas con los CLOPAD	144
2.7.3 Participación de la Corporación en el Comité Regional de Prevención y Atención de Desastres de Santander – CREPAD	145
2.8 CONTROL Y SEGUIMIENTO	146
2.8.1 Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS	146
2.8.2 Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios PGIRH	147

2.8.3 AYUEDAS	147
2.8.4 Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV	148
2.9 INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS	149
2.10 EDUCACIÓN AMBIENTAL	153
CAPITULO III. ACCIONES OPERATIVAS	155
3.1 ANTECEDENTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN 2012-2015, <i>RESPONSABILIDAD AMBIENTAL ¡COMPROMISO DE TODOS!</i>	155
3.1.1 Participación por regionales	156
3.1.1.1 Regional de Mares	157
3.1.1.2 Regional García Rovira	157
3.1.1.3 Regional Guanentina	158
3.1.1.4 Regional Vélez	159
3.1.1.5 Regional Comunera	160
3.1.2 Audiencia pública Plan de Acción 2012-2015 “ <i>Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!</i> ”	161
3.2 EJES ESTRUCTURALES DEL BUEN GOBIERNO	162
3.2.1 Eje Misional Programático	163
3.2.2 Eje Misional Autoridad Ambiental	164
3.2.3 Eje de gobernabilidad	164
CAPITULO IV. PLAN FINANCIERO	167
4.1 OBJETIVOS	167
4.2 MARCO LEGAL	168
4.3 INGRESOS Y GASTOS	168
4.3.1 Ingresos	168
4.3.1.1 Proyección de los ingresos	170
4.3.2 Gastos	172
4.3.2.1. Proyección de los gastos	173



CAPITULO V. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	179
5.1 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN	179
5.2 ÍNDICE DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	180
5.3 CONTROL SOCIAL	181
BIBLIOGRAFÍA	183

LISTA DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1. Aspectos legales	23
Cuadro 2. Objetivos y estrategias – Visión Colombia 2019	29
Cuadro 3. Metas Visión Colombia 2019	30
Cuadro 4. Políticas y estrategias de carácter ambiental	33
Cuadro 5. Componentes y estrategias del sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible	34
Cuadro 6. Líneas estratégicas Santander Sustentable	36
Cuadro 7. Comparativo de objetivos de desarrollo con objetivos del milenio	39
Cuadro 8. Línea estratégica y programas del PGAR	40
Cuadro 9. Municipios por Núcleos de Desarrollo Provincial jurisdicción de la CAS	42
Cuadro 10. Caracterización social y dinámica demográfica territorial de la jurisdicción de la CAS	45
Cuadro 11. Cuencas jurisdicción de la CAS	49
Cuadro 12. Municipios que conforman las cuencas en jurisdicción de la CAS	53
Cuadro 13. Subcuencas que conforman las cuencas en jurisdicción de la CAS	54
Cuadro 14. Estimación de índice de escasez	56
Cuadro 15. Estimación de la oferta hídrica neta en metros cúbicos de agua	57
Cuadro 16. Demanda hídrica en la jurisdicción de la CAS	57
Cuadro 17. Cargas contaminantes	57
Cuadro 18. Vigencias Planes de Ordenamiento Territorial	61
Cuadro 19. Seguimiento a expedientes municipales	61
Cuadro 20. Municipios con expedientes municipales	62
Cuadro 21. Expedientes en ejecución con la Gobernación de Santander	62
Cuadro 22. Expedientes ejecutados por los municipios	62



Cuadro 23. Ecosistemas estratégicos	63
Cuadro 24. Otros Ecosistemas Identificados	71
Cuadro 25. Complejo de humedales Magdalena Medio	76
Cuadro 26. Fauna tetrápoda de la jurisdicción de la CAS	81
Cuadro 27. Anfibios endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS	84
Cuadro 28. Reptiles endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS	90
Cuadro 29. Aves endémicas o incluidas en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS	96
Cuadro 30. Aves migratorias en la jurisdicción de la CAS	98
Cuadro 31. Especies de mamíferos endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS	105
Cuadro 32. Distribución de la riqueza de especies por formas de crecimiento en el departamento de Santander	115
Cuadro 33. Riqueza por Núcleo de Desarrollo Provincial	118
Cuadro 34. Especies en peligro crítico (CR) presentes en el departamento de Santander	121
Cuadro 35. Zonificación forestal de la jurisdicción de la CAS	136
Cuadro 36. Eventos reportados entre 1998 – 2012 en la jurisdicción de la CAS	138
Cuadro 37. Plan estratégico para la atención y prevención de desastres 2009-2012	142
Cuadro 38. Apoyo a los comités locales y regionales de atención y prevención de desastres realizados por las regionales	144
Cuadro 39. Control y seguimiento	146
Cuadro 40. AYUEDAS	148
Cuadro 41. Planes de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV	148
Cuadro 42. Plantas de tratamiento de aguas residuales jurisdicción CAS	148



Cuadro 43. Cronograma concertación y construcción del Plan de Acción 2012-2015	155
Cuadro 44. Programa Ordenamiento ambiental territorial	164
Cuadro 45. Programa Gestión Integral del recurso hídrico	164
Cuadro 46. Programa Ecosistemas y biodiversidad	165
Cuadro 47. Programa Adaptación al cambio climático y gestión del riesgo	165
Cuadro 48. Programa Control y seguimiento ambiental	166
Cuadro 49. Programa Gobernabilidad institucional	166
Cuadro 50. Presupuesto de ingresos de 2012-2015	171
Cuadro 51. Gasto proyectados 2012-2015	173
Cuadro 52. Valoración Plan de Acción	174
Cuadro 53. Indicadores mínimos de gestión	180

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Porcentaje de carga contaminante de origen doméstico por cuenca hidrográfica dentro de la jurisdicción de la CAS	58
Figura 2. Riqueza en anfibios	82
Figura 3. Riqueza en reptiles	87
Figura 4. Riqueza en aves	92
Figura 5. Riqueza en mamíferos	102
Figura 6. Zonificación forestal de la jurisdicción de la CAS	136
Figura 7. Municipios con mayor cantidad de eventos reportados	139
Figura 8. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Regional Comunera	139
Figura 9. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Regional Vélez	140
Figura 10. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Oficina Enlace	141
Figura 11. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Regional Mares	141
Figura 12. Estado actual de los PGIRS	146
Figura 13. Seguimiento de los PGIRS	147
Figura 14. Seguimiento de los PGIRH	147
Figura 15. Tasa retributiva	149
Figura 16. Tasa por uso	149
Figura 17. Cobro coactivo Regional Comunera	150
Figura 18. Cobro coactivo Oficina Enlace	150



Figura 19. Cobro coactivo Regional García Rovira	151
Figura 20. Cobro coactivo Regional Guanentina	151
Figura 21. Cobro coactivo Regional Vélez	152
Figura 22. Cobro coactivo Subdirección de Gestión Ambiental	152
Figura 23. Liquidaciones tasas por evaluación y seguimiento ambiental 2010-2012	153
Figura 24. Porcentaje de participación de los 74 alcaldes a las convocatorias para la construcción del Plan de Acción 2012-2015	156
Figura 25. Porcentaje de participación de toda la comunidad asistente a las convocatorias para la construcción del Plan de Acción 2012-2015	156
Figura 26. Participación de la comunidad en la audiencia pública	162
Figura 27. Marco conceptual del Plan de Acción 2012-2015 “ <i>Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!</i> ”	163
Figura 28. Participación de los ingresos en el Plan de Acción	172
Figura 29. Participación de los gastos en el presupuesto del Plan de Acción	174
Figura 30. Participación de los programas en el presupuesto de gastos de inversión del Plan de Acción	177

LISTA DE MAPAS

	Pag.
Mapa 1. Localización general de Santander	47
Mapa 2. División político administrativa	48
Mapa 3. Cuencas jurisdicción de la CAS	55
Mapa 4. Ecosistemas estratégicos en jurisdicción de la CAS	73
Mapa 5. Complejo de humedales Magdalena Medio	75
Mapa 6. Ecosistemas boscosos remanente de las selvas del Carare	80
Mapa 7. Zonificación forestal de la jurisdicción de la CAS	135

LISTA DE FOTOS

	Pag.
Foto 1. Rio Fonce	50
Foto 2. Rio Chicamocha	50
Foto 3. Rio Carare	51
Foto 4. Rio Suarez	52
Foto 5. Rio Magdalena	53
Foto 6. Yariquies I	64
Foto 7. Serranía de la Quinchas	67
Foto 8. Humedal San Silvestre	68
Foto 9. Guantiva - La Rusia	69
Foto 10. Yariquies II	70
Foto 11. Rio Minero	71
Foto 12. Laguna Colorada, Cerrito	72
Foto 13. Frailejón	74
Foto 14. Anfibios	83
Foto 15. Reptiles I	88
Foto 16. Reptiles II	89
Foto 17. Aves	94
Foto 18. Mamíferos	103
Foto 19. Especies vegetales I	108
Foto 20. Especies vegetales II	109
Foto 21. Especies vegetales III	110
Foto 22. Especies vegetales IV	111
Foto 23. Especies vegetales V	112



Foto 24. Especies vegetales VI	113
Foto 25. Especies vegetales VII	114
Foto 26. Especie <i>Colombalanus excelsa</i>	115
Foto 27. Arbustos	116
Foto 28. Dicitiledoneas I	117
Foto 29. Especies vegetales VIII	118
Foto 30. Especies vegetales IX	119
Foto 31. Especies vegetales X	120
Foto 32. Dicitiledoneas II	121
Foto 33. Participación en el Comité de Educación Ambiental, MEN	153
Foto 34. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional de Mares	157
Foto 35. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional García Rovira	158
Foto 36. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional Guanentina	159
Foto 37. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional Vélez	160
Foto 38. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional Comunera	160
Foto 39. Participación de la comunidad en la audiencia pública	161



PRESENTACIÓN

La Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, proyectó el Plan de Acción 2012-2015 “**Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!**”, como una herramienta de mediano plazo, cuya unión de esfuerzos interinstitucionales aportará al mejoramiento ambiental del área de su jurisdicción, brindando apoyo sostenible al desarrollo regional y nacional.

La CAS, amparó su Plan de Acción 2012-2015, bajo los criterios y directrices instituidas en el Decreto 1200 del 2004, “Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones”; Decreto 330 del 2007, “Por el cual se reglamenta las audiencias públicas ambientales y se deroga el Decreto 2762 de 2005”; Decreto 2350 de junio 24 de 2009, “Por medio del cual se reglamenta la transición de los Planes de Acción de las corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible previstas en el parágrafo del artículo 3 de la Ley 1263 de 2008” y en los lineamientos dados por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de los “Lineamientos y directrices Nacionales para la formulación de los Planes de Acciones de las Corporaciones período institucional 2012-2015”. Igualmente, para su formulación se tuvo en cuenta las metas estratégicas definidas en el Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR 2012-2021 para definir un compromiso por parte de la Dirección General frente a las estrategias planteadas.

Este Plan de Acción 2012-2015 “**Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!**”, se ha fundamentado en el derecho de los individuos al disfrute de un ambiente sano, soportado en la concertación, en la descentralización y en la participación ciudadana, teniendo como principios la eficiencia, eficacia, transparencia y equidad. Además, de enmarcarse como el accionar para la administración de los recursos naturales renovables, propendiendo por el desarrollo sostenible en el área de su jurisdicción y articulada a la Política Nacional Ambiental.

De la Dirección de la Corporación, se hace extensivo un sincero agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma, ayudaron a la construcción de esta propuesta, y que seguramente ayudaran a su materialización en hechos reales que afiancen nuestra verdadera responsabilidad ambiental, dejando **Nuestra huella sobre la tierra.**

FLOR MARÍA RANGEL GUERRERO
Directora General

INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, creada mediante la Ley 99 de 1993, es una entidad corporativa de carácter público y de orden nacional con patrimonio propio, personería jurídica y autonomía administrativa y financiera. La CAS, establece sus mecanismos de planificación, ejecución, control y en general su accionar institucional, bajo los lineamientos establecidos por la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1200 del 20 de abril de 2004, modificatorio de los Decretos 1768 y 1865 de 1994, así como el Decreto 02350 de junio 24 de 2009, por medio del cual se reglamenta la transición de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible prevista en el parágrafo del artículo tercero de la Ley 1263 del 26 de diciembre de 2008, por medio del cual se modifican los artículos 26 y 28 de la Ley 99 de 1993.

El presente Plan de Acción tiene como objetivo permitir el planteamiento y posterior ejecución de estrategias que apunten a los objetivos de desarrollo sostenible, logrando integrar armónicamente los lineamientos de políticas nacionales y departamentales con las particularidades y prioridades ambientales de la región, en el marco de la autonomía institucional de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.

Con estas premisas es necesario, que los instrumentos de planeación de la Corporación, como es el Plan de Acción 2012-2015, cuente con unos lineamientos metodológicos en el ejercicio de la planeación estratégica, brindando los elementos para considerar en la gestión de la Corporación, los objetivos de desarrollo sostenible nacionales desde un enfoque regional; en el marco de una gestión más coordinada, eficiente, transparente y participativa, se definen instrumentos de seguimiento y evaluación de la gestión institucional y ambiental que permiten establecer mediciones sobre su desarrollo, lo cual además de generar bases para la toma de decisiones contribuye a establecer un proceso de mejoramiento continuo y una cultura del manejo de la información. Este Plan de Acción se estructura en cinco (5) capítulos a saber:

Capítulo I. Marco General. Especifica los mecanismos de articulación en torno a políticas y planes ambientales, dirigiendo el accionar de la Corporación, al cumplimiento de metas de carácter local, departamental, nacional e internacional en pro de la defensa del ambiente. Para su ajuste se revisó las nuevas normas generadas en el cuatrienio, especificando los mecanismos de articulación.

Capítulo II. Síntesis Ambiental. Se identifica el área de jurisdicción de la Corporación en la que se analizan y priorizan los problemas ambientales enunciados en el PGAR 2012-2021.

Capítulo III. Acciones Operativas. Se estructura en tres (3) ejes temáticos, seis (6) programas estratégicos con sus respectivos proyectos que cumplirán las metas e indicadores, orientados a responder a la problemática ambiental, especificando la actuación de la Corporación para los años 2012-2015.

Para la actualización de este Capítulo II. Síntesis Ambiental y el Capítulo III. Acciones Operativas, se tuvo en cuenta las sugerencias y propuestas de ajustes presentadas por los asistentes a las socializaciones convocadas por la Corporación, donde asistieron diferentes sectores públicos, privados, organizaciones no gubernamentales, directivos de



gremios y la comunidad en general; al igual que aquellas generadas durante la Audiencia Pública y el Consejo Directivo de aprobación del Plan de Acción 2012-2015.

Capítulo IV. Plan Financiero. Contiene las fuentes de financiación del Plan de Acción, la asignación de recursos de inversión y funcionamiento para el cabal cumplimiento de las acciones operativas definidas.

Capítulo V. Seguimiento y Evaluación. Se define los instrumentos necesarios que le permitirán a la CAS, evaluar el avance y su accionar, con respecto al cumplimiento de las metas y objetivos planteados en el Plan de Acción, medir la eficiencia de la inversión y conocer el nivel de impacto de la gestión.



CAPITULO I

MARCO GENERAL

Las Corporaciones Autónomas, son entes corporativos de carácter público, integrados por las entidades territoriales, encargados por ley de administrar -dentro del área de su jurisdicción- el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por el desarrollo sostenible del país y tienen como función principal la ejecución de políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental según lo establece la Ley 99 de 1993 y sus Leyes y Decretos reglamentarios.

En este capítulo se definen las estrategias de articulación de la gestión de la Corporación, con las Políticas Nacionales e Internacionales, el Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR 2012-2021 y los Planes de Desarrollo Departamental y Municipal.

1.1 MISIÓN

La Misión de la CAS es administrar los recursos naturales renovables y el ambiente con criterios de sostenibilidad, equidad y participación ciudadana, con un compromiso ético y responsable de sus servidores.

1.2 VISIÓN

En el año 2021, la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS logrará consolidar el Sistema Regional de Áreas Protegidas y el Ordenamiento Ambiental del Territorio; a través de la formulación e implementación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, la incorporación de la gestión del riesgo y la disminución de la incertidumbre por fenómenos del cambio climático, sustentado en el uso y la valoración de la biodiversidad, con criterios éticos y de sostenibilidad ambiental.

1.3 PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción, está fundamentado en el derecho de los individuos al disfrute de un ambiente sano, soportado en la concertación, en la descentralización y en la participación ciudadana, teniendo como principios la eficiencia, eficacia, transparencia, equidad y participación comunitaria. Así mismo, como instrumento para la materialización del PGAR, tiene en cuenta los objetivos establecidos al 2021 y a partir de ellos define las metas para el período de administración; identifica una visión incluyente denominada **“Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!”**, como herramienta de recordación e identidad para su ejecución.

En el marco de la Política Nacional Ambiental, el Plan de Acción 2012-2015 se compromete según el acuerdo **“POR EL BUEN GOBIERNO, SINA”** suscrito el día 10 de

agosto de 2012 que busca “el trabajo común con el fin de construir un plan de preservación del capital natural y de desarrollo sostenible que proporcione a la vez la riqueza que requieren los colombianos para su desarrollo al tiempo que garanticen los recursos naturales de la generaciones futuras”.

1.3.1 Visión Plan de Acción 2012-2015 “Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!”

Para el año 2015 la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, será líder en la administración de los Recursos Naturales Renovables, propendiendo por el desarrollo sostenible en el área de su jurisdicción y articulada a la Política Nacional Ambiental.

1.4 ASPECTOS LEGALES

Cuadro 1. Aspectos legales

Normatividad ambiental	
Norma	Aspectos relevantes
Constitución Política de Colombia	La Constitución o carta magna, es la norma suprema de un Estado soberano
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente
Ley 2da de 1959	Se establecen las Zonas de Reserva Forestal de la Nación
Ley 99 del 1993	Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA), con el Ministerio del Medio Ambiente como ente Rector, así mismo se otorgan funciones a las entidades que conforman el SINA.
Decreto 1865 de 1994	Se armonizan los Planes de Gestión Ambiental Regional con planificación desde el nivel central con el Departamental, municipal o distrital y Regional
Decreto 1200 de abril de 2004	Establece los principios e instrumentos de Planificación Ambiental (PGAR- Plan de Acción), así mismo define los parámetros para su formulación y sus contenidos mínimos
Decreto 330 de 2007	Por el cual se reglamenta las audiencias Públicas Ambientales para la presentación, aprobación y seguimiento al Plan de Acción, y se deroga el Decreto 2762 del 2005
Decreto 2011 de 2006	Elección de Director General de las CAR y condicionamiento para la modificación de los Planes de Acción
Ley 30 de 1990	Se aprueba el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono
Resolución 643 del 2004	Por medio del cual se establece los indicadores mínimos de Gestión, Ambientales de Desarrollo Sostenible y la Responsabilidad de su medición
Ley 1444 de 2011	Reorganizo el Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial y lo denomino Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 1600 de 1994	Reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental (SINA), asigna al IDEAM funciones de recolección y manejo de información
Ley 1537 de 2012	Por el cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones
Ley 1450 de 2011	Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010 - 2014
Ley 1539 de 2012	Por medio de la cual se implementa el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego y se dictan otras disposiciones
Ley 1523 de 2012	Por el cual se adopta la política Nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones
Ley 383 de 2012	Límite de los descuentos

Cuadro 1. Continuación

Agua	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 1541 de 1978	Reglamenta los Usos del Agua
Decreto 1575 de 2007	Se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad para consumo humano
Resolución 2115 de 2007	Por medio de la cual se señala características, instrumentos básicos y frecuencias del Sistema de Control y Vigilancia para la calidad del Agua, para consumo humano
Decreto – Ley 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, reglamenta el uso y aprovechamiento de Recurso Hídrico
Decreto 1594 de 1984	Uso de Agua y Vertimientos líquidos
Decreto 1729 de 2002	Reglamentación Cuencas Hidrográficas
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua
Decreto 1176 de 2007	Distribuye los recursos del Sistema de Participación correspondientes a agua potable y saneamiento básico
Decreto 1323 de 2007	Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico
Resolución 1096 de 2000	Por el cual se adopta el Reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico. RAS
Resolución 2320 de 2009	Por el Cual se modifica parcialmente la Resolución 1096 de 200 que adopta el Reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico. RAS
Vertimientos	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 3930 de 2010	Por el cual se reglamente parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI – Parte III – Libro II del decreto – Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones
Decreto 4728 de 2010	Presentación planes de cumplimiento para Vertimientos
Decreto 3100 de 2003	Reglamenta las tasas retributivas por vertimientos líquidos a los cuerpos de Agua
Decreto 3440 de 2004	Realiza aclaraciones al Decreto 3100 de 2003, sobre las tasas por Vertimientos
Decreto 1594 de 1984	Vertimientos de Aguas Residuales
Aire	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 02 de 1982	Emisiones Atmosféricas
Decreto 948 de 1995	Reglamenta la Protección y Calidad del Aire
Resolución 909 de 1996	Reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles
Resolución 601 de 2006	Normas de Calidad de Aire y Nivel de Inmisión
Resolución 627 de 2006	Norma Nacional de Emisiones de ruidos y ruido ambiental, esta resolución determina los parámetros para medición del ruido ambiental estableciendo zonificación y horarios respectivos
Decreto 979 de 2006	Modifica el decreto 948 de 2006, en el cual contiene el reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire
Educación ambiental	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 134 de 1994	Mecanismos de participación ciudadana

Cuadro 1. Continuación

Educación ambiental	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 115 de 1994	Por la cual se expide la Ley general de educación
Ley 1333 de 2009	Por el cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones
Decreto 1743 de 1994	Por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el ministerio de educación nacional y el ministerio de medio ambiente.
Decreto 93 de 1998	Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
Ley 1549 de 2012	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política Nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
Ordenamiento territorial	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 388 de 1997	Estableció el método para realizar el ordenamiento territorial en los municipios
Ley 9ª de 1989	Planeación del Desarrollo Municipal
Ley 140 de 1994	Reglamenta la publicidad exterior visual en el Territorio Nacional
Decreto 1600 de 1994	Reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental (SINA), asigna al IDEAM funciones de recolección y manejo de información
Ley 152 de 1994	Ley Orgánica del Plan de Desarrollo
Resolución 1432 de 2010	Por la cual se expiden las Determinantes Ambientales, para la elaboración, ajuste, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial POT
Ley 1454 de 2011	Normas Orgánicas sobre Ordenamiento Territorial
Residuos sólidos	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 2676 de 2000	Gestión Integral de residuos Hospitalarios y Similares
Decreto 1713 de 2002	Prestación del servicio público de aseo, gestión integral de residuos sólidos
Decreto 1609 de 2002	Manejo y Transporte terrestre de mercancías peligrosas
Decreto 1140 de 2003	Temas de unidades de almacenamiento
Decreto 838 de 2005	Disposición final de residuos sólidos
Decreto 4741 de 2005	Prevención y manejo de Residuos y Desechos Peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente
Resolución 2120 y 902 de 2006	Prohíbe y controla la importancia de las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los grupos II y III del anexo C del protocolo de Montreal y se establecen medidas para controlar las importaciones de las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en el grupo I del anexo C del protocolo de Montreal
Decreto Reglamentario 1362 de 2007	Establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, como instrumento de captura de información, con la finalidad de contar con información normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país

Cuadro 1. Continuación

Residuos sólidos	
Norma	Aspectos relevantes
Resolución 541 de 1994	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación
Ley 430 de 1998	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los desechos peligrosos
Ley 1259 de 2008	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros
Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos y desechos peligrosos
Ley 09 de 1979	Por el cual se dictan Medidas Sanitarias (Código Sanitario)
Decreto 1713 de 2002	Prestación del servicio público de aseo, gestión integral de residuos sólidos
Biodiversidad	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 165 de 1994	Aprueba el convenio sobre la diversidad biológica, cuyos objetivos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos
Ley 17 de 1981	Por la cual se aprueba la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
Ley 05 de 1972	Por la cual se provee a la fundación y funcionamiento de Juntas Defensoras de animales
Decreto 309 de 2000	Por el cual se reglamente la investigación científica en biodiversidad, así como la Resolución 068 de 2002 por la cual se establecen los procedimientos para dichos permisos
Fauna	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 05 de 1972	Por la cual se provee a la fundación y funcionamiento de Juntas Defensoras de animales
Ley 017 de 1981	Por la cual se aprueba la "Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre"
Ley 084 de 1989	Por la cual se adopta el estatuto Nacional de de protección de los animales y se crea unas contraversiones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia
Decreto 1404 de 1997	Por el cual se designa la autoridad administrativa de Colombia ante la conversión sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres – CITES – y se determinan sus funciones
Decreto 1608 de 1978	Por el cual se reglamenta el código nacional de los recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente y la ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre
Decreto 2967 de 1997	Por el cual se designan los puertos autorizados para el comercio internacional de especímenes de fauna y flora silvestre
Áreas protegidas	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 2811 de 1974	Señala la categorías de las Áreas protegidas
Decreto 2372 de 2010	Reglamenta el Sistema Nacional de Áreas protegidas

Cuadro 1. Continuación

Áreas protegidas	
Norma	Aspectos relevantes
Resolución 918 de 2011	Establece los requisitos y el procedimiento para la sustracción de Áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social
Cambio Climático	
Norma	Aspectos relevantes
Resolución 0551 de 2009	Establece el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos y reducción de emisiones de gases de efectos invernaderos que optan al mecanismo de desarrollo Limpio – MDL
Ley 164 de 1999	Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Ley 629 de 2000	Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Forestal	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 1791 de 1996	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal
Ley 139 de 1994	Por el cual se crea el certificado de incentivo Forestal
Ley 2da de 1979	Establece las Zonas de Reserva Forestal de la Nación
Decreto Ley 1455 de 1972	Sobre la destinación de recursos municipales para reforestación
Prevención y atención de desastres	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 1083 de 2006	Establece algunas disposiciones en el marco de niveles de prevención, alerta o emergencias ambientales. Por parte de las autoridades ambientales
Decreto 919 de 1989	Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
Decreto 93 de 1998	Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
Decreto 1547 de 1984	Por el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades y se dictan normas para su organización y funcionamiento
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias
Decreto 3888 de 2007	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencia y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
Cuencas hidrográficas	
Norma	Aspectos relevantes
Decreto 1604 de 2002	Comisiones conjuntas para Cuencas Compartidas
Decreto 1729 de 2002	Reglamentación Cuencas Hidrográficas
Decreto 1480 de 2007	Por el cual se prioriza a nivel nacional el ordenamiento y la intervención del algunas cuencas hidrográficas
Decreto 1640 de 2012	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de la cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.

Cuadro 1. Continuación

Tecnología de la información	
Norma	Aspectos relevantes
Ley 1341 de 30 de julio de 2009	Por la cual se definen Principios y Conceptos sobre la Sociedad de la Información y la Organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC-, Se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones
Directiva Presidencial 02 de 2000	Gobierno en Línea
Directiva Presidencial 10 de 2002	“Cada entidad, dentro de la organización existente y con su capacidad actual, deberá crear un sistema que garantice el acceso permanente a la información por parte del ciudadano”
Ley 812 de 2003	Por medio de la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2003-2006, da la instrucción de fortalecer Gobierno en Línea como parte del programa de renovación de la Administración pública.
Ley 1151 de 2007	Por medio de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 en el cual se determina que “el Gobierno Nacional promoverá la formulación de una política de Gobierno electrónico que comprenda entre otros aspectos, la modernización de los esquemas de rendición de cuentas de las entidades del orden nacional; la difusión de información relevante de cada una, su gestión y sus resultados. Se avanzará en la automatización de trámites, para lo cual cada sector desarrollará los sistemas de información requeridos haciendo uso de la Intranet Gubernamental que fue diseñada por la Agenda de Conectividad, y se adoptará el Sistema Electrónico para la Contratación Pública como instrumento obligatorio para adelantar las compras públicas, diseñado en el marco del Programa de Renovación de la Administración Pública”
Decreto 1151 de 2008	Define los lineamientos para la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea.
Ley 1341 de 2009	Establece como un principio orientador de la sociedad de la información y en lo cual el Estado intervendrá con la financiación del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a la masificación del Gobierno en línea
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS	

1.5 CONTEXTO INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL

El compromiso nacional en torno a los objetivos de desarrollo del milenio, está definido en el documento CONPES 91 de 2005, siendo importante hacer énfasis en las metas relacionadas con Medio Ambiente y Saneamiento Básico a saber:

1.5.1 Medio ambiente

- Reforestar 30.000 hectáreas de bosques anualmente
- Consolidar las áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, incorporando 165.000 nuevas hectáreas al sistema y formulando planes de manejo socialmente acordados para la totalidad de las áreas
- Eliminar para el 2010 el Consumo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

1.5.2 Saneamiento básico

- Incorporar a la infraestructura de acueducto a por lo menos 7,7 millones de nuevos habitantes urbanos, e incorporar 9,2 millones de habitantes a una solución de alcantarillado urbano
- Incorporar 2,3 millones de habitantes a una solución de abastecimiento de agua y 1,9 millones de habitantes a una solución de saneamiento básico, incluyendo soluciones alternativas para las zonas rurales, con proporciones estimadas del 50% de la población rural dispersa

1.5.3 Visión Colombia 2019 – Segundo Centenario

La Visión Colombia 2019, marco orientador para la definición de líneas de acción en el mediano plazo, incluye 4 objetivos básicos estrechamente relacionados con el quehacer institucional.

Cuadro 2. Objetivos y estrategias – Visión Colombia 2019

Objetivo	Estrategias
Una economía que garantice mayor nivel de bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar una estrategia de crecimiento • Afianzar la consistencia macroeconómica • Desarrollar un modelo empresarial competitivo • Aprovechar las potencialidades del campo • Aprovechar los recursos marítimos • Generar una infraestructura adecuada para el desarrollo • Asegurar una estrategia de desarrollo sostenible • Fundamentar el crecimiento en el desarrollo científico y tecnológico
Una sociedad más igualitaria y solidaria	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar las brechas sociales • Construir ciudades amables • Forjar una cultura para la convivencia
Una sociedad de ciudadanos libres y responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr un país en paz • Profundizar el modelo democrático • Garantizar una justicia eficiente • Forjar una cultura ciudadana
Un Estado Eficiente al servicio de los ciudadanos	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar un Estado eficiente y transparente y un modelo de intervención económica óptimo • Fortalecer la descentralización y adecuar el ordenamiento territorial • Diseñar una política exterior acorde con un mundo en transformación • Avanzar hacia una sociedad informada
Fuente. Visión Colombia II Centenario, Departamento Nacional de Desarrollo	

Dentro del objetivo “una economía que garantice un mayor nivel de bienestar”, se señala que para el 2019 Colombia deberá contar con una estructura productiva que incorpore y aproveche plenamente –además del capital y el trabajo- recursos como la tierra, los mares, la biodiversidad, el paisaje y la localización geográfica. Para hacer esto posible, el país deberá estar integrado al mundo, pues el mercado interno es demasiado pequeño para absorber el potencial de producción agropecuaria, minera, manufacturera, de servicios y de talento humano.

Como estrategias para lograr el anterior objetivo que tengan relación directa o indirecta con el sector medio ambiente se pueden señalar:

Consolidar una estrategia de crecimiento. El crecimiento de las exportaciones es fundamental para aprovechar los inmensos recursos que el país posee, incluyendo los recursos naturales, cuya explotación no es factible ni rentable si se realiza para el mercado interno. Así, por el lado de la oferta, Colombia requiere aprovechar los recursos naturales como los minerales, las tierras, la localización, las aguas y el paisaje, donde tiene claras ventajas comparativas. A estos recursos deberá progresivamente agregárseles valor, transformando estas ventajas comparativas en ventajas competitivas.

Aprovechar las potencialidades del campo. El sector agropecuario deberá ser un motor de crecimiento, de la generación de empleo y de la modernización del aparato productivo en los próximos años. Para ello, el país deberá aprovechar las ventajas que ofrece su geografía, representada en unos ciclos climáticos más continuos, una variedad muy alta de ecosistemas, una oferta excepcional de biodiversidad y recursos genéticos, además de abundantes fuentes de agua y una gran dotación de suelos productivos.

Asegurar una estrategia de desarrollo sostenible. En 2019 Colombia deberá alcanzar sus metas de desarrollo económico y social con fundamento en el aprovechamiento sostenible del medio ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad. Deberá para esto afianzarse en la inclusión de criterios ambientales en los procesos de planificación sectorial y territorial, y definir un marco regulatorio moderno y eficaz. Con esto, los procesos de pérdida o degradación de los recursos naturales y los ecosistemas estratégicos deberán haber disminuido o revertido, y los problemas de contaminación de los centros urbanos e industriales deberán haber caído a niveles tolerables.

Cuadro 3. Metas Visión Colombia 2019

Meta	Situación		
	Actual	2010	2019
Alcanzar tasas promedio de reforestación protectora de 40.000 ha. anuales	15.777 hectáreas reforestadas anualmente	30.000 hectáreas reforestadas anualmente	40.000 hectáreas reforestadas anualmente
Incrementar la oferta forestal productiva y apoyar la conformación de empresas forestales	145.000 hectáreas de plantaciones forestales en el 2000	400.000 hectáreas de plantaciones forestales productivas. Implementación del programa de apoyo	1.200.000 hectáreas de plantaciones forestales productivas. Implementación del programa de apoyo
Diseñar y ejecutar planes de manejo y ordenamiento de cuencas, páramos y ecosistemas acuáticos que abastecen a poblaciones de más de 50.000 habitantes	5% de esas cuencas tienen planes de manejo y planes de ordenamiento en implementación	Las cuencas que abastecen a 50% de esas poblaciones tienen planes en implementación	Las cuencas que abastecen al 100% de esas poblaciones tienen planes de manejo en implementación
Implementar inventarios, control y seguimiento de emisiones, acciones de prevención y control para fuentes fijas y móviles y calidad del aire	Se superan los límites de PST (partículas suspendidas totales) y PM-10 (material particulado con un tamaño inferior a diez micras) en Bogotá, Cali y otras ciudades	Se observan descensos en los niveles de contaminación en las principales ciudades	En todas las ciudades principales se cumplen las normas y estándares

Fuente. Visión Colombia 2019 II Centenario, Departamento Nacional de Desarrollo

1.5.4 Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014. Prosperidad para Todos

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (Ley 1450 de 2011), define que las estrategias de conservación tienen como finalidad la protección de la diversidad biológica y la provisión de los servicios ecosistémicos que sustentan y contribuyen al bienestar humano y por consiguiente a sus procesos de desarrollo y crecimiento económico, así como señala que se requiere una decidida y sistemática atención a esta interdependencia para cambiar la tendencia de deterioro ambiental, hacer frente a los procesos inadecuados de ocupación y uso del territorio y adaptarse a la variabilidad climática que resulta de los procesos globales de cambio climático, de manera especial a partir de una gestión ambiental integrada y compartida entre los diferentes actores del Sistema Nacional Ambiental.

A continuación se resumen los criterios y temas estructurantes del capítulo de sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo del Plan Nacional de Desarrollo.

1.5.4.1 Gestión Ambiental, integrada y compartida

Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Es necesario reconocer el carácter estructurante de la biodiversidad como base para el ordenamiento territorial a fin de garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos de los cuales depende el bienestar de los colombianos. La riqueza natural ha sido la base sobre la cual el país y sus regiones han construido sus estrategias de desarrollo. Por tanto, resulta prioritaria su conservación, en pro de asegurar el crecimiento y la competitividad de los sectores turístico, de infraestructura, agropecuario y minero, así como el bienestar de las generaciones actuales y futuras. De manera específica se tienen los siguientes objetivos: fortalecer la protección y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; gestión del riesgo de pérdida de biodiversidad; fortalecer el uso sostenible de la biodiversidad para la competitividad y el crecimiento económico y social.

Gestión Integral del Recurso Hídrico. Con el fin de asegurar la asignación eficiente del recurso y reducir los conflictos por uso se hace indispensable fortalecer la planificación integral, y mejorar el conocimiento de la oferta y la demanda. Lo anterior es aún más importante bajo escenarios de incertidumbre generados por el cambio climático y ante el aumento significativo de la demanda por recurso hídrico y la ocupación de territorios que aportan a la regulación del proceso hidrológico, que se estima se incrementará por el avance de las locomotoras. De manera específica se tienen los siguientes objetivos: mejorar el conocimiento de la oferta y la demanda; las cuencas hidrográficas serán el instrumento fundamental para avanzar en la planificación y el ordenamiento ambiental del territorio; prevenir la contaminación y mejorar la calidad del agua; uso eficiente del agua e instrumentos económicos.

Gestión ambiental sectorial y urbana. De acuerdo con la Ley 99 de 1993 (numeral 10, artículo 1), un ambiente sano que garantice el desarrollo sostenible no es responsabilidad exclusiva del sector ambiental, sino de todos los agentes de producción, el gobierno y la sociedad en general. Igualmente es competencia de estas mismas instancias, la identificación de las amenazas, la disminución de los factores de vulnerabilidad y en consecuencia la prevención y reducción de los riesgos. De manera específica se tienen los siguientes objetivos: integración y armonización de las políticas y objetivos ambientales y sectoriales con el fin de fortalecer la gestión ambiental sectorial; articulación

y complementariedad entre las locomotoras impulsoras del desarrollo nacional con la perspectiva ambiental; mejorar la calidad ambiental en las ciudades y hacerlas más amables; política integral de salud ambiental; cambio en los patrones insostenibles de producción y consumo.

Cambio climático, reducción de la vulnerabilidad y adaptación y estrategia de desarrollo bajo en carbono. De manera específica el objetivo precisa reducir la vulnerabilidad, preparar al país para la adaptación al cambio climático, y aprovechar las oportunidades que se deriven en el marco internacional.

Buen gobierno para la gestión ambiental. De acuerdo con la visión del SINA, la articulación de la gestión ambiental con los distintos sectores y niveles territoriales se hace necesaria. Asimismo, el desarrollo sostenible no es asunto exclusivo del Estado, sino que la sociedad civil y las comunidades deben jugar un papel activo en su consecución. Por ello, se propenderá por mejorar la articulación al interior del SINA, fortalecer el ejercicio de la autoridad y hacer más eficientes los instrumentos de gestión y la planificación ambiental y la disponibilidad de información desde los diferentes generadores de la misma a las autoridades ambientales. De igual manera, se promoverá la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana en la gestión. De manera específica se tienen los siguientes objetivos: adelantar una gestión ambiental integrada y compartida como parte fundamental de la construcción social del territorio; fortalecer el ejercicio de autoridad ambiental; fortalecer los instrumentos de gestión del SINA; generación, manejo y divulgación del conocimiento e información para la toma de decisiones; fortalecer la participación de Colombia en el ámbito internacional.

Gestión del riesgo de desastres. Buen gobierno para comunidades seguras. La gestión del riesgo es fundamental para consolidar los objetivos de reducción de la pobreza, debido a que ésta población es la más susceptible de ser afectada y con menor resiliencia frente a los desastres.

Prácticas de buen gobierno. Orientadas al fortalecimiento de la institucionalidad del SNPAD, el desarrollo de políticas y el aumento de la capacidad técnica de las entidades en gestión del riesgo. De manera específica se tienen los siguientes objetivos:

- Formular una Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Diseñar la segunda fase del Programa para la Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a los desastres
- Formular políticas públicas estratégicas para el país en gestión del riesgo
- Mejorar la capacidad técnica de las entidades

Identificar los escenarios de riesgo para la previsión, control y reducción del riesgo de desastres. De manera específica se tienen los siguientes objetivos:

- Formular e implementar una estrategia para el fortalecimiento de la investigación en gestión del riesgo
- Implementar un Plan Nacional de Formación y Capacitación en Gestión del Riesgo
- Ampliar las redes de monitoreo y alerta temprana

Reducción de vulnerabilidad. De manera específica se tienen los siguientes objetivos: Definir e incorporar criterios de gestión del riesgo en la formulación de proyectos de

inversión pública nacional; Adoptar e implementar el Plan Nacional de Gestión del Riesgo Adicionalmente vale la pena relacionar las políticas sectoriales con que cuenta el SINA y que por ende también sirven de marco de referencia para la gestión de la Corporación.

Cuadro 4. Políticas y estrategias de carácter ambiental

Tema	Política / Estrategia
General	<ul style="list-style-type: none"> Plan nacional de desarrollo 2010 -2014 : prosperidad para todos Visión Colombia II centenario. 2019. Componentes ambientales
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Política nacional de gestión integral del recurso hídrico Estrategia nacional del agua Documentos CONPES. Planes departamentales de agua y saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y saneamiento Lineamientos de política para humedales interiores en Colombia - estrategia para su conservación y uso racional Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña colombiana
Bosques	<ul style="list-style-type: none"> Política de bosques documento CONPES Plan nacional de desarrollo forestal Plan estratégico para la restauración y establecimiento de los bosques en Colombia plan verde
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Política de prevención y control de la contaminación del aire
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Plan de acción nacional de lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> Política nacional de biodiversidad Política nacional de ordenamiento integrado y desarrollo sostenible Lineamientos de política para humedales interiores en Colombia Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de la alta montaña Colombiana Plan nacional de desarrollo forestal Plan estratégico para la restauración y establecimiento de los bosques Política nacional para la gestión en fauna silvestre Estrategia nacional para la prevención y control al tráfico ilegal de especies silvestres Plan nacional para la conservación y protección de las especies migratorias y sus hábitats en el territorio colombiano Plan nacional para la prevención, manejo y control de las especies exóticas invasoras y/o trasplantadas en el territorio nacional Programas nacionales para la conservación de las especies amenazadas de extinción (cóndor andino, oso andino, tortugas marinas y continentales, género tapirus, felinos colombianos, manatí, caimán llanero)
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos para la gestión ambiental de la fauna silvestre en Colombia Estrategia nacional para la prevención y el control del tráfico ilegal de especies silvestres
Producción limpia	<ul style="list-style-type: none"> Política nacional de producción y consumo sostenible Lineamientos de política ambiental para el subsector de plaguicidas Política para la gestión integral de residuos Política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos
Ordenamiento ambiental territorial	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos para la política nacional de ordenamiento ambiental territorial
Educación ambiental y participación	<ul style="list-style-type: none"> Política de educación ambiental Lineamientos de la política de participación ciudadana

Cuadro 4. Continuación

Tema	Política / Estrategia
Población	<ul style="list-style-type: none"> Bases para una política nacional de población y medio ambiente
Áreas protegidas – parques	<ul style="list-style-type: none"> Política para la consolidación del sistema nacional de áreas protegidas con base en la participación social y en la conservación
Medio ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos ambientales para la gestión urbano regional en Colombia Política de gestión ambiental urbana (2008)
Mercados verdes	<ul style="list-style-type: none"> Plan estratégico nacional de mercados verdes Política nacional de producción y consumo sostenible Programa nacional lineamientos de etiquetado ambiental para Colombia
Cambio climática	<ul style="list-style-type: none"> CONPES estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático CONPES cambio climático
Fuente. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para todos	

La ley 1450 de 2011, mediante la cual se formula el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, indica que durante el cuatrienio, se incorporaran los siguientes ejes transversales en todas las esferas del quehacer nacional con el fin de alcanzar la Prosperidad para Todos, los cuales son: la sostenibilidad ambiental, adaptación al cambio climático, para que sean una prioridad y una práctica como elemento esencial del bienestar.

Cuadro 5. Componentes y estrategias del sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Plan nacional "Prosperidad para Todos"	
Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo	
Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> Definir la estructura ecológica principal de la nación, la delimitación de los páramos y humedales, el deslinde de los humedales y la zonificación y ordenación de reservas forestales nacionales, y la declaratoria de las áreas protegidas correspondientes Adoptar e implementar el Plan Nacional de Restauración, Recuperación y Rehabilitación de Ecosistemas que incluirá actividades de reforestación con fines protectores Elaborar e implementar programas de conservación de especies amenazadas Impulsar la implementación del pacto intersectorial por la madera legal Avanzar en la ordenación de 1 millón de hectáreas de bosques naturales
Gestión integral de recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la generación de información y el conocimiento para la planificación y la gestión integral del agua, con énfasis en el ordenamiento de cuencas y acuíferos Expedir un manual para la gestión integral del recurso hídrico, que contendrá la guía para la formulación de POMCA y ordenamiento del recurso hídrico, a ser aplicada en las cuencas priorizadas por el MAVDT Vincular la gestión de humedales, páramos, zonas secas, bosques, manglares y recursos hidrobiológicos en la ordenación de cuencas hidrográficas Reglamentar e implementar programas de uso eficiente y ahorro del agua en empresas prestadoras de acueducto y alcantarillado, distritos de riego y producción hidroeléctrica
Cambio climático, reducción de la vulnerabilidad y adaptación, estrategia de desarrollo bajo de carbono	<ul style="list-style-type: none"> Implementar la Política Nacional de Cambio Climático Conformar el Sistema Nacional de Cambio Climático, que fortalezca la gestión de la información en cambio climático y la gestión financiera para atender y ejecutar proyectos y programas de mitigación y adaptación

Cuadro 5. Continuación

Plan nacional "Prosperidad para Todos"	
Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo	
Gestión ambiental sectorial y urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar y consolidar el Registro Único Ambiental, con el propósito de obtener información sobre afectación, uso, transformación o aprovechamiento de los recursos por parte de las diferentes actividades productivas, por medio del fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental (SIAC) • Promover el cumplimiento de los niveles de calidad del aire establecidos en la normatividad vigente • Crear el sistema unificado de información de salud ambiental y los consejos territoriales de salud ambiental, dando prioridad a calidad de aire, agua y seguridad química • Promover, conjuntamente con el sector de agua potable y saneamiento básico, el ajuste a la regulación e incentivos para fomentar el aprovechamiento y valoración de residuos sólidos
Buen gobierno para la gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y estructurar participativamente un Plan de Acción Ambiental para Colombia a partir de los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, que permita en forma detallada orientar y priorizar las acciones y la definición de recursos para la gestión • Fortalecer el control y seguimiento de las licencias otorgadas por parte del Ministerio y demás autoridades ambientales • Fortalecer la producción y disposición oportuna y pertinente de información para la toma de decisiones, a través de la formulación e implementación del Programa Nacional de Seguimiento y Monitoreo Ambiental
Crecimiento sostenible y competitividad	
Sostenibilidad ambiental urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar apoyando el ajuste a los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) para la incorporación de la gestión del riesgo, así como la población ubicada en zonas de alto riesgo no mitigable y aplicar instrumentos de control urbano
Agua y saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de lograr el cumplimiento de los requisitos ambientales y la sostenibilidad de la oferta del recurso hídrico, se promoverá la vinculación y mayor participación de las Corporaciones Autónomas Regionales en los PDA II
Solución integral y regional de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir esquemas de asociación público-privada en la financiación y ejecución de proyectos de tratamiento de aguas residuales, teniendo en cuenta, entre otras fuentes, las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planes de inversión de los esquemas tarifarios ✓ Sobretasa Ambiental del Impuesto Predial (Art. 44 de la Ley 99 de 1993) ✓ Tasa Retributiva ✓ fondos de infraestructura privados • Continuar con las inversiones previstas en los programas de saneamiento de las cuencas • Implementar, en el marco de la Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico, las modificaciones normativas a los instrumentos económicos y financieros para garantizar la oferta del recurso hídrico y el control de su contaminación • Revisar y fortalecer en el marco de la estrategia para adaptación al cambio climático las herramientas e incentivos sectoriales para la construcción de infraestructura para el manejo de aguas lluvias urbanas

Cuadro 5. Continuación

Plan nacional " Prosperidad para Todos"	
Crecimiento sostenible y competitividad	
Solución integral y regional de residuos	<ul style="list-style-type: none"> Soluciones regionales de disposición final articuladas con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y los POT; (2) aplicación de nuevas tecnologías, especialmente en disposición final; (3) el manejo y aprovechamiento de diferentes tipos de residuos y la formalización de organizaciones de recicladores; y, (4) políticas de consumo y producción sostenible que reduzcan la generación de residuos y su impacto en el ambiente
Fuente. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para todos	

1.5.5 Articulación Plan de Desarrollo Departamental “Santander en Serio – El Gobierno de la Gente”

Dentro de las 8 líneas estratégicas que orientan el Plan de Desarrollo “Santander en Serio – El Gobierno de la Gente” se introdujo el concepto de desarrollo sustentable “que busca el equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y ambientales”.

El objetivo es “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”.

En la línea Santander Sustentable se plantean como prioridades de gestión, como lo son: la adaptación al cambio climático y el calentamiento global, la generación de recurso hídrico y declaratoria de nuevas áreas protegidas con el saneamiento predial de las existentes, el buen manejo de los residuos sólidos y líquidos y el aprovechamiento sustentable de los recursos

Cuadro 6. Líneas estratégicas Santander Sustentable

Línea Estratégica Santander Sustentable	
Líneas de acción	Metas
Adaptación al cambio climático y calentamiento global	Combatir la deforestación y limitar la ampliación de la frontera agrícola y ganadera
	Realizar un inventario sobre el estado de conservación de las zonas boscosas y de páramo. Con base en esta información, diseñar estrategias para su conservación y para promover la creación de áreas protegidas, ecoparques y geoparques
	Estimular proyectos de restauración comercial, restauración de áreas degradadas con especies autóctonas para disminuir la presión sobre los bosques nativos.
	Se le dará especial prioridad a la elaboración de estudios de amenazas de vulnerabilidad y riesgos, frente a las inundaciones, sequías, sismos y fenómenos de remoción en masa, con la consecuente incorporación en los Planes de Ordenamiento Territorial
	Fortalecer las capacidades de aprendizaje, anticipación y de recursos para la atención y prevención de emergencias
Adaptación al cambio climático y calentamiento global	Generar espacios de apropiación social de la gestión del riesgo que aumenten la capacidad social de adaptación y respuesta a eventos de cambio climático

Cuadro 6. Continuación

Línea Estratégica Santander Sustentable	
Líneas de acción	Metas
Adaptación al cambio climático y calentamiento global	Fortalecer las capacidades interinstitucionales en la formulación de proyectos orientados al apalancamiento de recursos orientados a la adaptación de la infraestructura departamental al cambio climático
Generación del recurso hídrico	Apoyar la elaboración y desarrollo de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas (POMCAS) y de los Planes Departamentales de Agua, ahora denominados Programas de Agua para la Prosperidad (PAP), con una visión integral de la cuenca, que considere los diferentes usos del agua y que sean el resultado de procesos participativos
	Defender y fomentar la conservación, protección y recuperación de los bosques rurales, con énfasis en las áreas productoras de agua, las rondas de los ríos, cuerpos de agua, páramos y humedales, con una consecuente vigilancia y protección de su fauna y flora
	Promover campañas contra la contaminación de los ríos y quebradas con residuos sólidos, y fomentar su conservación, limpieza y recuperación
	Construir y optimizar plantas de tratamiento de aguas residuales
	Avanzar en la implementación de las acciones de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas
	Estructurar un sistema institucional que garantice la sostenibilidad recurso hídrico a partir de los siguientes elementos: incorporación del Balance Hídrico e identificación de impactos daños y costos de actividades que deterioran el recurso
Áreas protegidas	Promover la declaratoria de área protegida de las zonas áridas y semiáridas de los cañones de los ríos Chicamocha, Suárez y Sogamoso; de los humedales del Magdalena Medio; de los páramos del Almorzadero y de Santurbán, este último con su complejo Lagunar Sur; para preservar estos ecosistemas estratégicos y cuyos estudios preliminares ya están elaborados por las Corporaciones Autónomas Regionales
	Se requiere avanzar en las áreas protegidas con los procesos de saneamiento predial y con la implementación de sus planes de manejo, uso y conservación respectivos
	Promover el registro de reservas naturales de la sociedad civil para que los particulares también se involucren en la defensa, protección y conservación de los ecosistemas, diseñen y ejecuten proyectos y programas de ecoturismo que sean fuente de empleo
	Se requiere avanzar en la implementación de los planes de manejo de las áreas protegidas declaradas
Residuos sólidos y líquidos	Apoyar y promover un servicio público de aseo de excelente calidad en todas sus etapas: recolección, transporte y disposición final
	Promover proyectos especiales de reciclaje de residuos sólidos. Estos proyectos pueden ser fuente de generación de empleo; para ello hay que generar la estructuración financiera de proyectos conjuntamente con el apoyo de la ciudadanía, empresarios y gobierno
	Apoyar y promover proyectos de rellenos sanitarios regionales
	Fomentar el reciclaje con el fin de modificar nuestra cultura y disminuir el volumen de residuos para la disposición final en aras de tener un ambiente más sano, saludable y armonioso para vivir
	Promover la gestión adecuada de escombros, residuos peligrosos y hospitalarios, residuos de aparatos electrónicos y eléctricos a través de centrales de residuos

Cuadro 6. Continuación

Línea Estratégica Santander Sustentable	
Líneas de acción	Metas
Aprovechamiento sustentable de los recursos	Fomento y apoyo al sector productivo en la implementación de la producción más limpia y el acceso a mercados verdes
	Defender y hacer respetar nuestra autonomía territorial para la protección del suelo, biodiversidad, aire, agua y el paisaje, exigiendo el cumplimiento de la constitución y la ley
Institucional	Promover la creación de una cultura ambiental ciudadana a través de campañas cívicas, enseñándole a la comunidad a hacer uso racional y eficiente del agua y la energía; informándole sobre las normas ambientales existentes y los delitos ambientales consagrados en el Código Penal (Ley 1453 de 2011)
	Lucha frontal contra el tráfico ilegal de recursos naturales, especialmente de la madera, la fauna y flora, en coordinación con las autoridades ambientales y municipales y la policía ambiental
	Es apremiante estar más preparados para tener menos emergencias y desastres, disminuir la magnitud de las afectaciones y canalizar recursos públicos y privados para lograr mayor efectividad en el Sistema de Gestión del Riesgo
	Apoyar la ejecución de proyectos encaminados a la conservación, limpieza y uso sostenible de los humedales de Santander (bienes y servicios ambientales)
	Armonizar la política pública nacional de medio ambiente teniendo en cuenta las competencias del ente territorial, en conjunto con las corporaciones y autoridades ambientales
	Defender y promover la protección de los ecosistemas estratégicos, en particular de los páramos de Santurbán y de Almorzadero, y las cuencas y microcuencas que surten de agua a los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga y demás municipios del departamento de Santander
Fuente. Plan de Desarrollo de Santander "Santander en Serio, el Gobierno de la Gente"	

1.5.6 Articulación Objetivos del Milenio

En septiembre de 2.000, los jefes de Estado y de Gobierno de 147 países y 42 ministros y jefes de delegación se reunieron en la Asamblea General de las Naciones Unidas, durante la llamada Cumbre del Milenio, con el propósito de discutir el rol de la Organización de las Naciones Unidas y emprender la tarea de establecer cómo aunar sus voluntades y llevar a cabo un esfuerzo conjunto para revitalizar la cooperación internacional destinada a los países menos desarrollados y, en especial, a combatir decisivamente la pobreza extrema.

El avance en los acuerdos para la sostenibilidad ambiental del desarrollo, se refleja en los indicadores y metas definidos para el ODM 7. Estos indicadores están relacionados con el impacto que sobre el ambiente global causa la deforestación, el consumo de energía, las emisiones de gases efecto invernadero y de sustancias agotadoras de la capa de ozono estratosférico, y el consumo no sostenible de recursos naturales.

También dan cuenta del acceso de la población al agua para beber y al saneamiento básico y del número de personas viviendo en asentamientos precarios, entre otros, los objetivos del Milenium son:

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Lograr la educación primaria universal
- Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
- Reducir la mortalidad Infantil
- Reducir a una cuarta parte la mortalidad materna para el año 2015
- Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades
- Garantizar la sostenibilidad ambiental
- Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

Teniendo en cuenta los puntos centrales de la Cumbre de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo -como complemento a los puntos de la Cumbre del Milenio- se adelantó un ejercicio de identificación de los principales problemas ambientales y de las dificultades en el análisis de la situación de la sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe. Como resultado, consideraron nuevas áreas temáticas de importancia, entre las cuales se encuentran: la pérdida de biodiversidad, la contaminación de aguas interiores y del borde costero, la degradación de tierras y la deforestación, la contaminación atmosférica en las principales urbes y la ocurrencia cada vez más frecuente e intensa de desastres naturales.

Cuadro 7. Comparativo de objetivos de desarrollo con objetivos del milenio

Objetivos de desarrollo sostenible	ODM objetivos del milenio
Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales y revertir las pérdidas de recursos del medio ambiente
Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua	Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable
Racionalizar y optimar el consumo de recursos naturales renovables	Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente
General empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles	Reducir a la mitad el porcentaje de personas cuyo ingresos sea inferior a US\$1/día
Reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales	Reducir en 2/3 partes la mortalidad de niños menores de 5 años
Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	
Fuente. Objetivos del milenio	

1.5.7 Articulación PGAR 2012-2021 y el Plan de Acción

Mediante el acuerdo 187 del Consejo Directivo la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, aprobó el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2012-2021, el 12 de Agosto de 2011, el cual entro en vigencia el 1 de Enero de 2012.

El Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, se convierte en la herramienta que le permite a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS ejecutar acciones de protección sobre los recursos ambientales y de vigilancia sobre los efectos de deterioro provocados por los diferentes sectores que componen la jurisdicción, facilitando la toma de decisiones (frente a correctivos de contaminación, deterioro, mal uso entre otros de los bienes ambientales).

Cuadro 8. Línea estratégica y programas del PGAR

Líneas estratégicas y programas del PGAR	
Línea estratégica	Proyectos PGAR 2012-2021
1. Ordenación y planificación ambiental del territorio	Estudios de suelos a nivel de semidetalle y detalle para el territorio de la jurisdicción de la CAS
	Ordenación e implementación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas del área de jurisdicción de la CAS
	Consolidación, articulación y declaratoria de áreas protegidas en áreas de jurisdicción de la CAS
	Ordenación forestal
	Asistencia Técnica a entes territoriales e incorporación del riesgo en los POT, PBOT, EOT
	Fortalecimiento de la capacidad técnica de la CAS en la identificación y evaluación del riesgo
2. Gestión integrada del recurso hídrico	Ordenación del Recurso Hídrico en subcuenca y microcuencas hidrográficas
	Articular los Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas realizados, con los requerimientos de ordenación del recurso hídrico
	Protección, conservación, y restauración de cuencas hidrográficas
	Planes de contingencia por desabastecimiento de agua
	Promoción y ejecución de obras de irrigación, avenamiento, defensa contra inundaciones de cauces y corrientes de agua y recuperación de tierras
3. Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Determinación de los servicios ecosistémicos e identificación de los requerimientos de información de la biodiversidad regional
	Promoción de investigaciones sobre ecosistemas prioritarios, amenazados y vulnerables
	Consolidación y actualización del inventario regional de biodiversidad
	Actualización de las categorías para la zonificación de ecosistemas
	Identificación de la oferta y la demanda de la biodiversidad y sus servicios ambientales
	Declaratoria de los ecosistemas estratégicos e incorporación de vacíos de conservación, restauración y/o manejo de poblaciones de especies focales
	Promoción y fortalecimiento de sistemas de identificación, adaptación, prevención y mitigación de riesgos asociados al cambio ambiental para el mantenimiento y aumento de la provisión de servicios ecosistémicos
4. Cambio climático	Identificación de áreas en riesgo por efectos del cambio climático
	Creación del Nodo Regional Oriental de Cambio Climático
	Desarrollo de sistemas Sostenibles
	Formulación de proyectos para la implementación de mecanismos de desarrollo limpio
	Investigación en Cambio climático y gestión del riesgo asociados a sectores productivos
5. Prevención y control ambiental	Programa de Seguimiento y Control a vertimientos domésticos e industriales
	Programa de apoyo, control y seguimiento al manejo integral de residuos sólidos y peligrosos
	Programa de monitoreo de calidad de aire y control de emisiones en ciudades industriales en jurisdicción de la CAS
	Control y vigilancia a nivel sectorial sobre los recursos naturales
	Apoyo a la implementación de equipamientos para la reducción de la contaminación

Cuadro 8. Continuación

Líneas estratégicas y programas del PGAR	
Línea estratégica	Proyectos PGAR 2012-2021
6. Fortalecimiento de los procesos misionales de la CAS	Capacitación para la Competitividad Institucional
	Sistema de Gestión Integrado
	Fortalecimiento de la estructura orgánica de la CAS
	Actualización de las Tecnologías de información y telecomunicaciones (TIC) y estandarización de la información técnica para el seguimiento y cumplimiento del objetivo misional
	Conformación del Nodo Regional de Producción Más Limpia
	Articulación para el desarrollo y la sostenibilidad
	Elaboración e implementación del Plan Sectorial del Desarrollo Turístico Regional
	Participación, democracia e inclusión para el desarrollo sostenible
	Educación, capacitación y formación para la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales
	Trabajo de redes para el bien común y Promoción de la relación entre los ejes social- ambiental y económico
Comunicación y divulgación para la sensibilización ambiental	
Fuente. PGAR 2012-2021	

1.6 PRINCIPIOS Y CRITERIOS ORIENTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN 2012-2015

En el Plan de Acción, se articulan los siguientes principios:

Transparencia. Que busque generar legitimidad institucional para contribuir al fortalecimiento de la gobernabilidad ambiental

Eficiencia. Que optimice los recursos técnicos, financieros y humanos disponibles para el Cumplimiento de los objetivos

Articulación interinstitucional. Que integre la gestión individual de los distintos actores del SINA, para que sea explícitamente complementaria y asegure que se profundicen su efectividad y su eficiencia

Participación. Que propicie la concurrencia de voluntades de los actores del SINA en el diseño, instauración y desarrollo de procesos para garantizar su apropiación y sostenibilidad.

Enfoque territorial. Que se articule a las dinámicas particulares de desarrollo del territorio y que reconozca la diversidad natural, cultural del mismo, de tal manera que se generen impactos reales en el bienestar socioeconómico de sus habitantes.

Equidad. Que reconozca las prioridades de los distintos segmentos de la sociedad y garantice la protección de los intereses de los grupos más vulnerables.



CAPITULO II

SÍNTESIS AMBIENTAL

El presente capítulo contiene una síntesis de la situación ambiental de la jurisdicción, recabada por la CAS, soportada con cifras y mapas, con el objetivo de dar a conocer el estado actual de los recursos naturales, las acciones de la Corporación y las líneas estratégicas generales sobre las que la actual administración orientará sus acciones en el presente período.

La información aquí contenida fue el soporte para la elaboración del Plan de Acción 2012-2015, fortalecido por los aportes dados por los diferentes actores en las reuniones de “construcción participativa del plan de acción”, realizadas en las regionales de la Entidad: Guanentina, Comunera, García Rovira, Vélez y Mares.

Con esta línea base biótica y abiótica, los programas y proyectos contenidos en el marco conceptual las comunidades, gremios e instituciones públicas y privadas y, sus actores, podrán evaluar el ejercicio ambiental de la presente administración en lo que a su objeto misional se refiere.

2.1 ASPECTOS GENERALES

2.1.1 Jurisdicción de la CAS

El territorio de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS (26.013 km²) representa el 85,19% de la extensión territorial del departamento correspondiente a un área de 30.537 km². Se subdivide política y administrativamente en 74 municipios, que conforman las Regionales de Guanentá, Mares, Vélez, Comunera, García Rovira y oficina Enlace Bucaramanga (conformada por los municipios de Betulia, Los Santos, Santa Bárbara, San Vicente de Chucurí y Zapatoca). Limita por el norte con el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB; por el oriente y sur con el departamento de Boyacá y por el occidente con el Río Magdalena que lo separa de los departamentos de Bolívar y Antioquia.

Cuadro 9. Municipios por Núcleos de Desarrollo Provincial jurisdicción de la CAS

Núcleo de Desarrollo Provincial Comunera			
Regional	Municipios	Área (ha)	Porcentaje (%) área de jurisdicción (2.601.295,17 ha)
R. Comunera	Palmar	2.146,62	0,08%
	Gámbita	60.663,45	2,33%

Cuadro 9. Continuación

Núcleo de Desarrollo Provincial Comunera			
Regional	Municipios	Área (ha)	Porcentaje (%) área de jurisdicción (2.601.295,17 ha)
R. Comunera	Suaita	28.119,98	1,08%
	Contratación	11.890,49	0,46%
	Chima	17.274,67	0,66%
	Guapotá	6.610,16	0,25%
	El Guacamayo	10.884,62	0,42%
	Guadalupe	15.820,00	0,61%
	Oiba	27.730,31	1,07%
	Galán	20.262,16	0,78%
	Confines	7.566,57	0,29%
	Palmas del Socorro	5.687,05	0,22%
	Hato	16.876,14	0,65%
	Simacota	24.857,30	0,96%
Socorro	12.850,19	0,49%	
R. Mares	Simacota Bajo	66.957,58	2,57%
Total		336.197,26	12,92%
Núcleo de Desarrollo Provincial García Rovira			
R. García Rovira	San Miguel	7.046,72	0,27%
	Carcasí	25.972,12	1,00%
	Enciso	7.545,49	0,29%
	San José de Miranda	7.501,05	0,29%
	San Andrés	28.443,22	1,09%
	Málaga	5.745,98	0,22%
	Cerrito	46.447,89	1,79%
	Guaca	30.104,12	1,16%
	Concepción	33.846,92	1,30%
	Molagavita	18.283,63	0,70%
	Capitanejo	8.118,37	0,31%
	Macaravita	11.071,93	0,43%
Total		230.127,44	8,85%
Núcleo de Desarrollo Provincial Guanentá			
R. Guanentina	Pinchote	5.375,74	0,21%
	Cabrera	6.717,22	0,26%
	Mogotes	48.249,76	1,85%
	Valle de San José	7.637,19	0,29%
	San Joaquín	14.375,82	0,55%
	Cepitá	10.330,36	0,40%

Cuadro 9. Continuación

Núcleo de Desarrollo Provincial Guanentá			
Regional	Municipios	Área (ha)	Porcentaje (%) área de jurisdicción (2.601.295,17 ha)
R. Guanentina	Onzaga	48.805,65	1,88%
	Barichara	13.252,70	0,51%
	Villanueva	10.183,57	0,39%
	Aratoca	16.725,89	0,64%
	Encino	42.676,02	1,64%
	Coromoro	58.692,00	2,26%
	Páramo	7.254,32	0,28%
	Ocamonte	7.830,05	0,30%
	Curití	24.934,34	0,96%
	Jordán	4.246,20	0,16%
	San Gil	14.762,63	0,57%
Charalá	41.226,74	1,58%	
Total		383.276,20	14,73%
Núcleo de Desarrollo Provincial Mares			
R. Mares	Puerto Wilches	150.219,34	5,77%
	Barrancabermeja	127.918,35	4,92%
	El Carmen de Chucurí	87.545,12	3,37%
	Sabana de Torres	142.903,42	5,49%
Enlace Bucaramanga	Betulia	40.889,31	1,57%
	Zapatoca	36.405,26	1,40%
	San Vicente de Chucurí	119.345,21	4,59%
Total		705.226,01	27,11%
Núcleo de Desarrollo Provincial Metropolitano			
Enlace Bucaramanga	Santa Bárbara	22.385,72	0,86%
	Los Santos	29.001,94	1,11%
Total		51.387,66	1,98%
Núcleo de Desarrollo Provincial Vélez			
R. Vélez	Bolívar	99.442,93	3,83%
	Sucre	61.382,25	2,36%
	El peñón	30.463,34	1,17%
	La belleza	34.045,29	1,31%
	El Florián	16.952,95	0,65%
	Albania	16.623,12	0,64%
	Guepsa	3.285,75	0,13%
	Barbosa	4.675,78	0,18%
	Puente nacional	25.317,20	0,97%

Cuadro 9. Continuación

Núcleo de Desarrollo Provincial Vélez			
Regional	Municipios	Área (ha)	Porcentaje (%) área de jurisdicción (2.601.295,17 ha)
R. Vélez	Jesús maría	7.514,18	0,29%
	La paz	28.577,09	1,10%
	San Benito	6.074,32	0,23%
	Chipatá	9.348,34	0,36%
	Aguada	7.589,53	0,29%
	Guavatá	8.335,69	0,32%
	Vélez	44.372,19	1,71%
Total		403.999,94	15,53%
Núcleo de Desarrollo Provincial Carare - Opón			
R. Mares	Puerto parra	75.827,87	2,92%
R. Vélez	Landázuri	60.384,07	2,32%
	Cimitarra	317.131,23	12,19%
	Santa Helena del Opón	37.737,50	1,45%
Total		491.080,66	18,88%

Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

2.1.2 Componente social

Caracterización social y dinámica demográfica del territorio de jurisdicción de la Corporación Autónoma de Santander – CAS. El territorio de la Corporación Autónoma de Santander CAS, comprende 74 municipios de los 87 del departamento de Santander, conformado por 6 regionales cuya distribución administrativa está definida por la composición geográfica y ecosistémica del territorio, según el DANE, 2005, el territorio de jurisdicción de la CAS tendría para el año 2012 una población de 837.354 habitantes, distribuida en 445.459 en las cabeceras municipales y 385.656 en las zonas rurales, en una extensión territorial de 26.013 km² con una densidad poblacional de 32,2 hab/km².

Cuadro 10. Caracterización social y dinámica demográfica territorial de la jurisdicción de la CAS

Núcleo de Desarrollo Provincial	Municipios adscritos al territorio de la CAS	Población 2012			Porcentaje (%) de población	Extensión km ²	Porcentaje (%) del territorio	Densidad poblacional hab/km ²
		Cabecera municipal	Área rural	Total				
Guanentá	Encino, Charalá, Coromoro, Onzaga, San Joaquín, Mogotes, Valle de San José, Ocamonte, El Páramo, Pinchote, San Gil, Curití, Aratocha, Cepitá, Jordán, Villanueva, Barichara, Cabrera	71.186	70.804	141.990	17,0	3.833	14,73	37,0

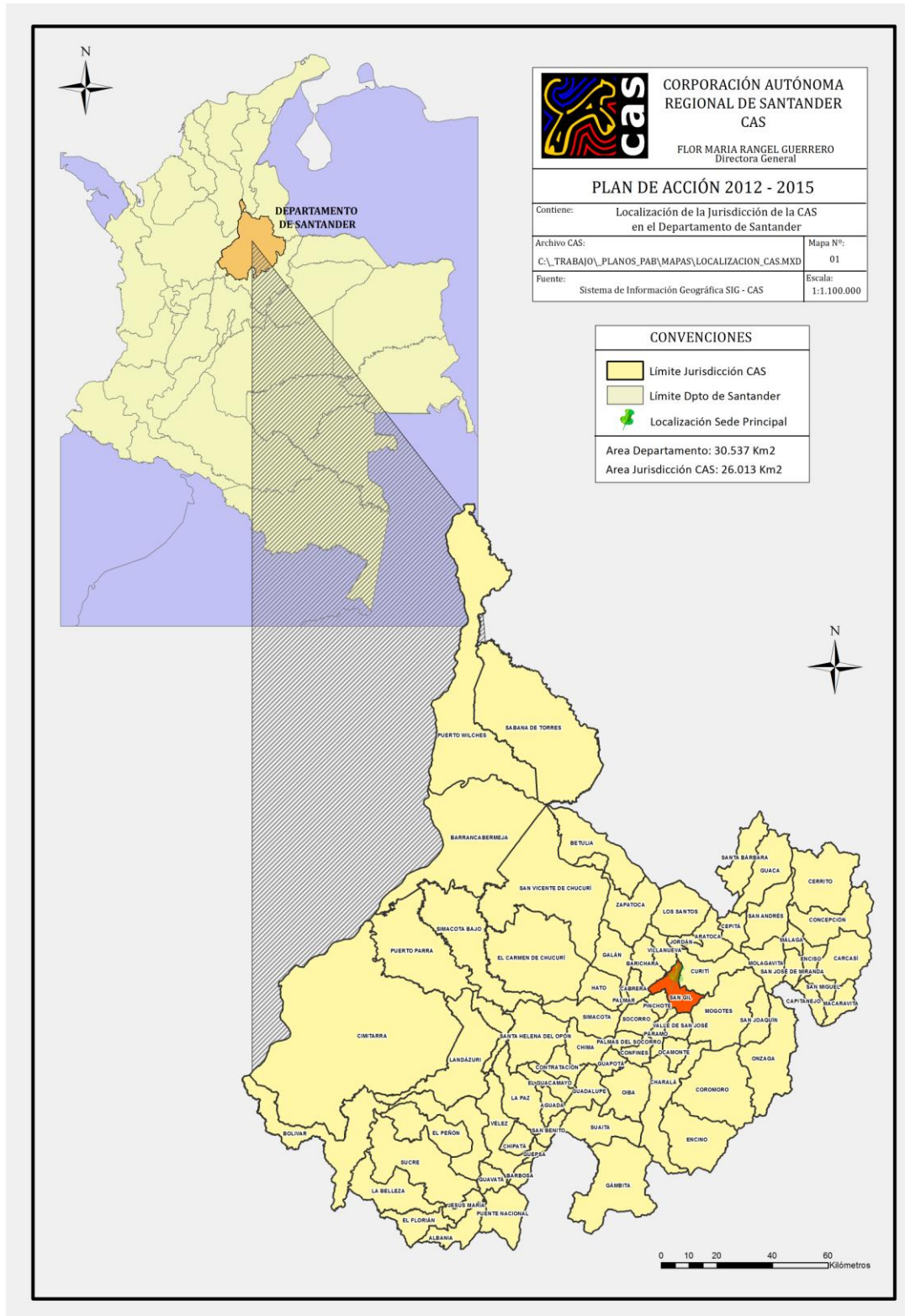
Cuadro 10. Continuación

Núcleo de Desarrollo Provincial	Municipios adscritos al territorio de la CAS	Población 2012			Porcentaje (%) de población	Extensión km ²	Porcentaje (%) del territorio	Densidad poblacional hab/km ²
		Cabecera municipal	Área rural	Total				
Comunera	Gámbita, Suaita, Guadalupe, El Guacamayo, Contratación, Oiba, Guapotá, Confines, Palmas del Socorro, Chima, Simacota, Socorro, Palmar, Hato, Galán	44.208	50.158	94.366	11,3	3.362	12,92	28,01
Vélez	Vélez, Puente Nacional, Barbosa, Güepsa, San Benito, Aguada, La Paz, Chipatá, Guavatá, Jesús María, Albania, La Belleza, Florián, Sucre, Bolívar, El Peñón	50.069	83.957	134.026	16,0	4.040	15,53	33,17
García Rovira	Macaravita, Capitanejo, San Miguel, Carcasí, Enciso, San José de Miranda, Molagavita, Málaga, Concepción, Cerrito, San Andrés, Guaca	32.050	42.359	74.409	8,9	2.301	8,85	32,3
Mares	San Vicente de Chucurí, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres, El Carmen de Chucurí, Zapatoca, Betulia	227.723	82.575	310.298	37,1	7.052	27,11	44,0
Metropolitana	Los Santos, Santa Bárbara	2.204	11.810	14.014	1,7	514	1,98	27,3
Carare - Opón	Cimitarra, Landázuri, Puerto Parra, Santa Helena del Opón	23.901	44.350	68.251	8,0	4.911	18,88	13,
Total territorio jurisdicción CAS		451.341	386.013	837.354	100	26.013	100	32,2

Fuente. Departamento Nacional de Estadísticas DANE, censo 2005 proyecciones para los municipios del departamento de Santander

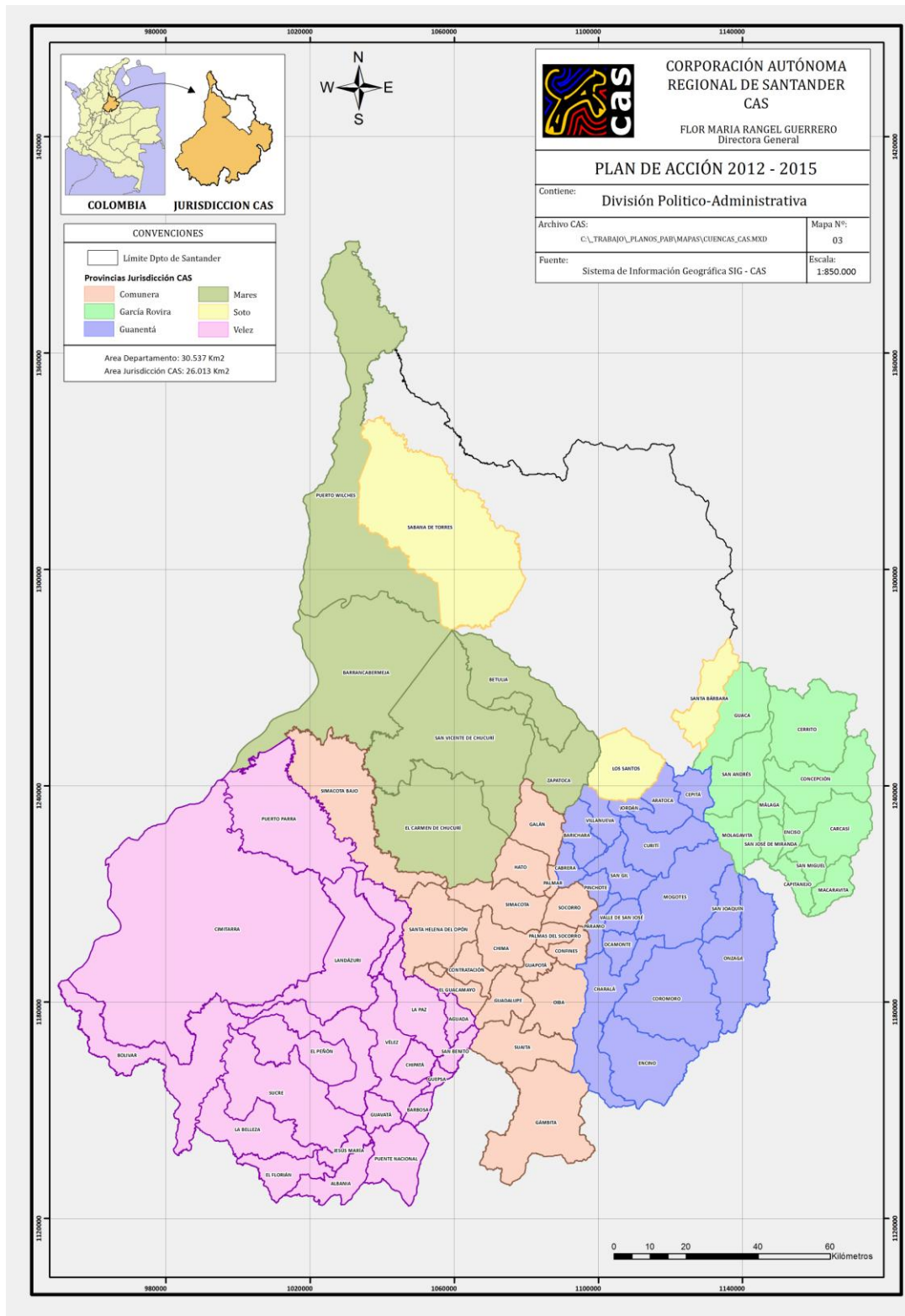
La población rural en el territorio CAS para el año 2012 fue estimada en un 46,1% del total en relación con el 53,9% de las cabeceras municipales, es importante resaltar que la ciudad de Barrancabermeja en Núcleo de Desarrollo Provincial de Mares se proyecta para el 2012 con una población de 191.718 lo que corresponde al 20,6% del total de la población del territorio de la CAS influyendo en el análisis general, el porcentaje de hombres es del 50,75% en relación con el 49,25% de mujeres, en cuanto a la proyección de la población rural – urbana para el año 2020 en el territorio de la Corporación la población rural tenderá a disminuir en comparación con la urbana manteniéndose dentro del comportamiento del promedio nacional.

Mapa 1. Localización general de Santander



Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

Mapa 2. División político administrativa



Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

2.2 CUENCAS, SUBCUENCAS Y MICROCUENCAS

2.2.1 Calidad de fuentes hídricas

En la jurisdicción se localizan nueve (9) cuencas hidrográficas, siendo las principales fuentes abastecedoras para usos productivos y consumo humano.

Cuadro 11. Cuencas jurisdicción de la CAS

Cuenca	Extensión CAS (ha)	Porcentaje (%) área de jurisdicción (2.601.295,17 ha)
Chicamocha	323.644	12,44%
Fonce	236.241	9,08%
Suarez	401.118	15,42%
Carare	498.665	19,17%
Opón	385.445	14,82%
Sogamoso	285.650	10,98%
Lebrija	83.728	3,22%
Magdalena	329.069	12,65%
Valegrá	57.735	2,22%
Total	2.601.295	100%
Fuente. Sistema de Información Geográfica SIG CAS		

La red hidrográfica del departamento de Santander se extiende en general de oriente a occidente sobre el flanco occidental de la cordillera oriental. Las partes alta y media de las diferentes cuencas hidrográficas presentan cursos de agua con regímenes torrenciales, los cuales tienen acción hidráulica fuerte y ocasionan arranque y transporte de sedimentos. El Corredor Guantiva - La Rusia, ubicado entre Santander y Boyacá, abastece de agua a los habitantes de las cuencas Chicamocha y Suárez en el Núcleo de Desarrollo Provincial Guantotá y gran parte de la Comunera. El río Magdalena ocupa un lugar importante en la red hidrográfica del departamento, recibe casi la totalidad de los drenajes de las cuencas y subcuencas del departamento. Entre sus afluentes, en orden de importancia se encuentran los ríos: Sogamoso, Lebrija, Carare y Opón. Dentro de los principales cursos de agua que surcan el área se encuentran las siguientes cuencas:

- **Río Fonce (15 municipios).** Nace en el corredor Guantiva - La Rusia, departamentos de Santander y Boyacá. Desemboca en el río Suárez en inmediaciones del municipio de El Palmar. Recorre los siguientes municipios: Pinchote, Cabrera, Mogotes, Valle de San José, Barichara, Villanueva, Encino, Coromoro, Páramo, Ocamonte, Oiba, Curití, San Gil, Charalá y Socorro. Las subcuencas que hacen parte de esta importante hoya hidrográfica son: ríos Curití, Táquiza, Tute y Pienta, los cuales generan un caudal de escorrentía media multianual de 90 m³/seg. El caudal de todo el Fonce es de 90 m³/seg, una extensión total de 261.908 ha, de las cuales pertenecen al departamento 236.241 ha, equivalente al 90,2% del área total y 9,8% restante pertenecen al departamento de Boyacá.

Foto 1. Río Fonce



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

- **Río Chicamocha (22 municipios).** Recibe las subcuencas de los ríos Onzaga, Nevado, Servitá, Guaca y Umpalá, además de otras corrientes menores. Recorre los siguientes municipios: San Miguel, Carcasí, Enciso, San José de Miranda, San Andrés, Málaga, San Joaquín, Cerrito, Guaca, Santa Bárbara, Concepción, Molagavita, Cepitá, Onzaga, Capitanejo, Macaravita, Villanueva, Aratoca, Curití, Jordán y Los Santos. Con una extensión de 1.033.200 ha, de las cuales 323.664 ha, son del departamento de Santander equivalentes al 31,3% del área total de la cuenca.

Foto 2. Río Chicamocha



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

- **Río Carare (12 municipios).** Nace en el departamento de Cundinamarca, en las cabeceras del Páramo El Ratón; atraviesa los departamentos de Boyacá y Santander hasta desembocar por la margen oriental en el río Magdalena. En Santander, el Carare recibe importantes tributarios como los ríos Horta, San Juan y Guayabito. Recorre los siguientes municipios: Bolívar, Sucre, El Peñón, La Belleza, Florián, Albania, Cimitarra, Jesús María, Chipatá, Vélez, Puerto Parra y Landázuri. Conformando una amplia hoya hidrográfica de 236 km y 726.300 ha, de las cuales 498.665 ha corresponden al territorio Santandereano. Tiene caudal medio multianual de 324 m³/seg.

Foto 3. Río Carare



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

- **Río Opón (12 municipios).** Nace en la serranía de los Cobardes y desemboca en el río Magdalena, después de haber recibido los aportes de los ríos Colorada, Opóncito, Cascajales y Quiratá, además las corrientes menores como las quebradas Arrugas, Dorada y los Indios. Recorre los siguientes municipios: Contratación, Santa Helena del Opón, Barrancabermeja, El Guacamayo, La Paz, Vélez, Aguada, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota, Puerto Parra y Landázuri. Con una extensión de 385.455 ha y tiene una longitud de 125 km.
- **Río Sogamoso (7 municipios).** Se forma de la confluencia de los ríos Chicamocha y Suárez y desemboca en el río Magdalena por la margen derecha, siendo el mayor afluente del Magdalena Medio. La parte baja de la cuenca del río Sogamoso transcurre por una zona plana rica en yacimientos petrolíferos y tierras muy fértiles, con un gran potencial para el desarrollo de la ganadería y la agricultura mecanizada. Baña importantes municipios, como son San Vicente de Chucurí, Betulia, Los Santos, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Sabana de Torres y Zapatoca. Con una extensión de 329.069 ha, de los cuales, 285.650 ha pertenecen a la jurisdicción de la CAS. Tiene una longitud de 116 km.

- **Río Suarez (36 municipios).** Nace en la laguna de Fúquene, entre los límites de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. El caudal medio multianual es de 195 m³/seg. Las principales subcuencas, corresponden a los ríos Oibita, Lenguaruco y Ubazá, éste último con la mayor parte del área de la subcuenca en el departamento de Boyacá. Recorre municipios como Bolívar, Sucre, Florián, Puente Nacional, Barbosa, Guapotá, San Benito, Vélez, entre otros. Con una extensión de 982.300 ha y al Departamento de Santander le corresponden 401.118 ha, o sea el 40.8% del área total de la cuenca.

Foto 4. Río Suarez



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

- **Río Lebrija (2 municipios).** Nace al noreste del municipio de Piedecuesta y desemboca en el río Magdalena, regando con las aguas de sus afluentes el valle de Piedecuesta, al pasar por la meseta de Bucaramanga, toma el nombre de Río de Oro. Luego de recibir las aguas del río Suratá (ríos Frío y Tona), toma el nombre de río Lebrija. Sus aguas se encuentran bien aprovechadas en consumo humano y en desarrollos agrícolas mediante distritos de riego, de los cuales, en su parte baja se destacan Lebrija y Magará. Tiene una extensión de 879.000 ha, de las cuales 83.728 ha corresponden a la jurisdicción de la CAS, es decir el 9.5% de la cuenca.
- **Río Magdalena (6 municipios).** La cuenca hidrográfica del río Magdalena se inicia en el Macizo Colombiano y está limitada al oeste por el flanco oriental de la cordillera occidental, al este por el flanco occidental de la cordillera oriental y por el norte la planicie costera del caribe. Para el departamento el sector del río que lo cruza corresponde al llamado Magdalena Medio, y los tributarios importantes que desembocan de Santander: Ermitaño, Baúl, Carare, Opón, Lebrija, Sogamoso forman el llamado complejo de humedales del Magdalena Medio. En la jurisdicción de la CAS corresponden 329.069 ha de la cuenca.

Foto 5. Río Magdalena



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

2.2.2 Planes de Ordenación y Manejo de Cuecas Hidrográficas POMCAS

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 1640 de 2012, la ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.

La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

La Corporación Autónoma Regional de Santander, ha adelantado el ordenamiento de la Cuenas Hidrográficas de los ríos Suarez, Fonce, Sogamoso y Lebrija y se prOpone realizar la gestión para continuar con el ordenamiento de otras cuencas de la jurisdicción.

Cuadro 12. Municipios que conforman las cuencas en jurisdicción de la CAS

Cuenca	Municipios que conforman la cuenca	Estado actual del ordenamiento
Río Sogamoso	Betulia, Los Santos, San Vicente de Chucurí y Zapatoca	En ordenación
Río Suárez	Barbosa, Socorro, Vélez, Puente Nacional; Barichara, Oiba, Villanueva, Contratacion, Suaita, Guepsa, Guadalupe, Bolívar, Simacota, Galán, La Paz, Guavatá, Chipatá, Jesús María, Chima, Gambita, Jesús María, Chima, Gambita; Palmas del Socorro, Hato, Guapotá, Sucre, Confines, El Guacamayo, Aguada, San Benito, Palmar, Cabrera	En ordenación

Cuadro 12. Continuación

Cuenca	Municipios que conforman la cuenca	Estado actual del ordenamiento
Rio Chicamocha	Málaga, Capitanejo, San Andrés, Concepción, Cerrito, Aratoca; Guaca, Onzaga, Molagavita, San José de Miranda, Carcasí, San Juaquin, Enciso, San Miguel, Macaravita, Cepitá, Santa Bárbara, Jordán	Cuenca priorizada según el Decreto 1480 de 2007 del MAVDT- presentado el proyecto para la ordenación al MAVDT
Rio Fonce	San Gil, Charalá, Mogotes, Curití, Valle de San José, Coromoro, Ocamonte, Páramo; Pinchote, Encino	En ordenación
Rio Carare	Cimitarra, Landázuri, La Belleza, Puerto Parra, Florián, El Peñón, Albania	Presentado el proyecto para la ordenación al MAVDT
Rio Magdalena Sistema de Ciénagas	Puerto Wilches, Sabana de Torres, Barrancabermeja, Puerto Parra, Cimitarra	Pendiente de Ordenación
Rio Opón	El Carmen, Santa Helena del Opón	Presentado el proyecto para la ordenación al MAVDT
Rio Lebrija	Sabana de Torres, Puerto Wilches	En Ordenación
Rio Valegrá	Cerrito	Pendiente de Ordenación

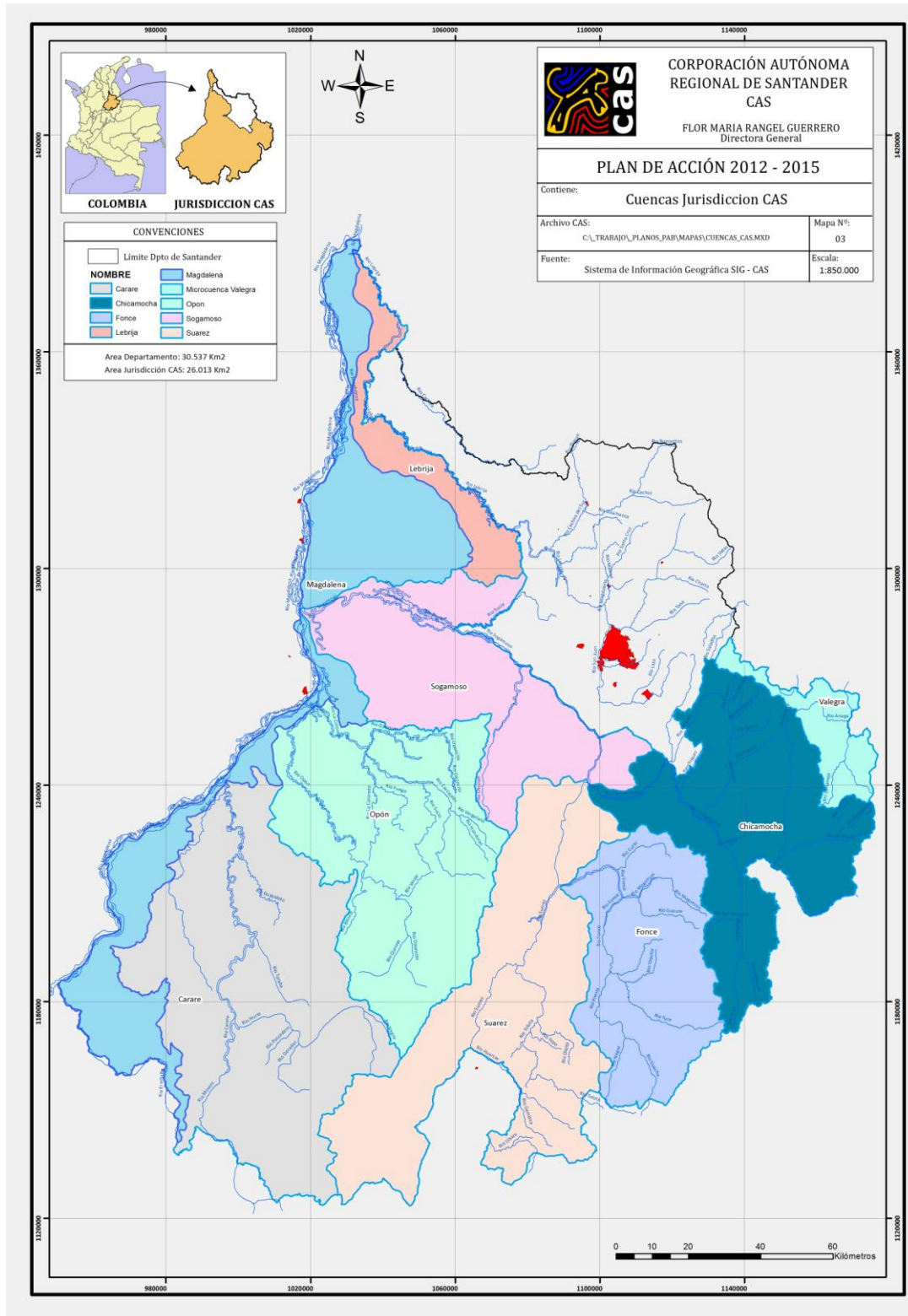
Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

Cuadro 13. Subcuencas que conforman las cuencas en jurisdicción de la CAS

Cuenca	Subcuencas que conforman la cuenca
Rio Sogamoso	Sogamoso Bajo, Rio sucio, Sogamoso Medio, Chucurí, Sogamoso Alto
Rio Suárez	Tolota, Uvasa, Huertas, Cañaverales o Virolin, La Honda, Oibita, Suárez Medio, Suárez Alto, El Ropero Bajo, El Ropero Alto, Río Negro, La Sorda, El Valle, San Antonio, Cuchinero, Ture, Cemiza, Agua Blanca, Barbosa-Guepsa, Suárez Bajo, Barichara, Guane
Rio Chicamocha	Chicamocha Bajo, Umpala, Guaca, Chicamocha Medio, Servita, Nevado, Onzaga
Rio Fonce	Pienta, Taquiza, Guaure, Mogoticos, Curití, Fonce Alto, Fonce Bajo, Río Fonce
Rio Carare	Carare Bajo, San Juan, Carare Medio, Guayabito, Horta, Minero
Rio Magdalena Sistema de Ciénagas	Sistemas ciénagas rio Viejo, Sistema ciénagas Chucurí, Sistema ciénagas La Cira, Sistema ciénagas Colorado
Rio Opón	Opón Bajo, La Colorada, Opóncito, Cascajales, Opón Medio, Quirata
Rio Lebrija	Ciénaga de Rabón, Ciénaga Choco Viejo, Ciénaga Mundo Al Revés, Caño Grande, Quebrada La Santos, Quebrada Aguas Negras, Caño Vélez, Boca de la Tigra, Quebrada Santa Rosa
Rio Valegrá	Saladito y Angosturas, Chitaga, Valegrá

Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

Mapa 3. Cuencas jurisdicción de la CAS



Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

A la jurisdicción de la CAS, le corresponde la mayor parte de la vasta red hidrográfica del departamento de Santander que fluye principalmente hacia el occidente y tributa al Río grande de la Magdalena, en menor área y drenando hacia el oriente a la cuenca del río Arauca se encuentra la cuenca hidrográfica del río Valegrá.

Así mismo, en la jurisdicción de la CAS se localiza el extenso sistema regulador de las corrientes superficiales denominado sistema de humedales, conformado principalmente por ciénagas y bajos inundables. El régimen de caudales de los ríos está en relación directa con el régimen de lluvias.

El régimen de caudales para los ríos de Santander está influenciado directamente por el régimen de lluvias de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, debido a que las cuencas altas de los ríos como el Suárez y el Chicamocha tienen su nacimiento en el departamento de Boyacá y el Carare o Minero en Cundinamarca.

Aunque el río Opón tiene una superficie menor que los demás ríos analizados pertenece a la región del Valle del Magdalena y tiene su nacimiento en las estribaciones de la cordillera de los Cobardes, la cual es una de las zonas de mayor precipitación en el departamento (2.500 a 3.500 mm anuales), esto determina que se eleve la producción de agua por km².

El río Carare presenta características muy similares, pues transita por el valle del río Magdalena, pero a diferencia del río Opón su longitud es mayor y atraviesa por zonas de diferentes distribuciones de lluvias (1.200 a 2.500 mm anuales). El Sistema de los ríos Chicamocha, Suárez y Sogamoso presenta un rendimiento muy bajo debido a la influencia del río Chicamocha sobre cuya cuenca las precipitaciones son muy bajas (800 a 1.600 mm anuales).

En relación con los regímenes de circulación de aguas es preciso señalar como característica ambiental desfavorable, la circunstancia de que el régimen superficial intenso es el más extendido en el departamento provocando fuertes precipitaciones y erosión. Esto se debe a la presencia de grandes áreas de formaciones arcillosas, principalmente cretáceas, con fuertes pendientes producidas por un tectonismo intenso y a la acción antrópica como la deforestación de vastas zonas como en la Cuchilla del Minero y la Serranía de los Yariguies. Además los proyectos viales también han influido en la deforestación de grandes zonas como es el caso de la troncal del Magdalena Medio.

2.2.3 Oferta hídrica en la jurisdicción de la CAS de cuencas

La Corporación Autónoma Regional de Santander realizó el estudio de escases con las fuentes hídricas Suárez, Fonce y Chicamocha, con el objetivo de conocer la oferta y la demanda en su jurisdicción, del cual se extrajo la siguiente información.

Cuadro 14. Estimación de índice de escasez

Estimación de índice de escasez (año seco)				
Cuenca hidrográfica (jurisdicción de la CAS)	Oferta hídrica en metros cúbicos	Demanda de agua en metros cúbicos	Índices escasez según Resolución 865 de 2004	
			Rango	Categoría
Suárez	851.472.000	28.117.104	1% - 10%	Mínimo

Cuadro 14. Continuación

Estimación de índice de escasez (año seco)				
Cuenca hidrográfica (jurisdicción de la CAS)	Oferta hídrica en metros cúbicos	Demanda de agua en metros cúbicos	Índices escasez según Resolución 865 de 2004	
			Rango	Categoría
Fonce	946.080.000	14.827.589	1% - 10%	Mínimo
Chicamocha	409.968.000	15.590.503	1% - 10%	Mínimo

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 15. Estimación de la oferta hídrica neta en metros cúbicos de agua

Estimación de la oferta hídrica neta en metros cubico de agua (año seco)				
Cuenca hidrográfica (jurisdicción de la CAS)	Oferta año seco	Reducción caudal ecológico (25% de la oferta hídrica total)	Reducción por calidad del agua (25% de la oferta hídrica total)	Oferta hídrica neta (año seco)
Suárez	1.702.944.000	425.736.000	425.736.000	851.472.000
Fonce	1.892.160.000	473.040.000	473.040.000	946.080.000
Chicamocha	819.936.000	204.984.000	204.984.000	409.968.000

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 16. Demanda hídrica en la jurisdicción de la CAS

Demanda potencial de agua (miles de m ³ /año)						
Cuenca hidrográfica (jurisdicción de la CAS)	Uso doméstico	Sector agrícola	Sector pecuario	Sector industrial	Sector servicios	Total
Suárez	20.572,79	880,60	2.968,27	937,68	2.757,77	28.117,11
Fonce	9.971,90	154,58	1.724,28	1.182,78	1.794,05	14.827,59
Chicamocha	11.131,51	181,75	2.050,27	249,32	1.977,65	15.590,50

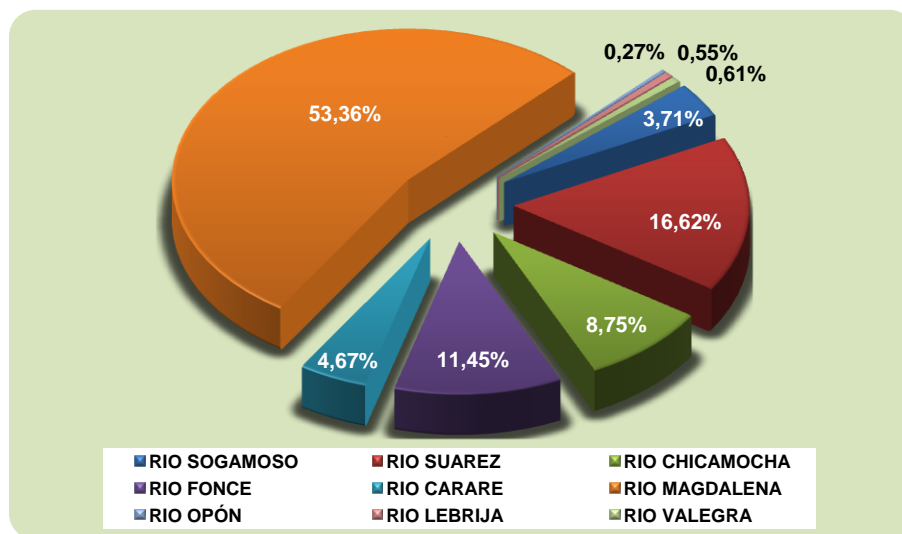
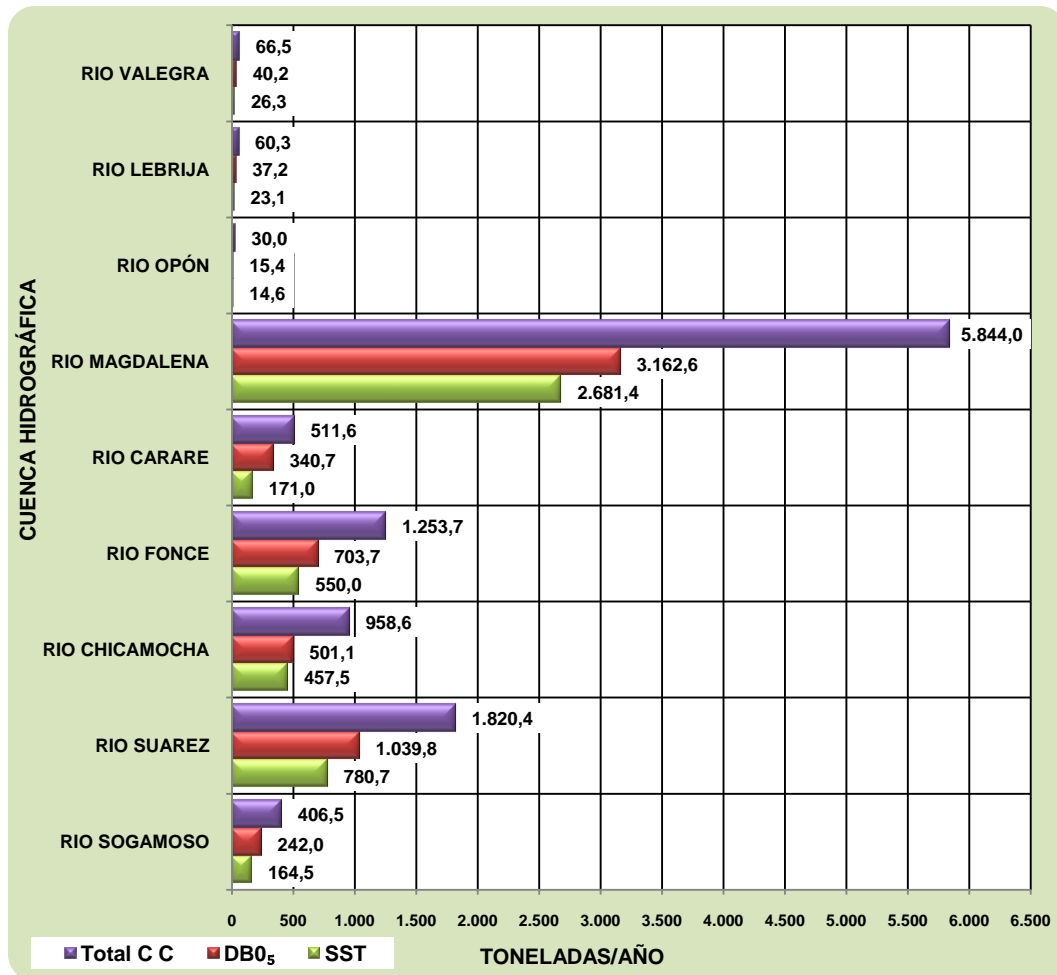
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 17. Cargas contaminantes

Cuenca	Municipios	Vertimientos	Carga contaminante zona urbana (Kg/día)			Carga contaminante zona urbana (Ton/año)					
			DB0	SST	Total	DB0	%	SST	%	Total	%
Rio Sogamoso	4	15	663,2	450,6	1.113,7	242,1	3,9	164,5	3,4	406,5	3,7
Rio Suárez	30	86	2.848,7	2.138,9	4.987,5	1.039,8	17,1	780,7	16,0	1.820,4	16,6
Rio Chicamocha	16	36	1.372,9	1.253,5	2.626,4	501,1	8,2	457,5	9,4	958,6	8,8
Rio Fonce	10	39	1.928,0	1.506,9	3.434,9	703,7	11,6	550,0	11,3	1.253,7	11,5
Rio Carare	6	15	933,4	468,4	1.401,7	340,7	5,6	170,9	3,5	511,6	4,7
Rio Magdalena	3	122	8.664,7	7.346,2	16.010,9	3.162,6	52,0	2.681,4	55,1	5.843,9	53,3
Rio Opón	2	7	42,1	40,1	82,2	15,4	0,3	14,7	0,3	30,0	0,3
Rio Lebrija	1	2	101,9	63,3	165,3	37,2	0,6	23,1	0,5	60,3	0,5
Rio Valegrá	1	7	110,1	72,0	182,2	40,2	0,7	26,3	0,5	66,5	0,6
Total CAS	73	329	16.664,9	13.339,8	30.004,7	6.082,7		4.869,0		10.951,7	

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 1. Porcentaje de carga contaminante de origen doméstico por cuenca hidrográfica dentro de la jurisdicción de la CAS



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

2.2.3.1 Disminución de caudal de las corrientes superficiales y regulación del recurso hídrico

El mal uso del recurso agua y su manejo inadecuado por parte de los usuarios es una causa permanente de desabastecimiento y pérdidas en los cultivos por insuficiencia para riego.

Algunas causas identificadas son:

- Presencia de procesos erosivos en las cuencas.
- Inadecuados sistemas de captación.
- Poca cultura de ahorro de agua.
- Alto consumo per. cápita de agua.
- Presencia de canales no regulados aguas arriba de las bocatomas de algunos acueductos.
- Uso del recurso hídrico para actividades agrícolas de manera incontrolada.

2.2.3.2 Baja cobertura y calidad en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado

En varios municipios de la Serranía la cobertura del servicio de agua potable no cubre toda la población municipal y en otros municipios los problemas se derivan es del desperdicio del líquido por falta de una red de medidores de agua. hay cuatro municipios en la serranía con inadecuado servicio de alcantarillado, produciendo focos de infecciones sanitarias.

2.2.3.3 Contaminación orgánica y química de las cuencas abastecedoras

La inadecuada descarga de aguas residuales de parte de las poblaciones asentadas en las partes altas de las cuencas, a nivel de corregimientos y veredas densamente pobladas que no hacen un adecuado depósito de su agua residual, arrojándolas a las quebradas, provoca contaminación de fuentes de agua. Se observa en el 60 % de las fuentes de agua abastecedoras de municipios:

- Alta carga contaminante en los vertimientos puntuales de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de los municipios.
- Incumplimiento de las metas de cargas contaminantes por parte de los municipios y usuarios del sector productivo.

2.2.3.4 Contaminación por aguas residuales

En el 80% de los municipios las aguas residuales de las viviendas son colectadas y llevadas a una corriente de agua. Es una costumbre en nuestros pueblos el depositar las aguas negras en la primera corriente hídrica que pasa por el pueblo. Esta práctica trae consigo enormes problemas sanitarios dado que la quebrada desemboca por cadena en una corriente mayor, llevando nuestros ríos la peor suerte con esta práctica que deteriora las condiciones de potabilidad del agua y por acumulación los microorganismos patógenos son consumidos por los peces y transmitidos al hombre.

Algunos municipios empiezan a estudiar la posibilidad de construir lagunas de oxidación y de montar plantas de tratamiento de aguas, si bien estas tienen unos costos elevados de implementación y mantenimiento que desbordan las capacidades económicas de los municipios.

2.2.3.5 Problemática recurso hídrico Guantiva - La Rusia

La ubicación del ecosistema, sus condiciones naturales y el hecho de tener una gran área en páramos, y de Bosque Alto Andino y Andino, le permite ser privilegiado en las zonas de captura de aguas superficiales que abastecen cuencas de gran magnitud como la del Chicamocaha. Es casi una de las reservas con que cuenta el Departamento en su estado natural, por eso su administración debe ser lo más riguroso posible para mantener no solo el flujo permanente de caudal, sino para contar con un recurso que a través de los años se vuelve más valioso.

Cada día el recurso viene siendo menguado por los avances de la deforestación, la contaminación y el avance de la erosión. La falta de control, sobre la disponibilidad, abundancia del recurso, la falta de infraestructura y una inexistente regulación de corrientes, hacen que se presenten conflictos por el uso y la disponibilidad, principalmente en épocas de verano.

Sobreutilización del recurso hídrico respecto a disponibilidad real de éste. Inequidad en el acceso al recurso hídrico por parte de los pobladores de la cuenca alteración de la estructura física y biótica de la cuenca por el desarrollo de actividades productivas en áreas no aptas.

2.2.3.6 Problemática recurso hídrico Páramo de Almorzadero

Las siguientes problemáticas afectan directamente al recurso hídrico en la serranía de Las Chinchas y la cuchilla del Río Minero

- Transformación acelerada del ecosistema Cultivos transitorios (ajo, cebolla, papa) pastizales
- Minería en el páramo (carbón) apertura de vías

2.3 DETERMINANTES AMBIENTALES EN LOS POT, PBOT Y EOT

El Ordenamiento integra los sistemas de organización territorial de la jurisdicción de la CAS, de conformidad con los determinantes ambientales. El PGAR es el instrumento que guía la planificación ambiental y retoma todos los sistemas estructurantes como la zonificación, la sectorización, el espacio público, servicios públicos, comunicación y transporte. La zonificación precisa todos los corredores de protección declarando el manejo especial de corredores biológicos. La sectorización, es el resultado del reconocimiento de la unidad regional y el liderazgo de los municipios como nucleadores del desarrollo regional. De acuerdo con lo anterior, se desarrolla una acción central de planeación operativizada en forma descentralizada por biorregiones, gestionada a través de proyectos regionales mediante un sistema de redes (con nodos de atención) de desarrollo social, redes de producción y manejo ambiental en pro del mejoramiento de los municipios.

Todos los municipios pertenecientes a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, presentan sus Ordenamientos Territoriales aprobados. En la siguiente Cuadro se relaciona la vigencia de dichos ordenamientos:

Cuadro 18. Vigencias Planes de Ordenamiento Territorial

Municipios	Tipo de plan	Vigencia del plan	Grupo
Villanueva y Puente Nacional	EOT	Largo Plazo	1
Galán, Aratoca, Contratación, Palmar, Chima, Aguada, Cabrera, Palmas del Socorro, Hato, Santa Bárbara, Confines, El Carmen de Chucurí, Albania, Páramo, Barbosa, Enciso, Guepsa, Mogotes, Concepción, Barichara, Capitanejo, Puerto Parra, Santa Helena (Opón), Cerrito, Guapotá, San José de Miranda, Coromoro, Encino, Onzaga, Socorro, San Vicente de Chucurí, San Joaquín, Betulia, Charalá, Zapatoca, Oiba, Valle de San José, Macaravita, Jesús María, Guaca, Simacota, Guavatá, Ocamonte, La Belleza, Chipatá y Los Santos	EOT	Mediano Plazo	2
Cimitarra, San Gil	PBOT		
Barrancabermeja	POT		
Vélez, Suaita, Landázuri, Sucre, Gámbita, Pinchote, Sabana de Torres, El Peñón, Florián, Molagavita, Guadalupe, San Miguel, Carcasí, San Benito, La Paz, El Guacamayo, San Andrés, Málaga, Bolívar, Cepitá, Jordán y Curití	EOT	Corto Plazo	3
Puerto Wilches	PBOT		
POT. Plan de Ordenamiento Territorial EOT. Esquema de Ordenamiento Territorial PBOT. Plan Básico de Ordenamiento Territorial			
Fuente. PGAR 2012-2021			

Las reglamentaciones de uso de los ordenamientos de la jurisdicción de la CAS se realizaron de acuerdo con la Resolución 1432 determinantes ambientales de la CAS.

Cuadro 19. Seguimiento a expedientes municipales

Proyecto "Asistencia Técnica para la conformación y seguimiento del expediente municipal, en 24 municipios del área de jurisdicción de la CAS"	
Aratoca	Bolívar
Cabrera	Capitanejo
Cepitá	Cerrito
Concepción	Coromoro
El Peñón	Enciso
Encino	Puerto Wilches
La Belleza	Los Santos
Puerto Parra	Málaga

Cuadro 19. Continuación

Proyecto "Asistencia Técnica para la conformación y seguimiento del expediente municipal, en 24 municipios del área de jurisdicción de la CAS"	
Molagavita	San Andrés
San Benito	San José de Miranda
San Miguel	Santa Bárbara
Suita	Pinchote
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS	

Cuadro 20. Municipios con expedientes municipales

Municipios con expediente municipal (convenio CAS – MAVDT)	
Hato	Betulia
Palmar	Chima
Santa Helena del Opón	Galán
Guacamayo	Simacota
Aguada	Zapatoca
Landázuri	El Carmen de Chucurí
San Vicente de Chucurí	Contratación
Cimitarra	La Paz
Vélez	
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS	

Cuadro 21. Expedientes en ejecución con la Gobernación de Santander

Convenio Gobernación – en ejecución	
Valle de San José	Chipatá
Confines	Guaca
Guadalupe	Guepsa
Ocamonte	Oiba
Onzaga	Palmas del Socorro
Páramo	Sucre
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS	

Cuadro 22. Expedientes ejecutados por los municipios

Expediente Elaborados por municipio	
Carcasí	Guavatá

Cuadro 22. Continuación

Expediente Elaborados por municipio	
Gámbita	San Joaquín
Sabana de Torres	Jordán
Charalá	Puente Nacional
Guapotá	Mogotes
Barbosa	Jesús María
Albania	Florián
Socorro	Macaravita
Barrancabermeja	Barichara
San Gil	Villanueva
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS	

2.4 ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

En la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander se encuentran los siguientes Ecosistemas Estratégicos, Declarados por el Gobierno Nacional y por la CAS.

Cuadro 23. Ecosistemas estratégicos

Ecosistemas estratégicos			
Nombre	Acuerdo	Área (ha) en jurisdicción de la CAS	Porcentaje (%) área jurisdicción cas (2.601.295,17 ha)
Ecosistemas de Nivel Nacional			
Parque Nacional Natural Serranía de los Yariquies, PNNSEYA	Resolución 603 de 13 de mayo de 2005 ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	59.063	2,27%
Santuario de fauna y Flora Guanqueta Alto Río Fonce	INDERENA acuerdo 027 del 10 de agosto de 1993	10.429	0,40%
Reserva Forestal Protectora Cuchilla del Minero	Acuerdo del INDERENA 017 de 1993, aprobado por resolución ejecutiva 123 del mismo año por el ministerio de agricultura	9.800	0,38%
Reserva Forestal Río Magdalena	Ley 2 de 1959 (esta área se encuentra incluida dentro del complejo de Humedales del Magdalena Medio)	478.808	18,41%
Total		558.100	21,45%
Ecosistemas de Nivel Regional			
Parque Regional Natural Serranía de las Quinchas (14.066,12 ha). Zona de Amortiguación del PNR (5.882,02 ha)	Acuerdo No 183 de 2011 del Consejo directivo de la CAS	19.948	0,77%
Distrito Regional de manejo integrado (DRMI) del humedal San Silvestre	Acuerdo No 181 de 2011 del Consejo directivo de la CAS	70.094	2,69%

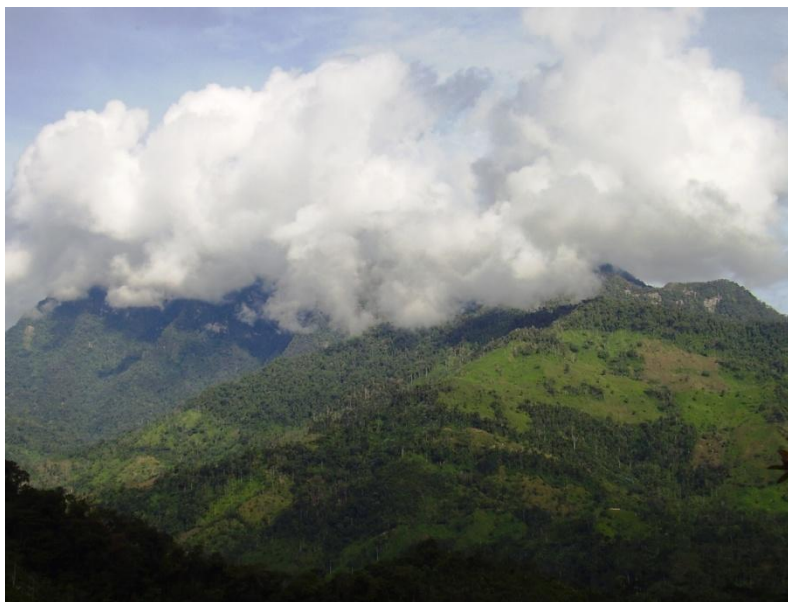
Cuadro 23. Continuación

Ecosistemas estratégicos			
Nombre	Acuerdo	Área (ha) en jurisdicción de la CAS	Porcentaje (%) área jurisdicción cas (2.601.295,17 ha)
Ecosistemas de Nivel Regional			
Distrito Regional de manejo integrado (DRMI) de los Páramos de Guantiva - La Rusia	Acuerdo No 182 de 2011 del Consejo directivo de la CAS	125.670	4,83%
Distrito Regional de manejo integrado (DRMI) Serranía de los Yarigües	Acuerdo No 180 de 2011 del Consejo directivo de la CAS	419.225	16,12%
Distrito Regional de manejo integrado (DRMI) del Río Minero	Acuerdo No 184 de 2011 del Consejo directivo de la CAS	48.394	1,86%
Total		683.331	26,27%
Fuente. Sistema de Información Geográfica SIG - CAS			

2.4.1 Parque Nacional Natural Serranía de los Yarigües

El parque Nacional Natural Serranía de los Yarigües se encuentra ubicado en el departamento de Santander, sobre el flanco occidental de la cordillera oriental; Declarado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), mediante Resolución No. 0603 del 13 de mayo de 2005 y realindero según la Resolución No 0637 de abril 18 de 2008, con una extensión de 59.063 hectáreas.

Foto 6. Yarigües I



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Los municipios que hacen parte de esta área son: Chima, Simacota, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Hato, Santa Helena del Opón y Galán.

2.4.2 Santuario de Fauna y Flora Guanenta – Alto Rio Fonce

El Santuario de Fauna y Flora Guanenta – Alto Rio Fonce, pertenece a uno de los últimos relictos de selva andina de la cordillera oriental de los Andes y es el último bosque continuo de roble, alberga las cabeceras del río Fonce que drena desde el páramo de la Rusia, hacia el este y el nordeste por los ríos Virolín, Guillermo y la Rusia; declarado mediante Resolución 170 del 18 de noviembre de 1993 del Ministerio de Agricultura con la cual se aprobó el Acuerdo No. 0027 del 10 de agosto de 1993 del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente INDERENA, que delimito un área aproximada de 10.429 hectáreas ubicado dentro de las jurisdicciones de los municipios de Encino, Charalá y Gámbita, Núcleo de Desarrollo Provincial Guanentá al sur del departamento de Santander.

El objeto de esta zona es preservar especies y comunidades animales y vegetales, con fines científicos y educativos y conservar recursos genéticos de la fauna y flora nacional. La flora está representada por especies de Roble (*Quercus Humboldtii*), gaque (*Clusia elliptica*), falsa quina (*Ladenbergiamacrocarpa*), laurel (*Ocoteacalophylla*).

2.4.3 Reserva Forestal Protectora de la Cuchilla del Minero

La Reserva Forestal Protectora de la Cuchilla del Minero se encuentra ubicada en el extremo suroccidental del departamento de Santander en jurisdicción de los municipios de La Belleza y Sucre, haciendo parte del distrito biogeográfico de las selvas nubladas occidentales de la cordillera oriental; declarada mediante Acuerdo del INDERENA No. 017 de junio 7 de 1993, aprobada por Resolución Ejecutiva No 123 de fecha 16 de septiembre de 1993 del Ministerio de Agricultura, con extensión aproximada 9.800 hectáreas.

Esta reserva forestal constituye uno de los pocos sectores con bosques en relativo buen estado de conservación que persisten en el valle medio del río Magdalena. Colinda por el occidente con la zona montañosa de la Serranía de las Quinchas, está conformada por un macizo forestal poco intervenido salvo algunos parches producto de la tala para el establecimiento de potreros.

La reserva está cubierta en su mayor extensión por selva subandina correspondiendo a una formación con dosel cerrado, copas fuertemente traslapadas, abundancia de bejucos y lianas y alta profusión de epifitas. El estrato arbóreo alcanza unos veinticinco metros de altura y los árboles emergentes superan los treinta metros; con dominancia del Caracolí y del Abarco.

El objetivo de conservación de la reserva Forestal protectora Cuchilla del Minero es proteger y conservar las especies en peligro como: Laurel Montero (*Nectandra globosa*), Beso de negra (*Psychotria poeppigiana*), Abarco (*Cariniana pyriformis*), Caracolí (*Anacardium excelsum*), cedro rosado (*Cedrela odorata*), Sangre toro (*Virola peruviana*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Comino (*Anibaperutilis*), Sapan (*Clathrotropis brunnea*) y Isidodendrom Marfil (*Tripterocarpum*) (vulnerable); susceptibles a la tala para su comercialización y especies de fauna altamente cazadas como: Tortuga de Río (*Podocnemis lewyana*), Caimán común o babilla (*Caimán crocodilus*), en aves alberga más

de treinta especies como el Tinamú del Magdalena (*Crypturellus saltuarius*), Águila crestada (*Oroaetus Isidoro*), Paujil de pico azul (*Crax Alberti*), Torito capiblanco (*Capito hypoleucus*), Carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysauchen*), habia ahumada (*Habiagutturalis*) y la Pava Negra (*Aburriaaburri*), entre otras. En mamíferos se presenta el Mico Marimonda del Magdalena (*Ateles hybridus*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), Tigrillo gallinero (*Leopardus tigrinus*), Jaguar (*Pantera onca*), Danta (*Tapirus terrestres*) y Mico de noche (*Aoutus griseimembra*).

2.4.4 Reserva Forestal Río Magdalena

Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena, fue creada mediante la Ley 2ª de 1959 y ampliada con el Decreto 0111 de 1959, abarcando un área total de 5.823.468 ha; esta reserva ha sido afectada por diferentes procesos de colonización, sustrayendo así, aproximadamente el 63% del área inicial de la reserva, es decir 3.667.878 ha. Actualmente, la reserva tiene un área de 2.155.591 ha, la cual abarca los departamentos de Boyacá, Cesar, Norte de Santander, Antioquia, Santander y Bolívar.

Sus límites parten de la confluencia del río Negro (límite entre Boyacá y Cundinamarca) con el río Magdalena, aguas abajo de este último, hasta su confluencia con el río Caño Regla y siguiendo este río y su subsidiario el río la Honda hasta encontrar el divorcio de aguas de este río con el río Nechí; de allí hacia el norte hasta encontrar el divorcio de aguas del río Nechí con los afluentes del río Magdalena, y por allí hasta la cabecera de la quebrada Juncal, siguiendo esta quebrada hasta su confluencia con el río Magdalena y bajando por esta hasta Gamarra; de allí al este hasta la carretera Ocaña Pueblo Nuevo; se sigue luego por el divorcio de aguas de la cordillera de las jurisdicciones, hasta el páramo de Cachua y la cabecera del río Pescado; por este río abajo hasta su confluencia con el río Lebrija, y de allí, en una línea recta hacia el sur, hasta la carretera entre Vélez y Puerto Olaya, y de allí una línea recta hasta la confluencia del río Negro con el río Magdalena, punto de partida.

Dentro de esta zona de reserva forestal, se han creado con fines de conservación de cuencas hidrográficas para el abastecimiento de acueductos municipales, varias Reservas Forestales Protectoras entre ellas la Reserva Forestal Protectora La Cuchilla, la cual protege las cuencas de los ríos Minero y Horta.

2.4.5 Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas

El Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas se localiza al sur – occidente del departamento de Santander, alcanza una extensión de 14.066,12 hectáreas en el municipio de Bolívar y comprende las veredas: Guinea, Locación, Arena total, Pescado, El Abarco, La Ceiba, Nuevo Mundo, Peña Ariza y Los Chorros. Además, cuenta con una zona de amortiguación de 5.882,02 hectáreas en los municipios de Bolívar, Sucre y La Belleza.

El Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas es un área estratégica para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad del Magdalena Medio, declarado mediante Acuerdo No. 183 de fecha 16 de junio de 2011; por el Consejo Directivo de La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS.

Foto 7. Serranía de la Quinchas



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

La Serranía de las Quinchas se destaca por poseer biomas de la selva subandina y selva basal o inferior (bosques higrofiticos) en buen estado de conservación y presencia de endemismos locales, es un área indispensable para el mantenimiento de especies prioritarias de flora y fauna, endémicas o con alguna amenaza de extinción de acuerdo a la UICN y que se convierten en objeto de conservación; reptiles: Morrocoy (*Geochelone carbonaria*) en peligro crítico, Tortuga de Río (*Podocnemis lewyana*) en peligro crítico, Caimán común o babilla (*Caimán crocodilus*) preocupación menor, Aves: Tinamú del Magdalena (*Crypturellus saltuarius*) en peligro crítico, Águila crestada (*Oroaetus Isidoro*) en peligro, Paujil de pico azul (*Crax Alberti*) en peligro crítico, Cotorroa cariamarilla (*Pionopsittapyrilia*) vulnerable, Torito capiblanco (*Capito hypoleucus*) en peligro, Carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysauchen*) vulnerable, habia ahumada (*Habiagutturalis*) casi amenazado, Pava Negra (*Aburria aburri*).

Mamíferos: Marimonda del Magdalena (*Ateles hybridus*) en peligro crítico, Coliblanco (*Odocoileus virginianus*) en peligro crítico, Ocelote (*Leopardus pardalis*) casi amenazado, Tigrillo gallinero (*Leopardus tigrinus*) vulnerable, Jaguar (*Pantera onca*) vulnerable, Osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*) vulnerable, Danta (*Tapirus terrestris*) en peligro crítico y Marteja (*Aoutus griseimembra*) vulnerable y las especies maderables Abarco (*Cariniana pyriformis*) en peligro crítico, Caoba (*Swietenia macrophylla*) en peligro crítico, Comino (*Anibaperutilis*) en peligro crítico, Carreto (*Aspidos permopoloneuron*) en peligro, Cedro (*Cedrela odorata*) en peligro, Sapan (*Clathrotropis brunnea*) en peligro, Marfil (*Isidodendron tripterocarpum*) vulnerable.

2.4.6 Distrito Regional de Manejo Integrado del Humedal San Silvestre

El DRMI Humedal de San Silvestre se encuentra ubicado en la parte centro – occidental del departamento de Santander; declarado mediante Acuerdo No. 181 del 16 de junio de 2011 por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander, en los

municipios de Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí, tiene una extensión de 70.094 hectáreas.

Foto 8. Humedal San Silvestre



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

El Distrito de Manejo del Humedal San Silvestre es un área prioritaria para detener las acciones que van en detrimento de la capacidad de embalse y del área del espejo de agua además de ser hábitat de especies de relevancia nacional, como es el caso del jaguar (*Panthera onca*), el mono araña (*Ateles hybridus hybridus*) y el hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*) y la comunidad de Manatí (*Trichechus manatus manatus*), Ñeque (*Dasyprocta punctata*), Guagua o borugo (*Agouti paca*), Nutria (*Lutra longicaudis*), Oso hormiguero (*Tomandua tamandúa*), Perezoso (*Bradypus variegatus*), Zorro perruno (*Cercopithecus*), Zorro gatuno (*Vulpes caninus*), Tigrillo (*Leopardus tigrinus*), Tigre o jaguar (*Panthera onca*), Puerco espín (*Coendou prehensilis*); aves como Águila pescadora (*Pandion haliaetus*), Águila pollera (*Buteo magnirostris*), Arrendajo (*Cacicus cela*), Gallineta (*Timanus major*), Carpintero (*Campephilus haematogaster*), Cotorra (*Amazona ochrocephala*), (*Amazona farinosa*), Guacamaya (*Ara araurana*), Garza azul (*Florida caerulea*); en cuanto a la vegetación la zona ha sido sometida a sobreexplotación de los recursos lo que ha llevado a un deterioro en las condiciones ambientales de la misma, llegando hasta el grado de que la gran mayoría de áreas de bosque que existieron, hoy en día, las han convertido en zonas de rastrojo y potreros, entre las especies de flora se pueden mencionar: Aguacatillo (*Persea caerulea*), Anime (*Protium neglectum*), Sietecapas (*Machaerium capote*), Floramarillo (*Cochlospermum vitifolium*), Chingalé (*Jacaranda copaia*).

2.4.7 Distrito Regional de Manejo Integrado Páramos Guantiva - La Rusia, Bosques de Roble y Zonas Aledañas

El DRMI Guantiva - La Rusia comprende los páramos de Guantiva - La Rusia, bosques de roble y sus zonas aledañas, se encuentra localizado al sureste del departamento de

Santander entre los 3.100 y 4.280 metros sobre el nivel del mar; en los municipios de Charalá, Coromoro, Encino, Gámbita, Mogotes, Onzaga, San Joaquín y Suaita; declarada mediante Acuerdo No. 182 del 16 de junio de 2011 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional Santander, tiene una extensión de 125.670 hectáreas.

Foto 9. Guantiva - La Rusia



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Esta área fue adoptada como Distrito Regional de Manejo Integrado con el fin de conseguir la conservación de los páramos y últimos relictos de bosque de roble blanco (*Quercus humboldti*) y negro (*Colombobalanus excelsa*); allí se albergan por lo menos 33 especies de aves con algún grado de amenaza, de las cuales en peligro crítico (CR) se encuentran ocho especies, cuatro de estas endémicas Cucarachero (*Thryothorus nicefori*), Inca negro (*Coeligena prunellei*), Barbudo lomiblanco (*Capito hypoleucus*) y Cucarachero de pantano, lo cual hizo imperiosa necesidad de protección de la zona.

Como uno de los principales objetivos por los cuales fue declarada el área, se consideró la necesidad de proteger una población continua de roble blanco (*Quercus humboldtii*) que constituye una de las más grandes del país, y la presencia de remanentes boscosos de roble negro (*Colombobalanus excelsa*) especie endémica. Igualmente se han reportado especies como Comino Crespo (*Aniba perutilis*) en peligro crítico, Pino Colombiano (*Podocarpus oleifolius*) en peligro y Nogal (*Juglans neo trópica*) en peligro; de las 79 especies de mamíferos reportados para el DMI, 8 son endémicas de Colombia y 21 se encuentran en diferentes grados de amenaza.

2.4.8 Distrito de Manejo Integrado Serranía de los Yariguies

La Serranía de los Yariguíes se localiza sobre el costado occidental de la cordillera oriental Colombiana, hace parte de los Núcleos de Desarrollo Provincial de: Mares, Comunera y de Vélez, departamento de Santander, comprendiendo los municipios de Betulia, Zapatoca, San Vicente de Chucurí, Galán, El Carmen, Hato, Simacota, Chima,

Santa Helena del Opón, Guacamayo, Contratación. Vélez. Landázuri y Cimitarra; declarado mediante Acuerdo No. 180 de fecha 16 de junio de 2011 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, comprende un área total de 419.225 hectáreas.

Foto 10. Yariguies II



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

A la Serranía de los Yariguies hacen parte el Cerro de Armas, El Cerro de Andes, La Cuchilla del Ramo y el Cerro de la Paz; y la zonificación contempla las categorías de zona de preservación, zona de producción, zona de recuperación, zona tampón y PNN Serranía de los Yariguies; siendo una zona considerada como ecosistema estratégico, por la amplia red de drenajes y nacimientos que abastecen a una cantidad considerable de municipios del departamento.

El DRMI Serranía de los Yariguies posee la mayor concentración de especies de flora caracterizada por la presencia de especies tales como el Cedro cebollo (*Cedrela odorata*), Pino colombiano (*Podocarpus oleifolius*), Nogal (*Juglans neotropica*), Roble (*Quercus humboldtii*), *Magnolia santanderiana*, Gualte mazorca (*Wettinia hirsuta*), Sapan (*Clathrotropis brunnea*), Comino crespo (*Aniba perutilis*), Almendrón (*Attalea nucifera*) y el Coco hediondo (*Gustavia romeroi*) y dentro de las especies de fauna se destaca la mayor concentración de especies de mamíferos como: Danta de páramo (*Tapirus pinchaque*) y el Tapir de tierras bajas (*Tapirus terrestris terrestris*), Mono cotudo (*Alouatta seniculus*), mono Choyo (*Lagothrix lagothricha lugens*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), el mico de noche Andino (*Aotus lemurinus*), el Tigrillo (*Leopardus tigrinus pardinoides*) y el armadillo cola de trazo (*Cabassous centralis*).

2.4.9 Distrito de Manejo Integrado del Rio Minero

El Distrito de Manejo Integrado DMI de los Recursos Naturales renovables del Rio Minero se localiza al sur – occidente del departamento de Santander en los municipios de Bolívar, Cimitarra, El Peñón, La Bellezay Sucre. Declarado mediante acuerdo No 184 de fecha 16 de junio de 2011, con una extensión de 48.394 hectáreas.

Foto 11. Río Minero



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

El objetivo de esta área es conservar biota representativa de los Distritos Biogeográficos del Carare y de Selvas nubladas occidentales de la cordillera oriental, haciéndola potencialmente rica en Biodiversidad y mantener las coberturas vegetales naturales necesarias para regular la oferta hídrica de las diferentes microcuencas y subcuencas (quebradas Mártires, Naranjito, La Arenosa, la Guinea, La Corcovada, La Ahuyamera, El Pescado, La Amarilla, El Danubio, entre otras), que alimentan las principales cuencas hidrográficas de la zona: río Carare – Minero, río Ermitaño y río Horta tributarios del Magdalena.

2.4.10 Otros ecosistemas estratégicos

Cuadro 24. Otros Ecosistemas Identificados

Otros Ecosistemas Identificados		
Nombre	Área (ha) en jurisdicción de la CAS	Porcentaje (%) área jurisdicción CAS (2.601.295,17 ha)
Páramo del Almorzadero	109.818	4,22%
Serranía de los Agataes	48.151	1,85%
Zonas áridas y semiaridas del Cañón del Chicamocha	156.295	6,01%
Páramo de Santurban	7.723	0,30%
Humedales del Magdalena Medio (16 Complejos, se descuenta la Reserva Forestal de Río Magdalena enunciada en el cuadro 23)	367.921	14,14%
Total otros Ecosistemas identificados	689.908	26,52%
Área sin identificar ecosistemas de importancia	669.956	25,75%
Total	1.359.864	52,27%

Fuente. Sistema de Información Geográfica SIG - CAS

2.4.10.1 Páramo de Almorzadero

Localizado en la parte nororiental del Departamento de Santander, comprende un área de 109.818 ha y está delimitado a partir de la cota de los 3.000 metros sobre el nivel del mar, en los municipios de Carcasí, Cerrito, Concepción, San Andrés, Guaca y Santa Bárbara.

Foto 12. Laguna Colorada, Cerrito



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

2.4.10.2 Serranía de los Agataes

Localizado en la parte suroccidental del departamento de Santander, con un área de 48.151 hectáreas, que comprende los municipios de Albania, Bolívar, Florián, El Peñón, La Belleza, La Paz, Puente Nacional, Santa Helena del Opón, Sucre y Vélez; esta serranía alberga gran cantidad de ecosistemas y zonas de vida que van desde bosque pluvial montano hasta bosque húmedo tropical.

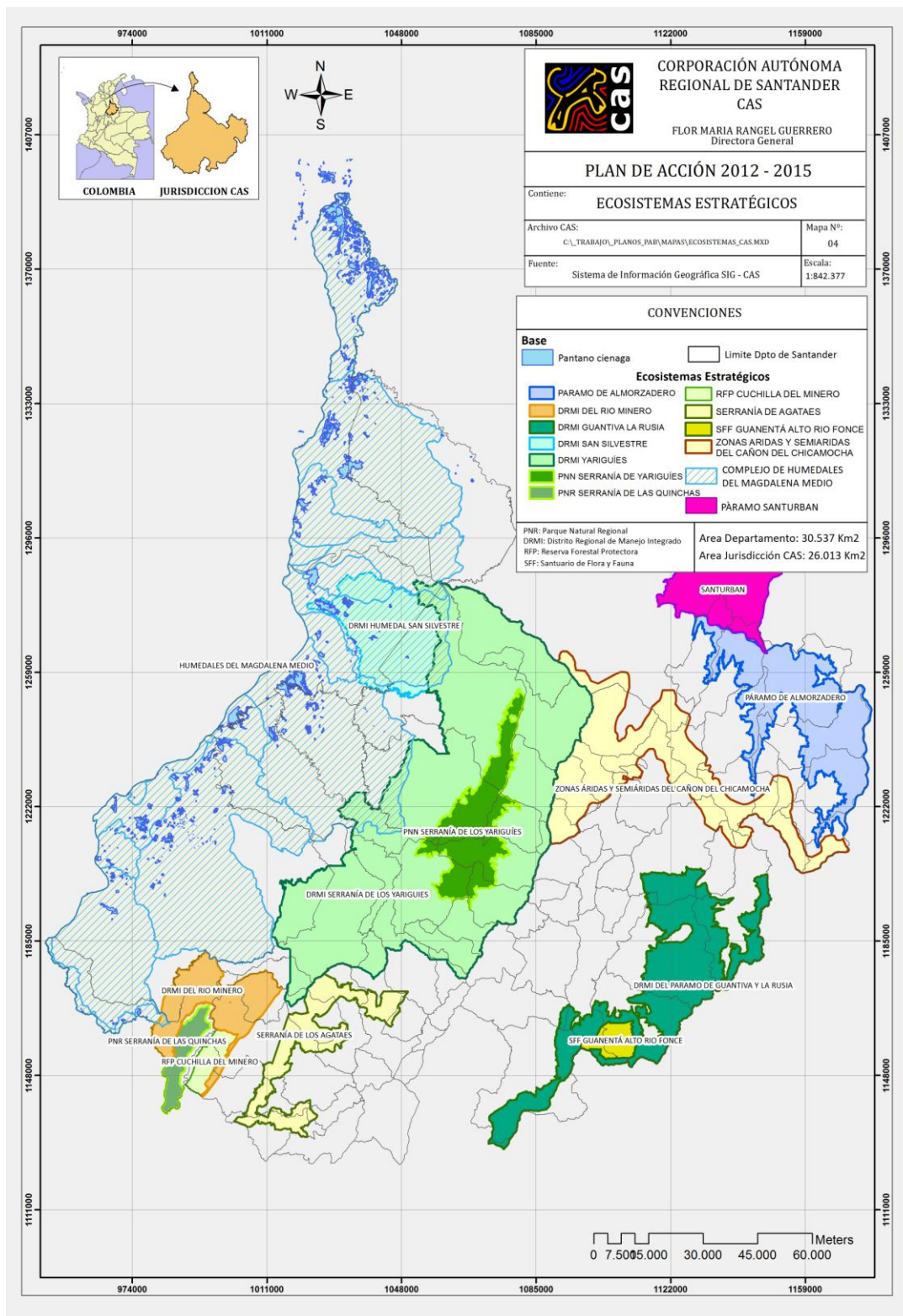
2.4.10.3 Zonas áridas y semiáridas del Cañón del Chicamocha

Son áreas subxerofíticas con tendencia a la aridez y presencia de cárcavas de erosión intensa, constituida por los cañones del Chicamocha, Suárez y Sogamoso y las escarpas de la mesa de los Santos y Barichara, cuenta con un área de 156.295 hectáreas, se extiende por la jurisdicción de 26 municipios.

2.4.10.4 Páramo de Santurban

El páramo de Santurban es un ecosistema estratégico localizado al norte de la cordillera oriental de Colombia, con una extensión de 44.272 hectáreas compartidas por los departamentos de Santander y Norte de Santander; por sus atributos ambientales y sus funciones ecológicas, fue considerado dentro de las prioridades de conservación del nororiente Colombiano.

Mapa 4. Ecosistemas estratégicos en jurisdicción de la CAS



Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

El Páramo de Santurban posee una invaluable riqueza florística, faunística y paisajística; allí nacen las aguas que abastecen al área metropolitana de Cúcuta y quedará el futuro embalse de Piedras Blancas, este importante ecosistema está amenazado de manera significativa por la expansión de las actividades agrícolas y ganaderas tradicionales y por el incremento de la minería aurífera; El 80,5% del suelo del área del Páramo de Berlín se encuentra en uso actual de vegetación natural de páramo (pajonales, herbáceas de páramos y arbustos), correspondientes a 35.675 ha. Gran parte del territorio es utilizado en actividades agropecuarias, principalmente en cultivos de cebolla y papa, y en pastos naturales que soportan una capacidad de carga muy baja.

Foto 13. Frailejón



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

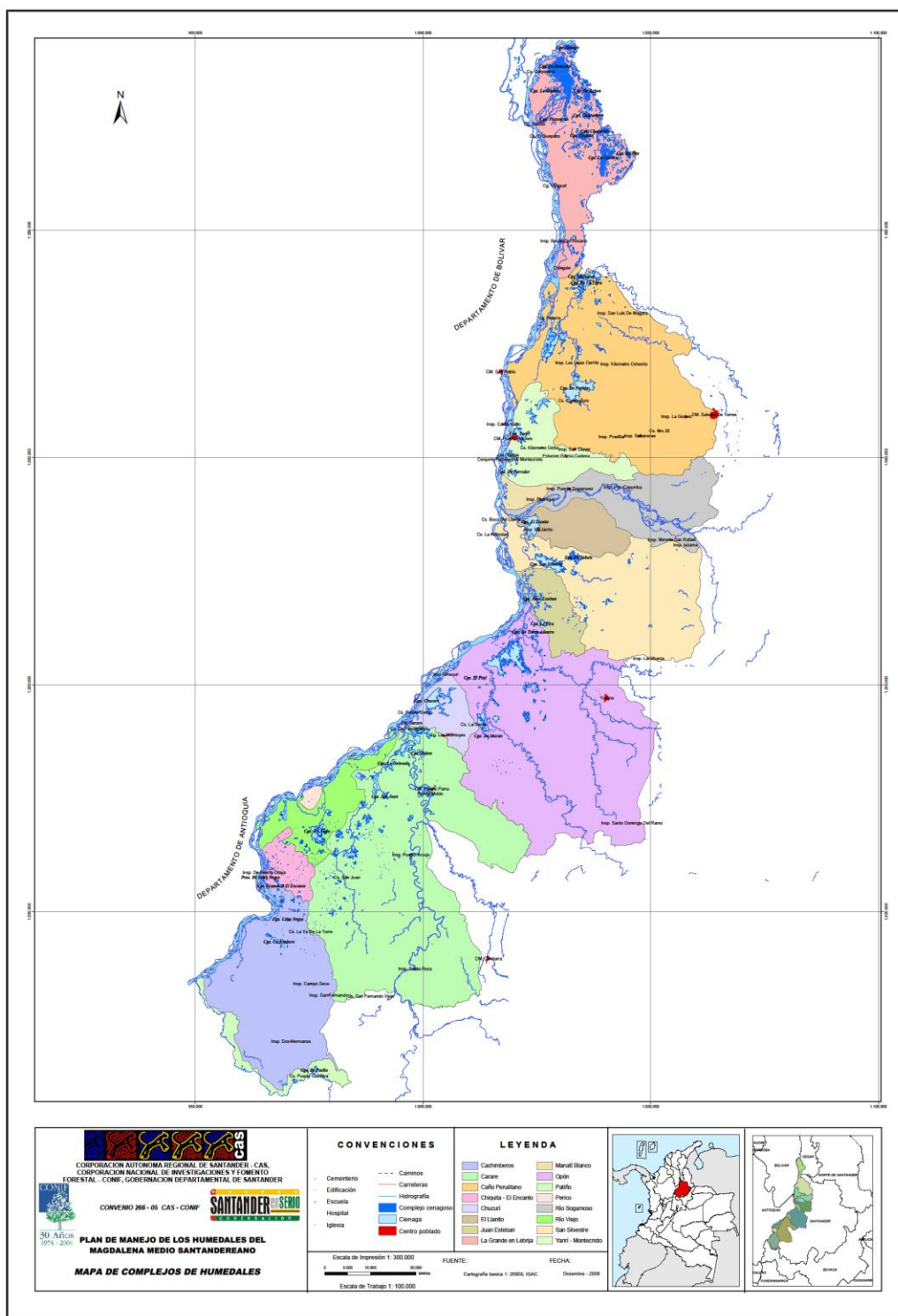
2.4.10.5 Complejo de humedales del Magdalena Medio Santandereano

Localizados en la región del valle medio del río Magdalena, en las llanuras de inundación predominado zonas bajas que se ubican en alturas entre los 50 y 125 metros sobre el nivel del mar; en este complejo se identificaron un total de 69 humedales a lo largo del Magdalena medio Santandereano, distribuidos en siete (7) municipios, Puerto Wilches, Sabana de Torres, Barrancabermeja, Simacota, Puerto Parra, Cimitarra y Bolívar.

Estas zonas presentan una vegetación terrestre típica, establecida sobre la riberia de cada cuerpo de agua, predominando especies como Guamo macho (*Inga spuria*) formando un cinturón que constituye una barrera formadora de potreros donde encontramos gramíneas, rastros de corta altura y suelos desnudos facilitando el arrastre de material que ocasiona la sedimentación de los humedales.

En los humedales residen permanentemente o con migraciones locales, 102 especies de aves acuáticas que pertenecen a 23 familias, significando esto que aproximadamente el 57% de las aves acuáticas de Suramérica tienen poblaciones permanentes en Colombia; igualmente son de vital importancia en las migraciones transcontinentales (el 98,2% de las aves acuáticas que migran desde el neártico, se encuentran presentes en los humedales Colombianos).

Mapa 5. Complejo de humedales Magdalena Medio



Fuente. Sistema de información Geográfica SIG - CAS

Cuadro 25. Complejo de humedales Magdalena Medio

Complejo humedal		Área (ha)	Cuenca	Cuerpo de agua
1	La Grande en Lebrija	54.123,42	Rio Lebrija	Ciénaga Grande, La Redonda, De Rabón, La Doncella, Las Mellas, De Guacamaya, Choco Viejo, La Culebra, Gualanday, De Casa Diego, Mundo al Revés, De Pita, La Maestra, Playoncito, De La Consulta, De Roble, De Torcorama, De los Estopos y El Pegue
2	Caño Peruetano	124.826,34		Ciénaga de Paredes, Santa Helena, Ron Blanco, La tigre, El Suan, Quita Sueño, La Chocóa, Las Lajas, De Cogollo, De Morrocoy, Caimán, De Colorado y Pariri
3	Yariri – Montecristo	29.986,17	Rio Magdalena	Ciénaga de Yariri, De Montecristo, Corredor y La Enriqueta
4	Manatí Blanco	4.834,69		Ciénaga Manatí Blanco
5	San Silvestre	78.009,07	Rio Sogamoso	Ciénaga de San Silvestre, De Zapatero, De el Zarsal y Sábalo
6	Llanito	19.921,69		Ciénaga el Llanito y El Guadualito
7	Lago Miramar	41.880,29	Rio Magdalena	Lago Miramar
8	Juan Esteban	16.745,77		Ciénaga Juan Esteban y La Cira
9	Opón	160.744,53	Rio Opón	Ciénaga del Opón, De Tierra Adentro, El Pital y De Macias
10	Chucurí	15.592,65	Rio Magdalena	Ciénaga de Chucurí, De Aguas Blancas y De Aguas Negras
11	Carare	171.438,95	Rio Carare	Ciénaga El Clavo, De San Gregorio, La Rabona, Las Bonitas, La Colorada, La Nobleza, Limona, La Duda y De San Juan
12	Perico	2.195,59	Rio Magdalena	Ciénaga Perico
13	Rio Viejo	27.554,36	Rio Magdalena	Ciénaga Río Viejo
14	Chiquita El Encanto	11.885,43		Ciénaga la Chiquita y Grande o el Encanto
15	Cachimberos	77.713,57		Ciénaga de Cachimberos y Caño Negro
16	Patiño	9.276,72		Ciénaga de Patiño
Total		846.729,24		
Fuente. Sistema de Información Geográfica SIG - CAS				

2.5 BIODIVERSIDAD

2.5.1 Origen, composición y riqueza de la fauna santandereana

La fauna actual de la superficie jurisdiccional de la CAS tiene un origen complejo donde se complementan elementos faunísticos de aborigen austral con elementos de origen Holártico que arribaron al norte de Suramérica durante el Plioceno, periodo durante el cual se estableció definitivamente el corredor mesoamericano que permitió la fusión continental entre Suramérica y Norteamérica, dando paso a un activo intercambio biótico entre estas dos masas continentales, que aún en la actualidad es evidente (Hernández *et al.*, 1992).

La fauna que se localiza en los diferentes ecosistemas, hábitats y biotopos de la jurisdicción de la CAS, presenta una importantísima singularidad y riqueza, favorecida por la amplia diversidad ecosistémica, que incluye una variada gama de biotopos que favoreció la diversificación de los distintos grupos faunísticos. Muchas especies de tierras bajas al quedar aisladas durante los eventos tectónicos que dieron lugar a los levantamientos orogénicos de la cordillera oriental en el mioceno, buscaron adaptarse a estos nuevos ambientes dando origen a fenómenos de especiación que culminaron con su adaptación a los nuevos hábitats disponibles, ocupados por los linajes recién consolidados como una alternativa de supervivencia, generándose muchos de los endemismos actuales de esta biota transinterandina.

Es importante considerar que la gran diversidad biótica del departamento de Santander se ha visto notablemente decrecida por la pérdida irreparable de grandes masas boscosas que se han destruido sin haberse llegado a conocer plenamente para la ciencia, la diversidad que estos ecosistemas albergaban. Una de las biotas más ricas de Colombia sin lugar a duda se encontraba en las comúnmente denominadas selvas del Carare de lo cual existe una somera y profana descripción de la riqueza en las crónicas de Don Manuel Ancisar en la Peregrinación de Alpha (1853), como puede apreciarse en el texto que se transcribe literalmente y en el cual se hace referencia a muchas especies presentes en fragmentos boscosos relictuales existentes actualmente en el área del río Carare.

“...Las selvas del Carare no ceden en riquezas de todo género a las de la hoya del Minero, y las sobrepujan en majestad. Desde que se entra en el laberinto de colinas que ciñen los tortuosos pliegues del río Guayabito, se viaja por en medio del alto bosque que a derecha e izquierda limita la fangosa línea del camino, siempre bajo la sombra, siempre húmedo y denso el ambiente, en términos que disparado un tiro de escopeta, permanece quieto el humo de la pólvora largo rato, sin ascender ni disiparse. El caucho, el almendrón y el ceibo, colosos de vegetación, irguen sus copas por encima de los demás árboles, cobijándolos con sus gigantescas ramas, mientras el tronco redondo y recto, cuya circunferencia ocupa un grande espacio, sostiene y alimenta profusión de árboles menores, enredaderas semejantes a gruesos cables, y tribus enteras de parásitas sembradas en todas las axilas de las ramas. Cuando uno de estos colosos cae desarraigado por el huracán o minado por la vejez, abre en el bosque una ancha calle, tronchando y sepultando bajo sus ruinas cuanto alcanza, y entonces el oscuro tronco forma una eminencia prolongada que se cubre de arbustos e interrumpe la llanura con la apariencia de una larga colina; tal es la grandeza de estas ruinas vegetales, imponentes aunque postradas.

Enumerar las minadas de animales que pueblan la selva sería imposible. Encima es un interminable ruido de aves, que ora sacuden las ramas al volar pesadamente, como las pavas y paujés, ora alegran el oído y la vista como los jilgueros, las diminutas quinchas (colibrí) o el-sol-i-luna, pájaro de silencioso vuelo, brillante cual mariposa, que lleva en las alas la figura del sol y de la luna creciente, de donde le viene su nombre. Alrededor remueven el ramaje multitud de cuadrúpedos, y los inquietos zambos corren saltando de árbol en árbol a atisbar con curiosidad al transeúnte, las hembras con los hijuelos cargados a la espalda, y todos juntos en familia chillando y arrojando ramas secas; mientras más a lo lejos los araguatos, sentados gravemente en torno del más viejo, entonan una especie de letanía en que el jefe gruñe primero y los demás le contestan en coro. Bajo los pies y por entre la yerba y hojarascas se deslizan culebras de mil matices, haciéndose notar la cazadora por su corpulencia y timidez, y la lomo-de-machete, de índole fiera, cuerpo vigoroso, coronada de cresta y armada de una sierra que eriza sobre el lomo al avistar al hombre, lo que afortunadamente sucede raras veces; en ocasiones saltan de repente lagartos enormes, parecidos a las iguanas, y huyen revolviendo la basura del suelo; en otras nada se ve, pero se oye un sordo rozar en la espesura, y el ruido de un andar lento

al través de la maleza; de continuo y por todas partes la animación de la naturaleza en el esplendor de su abandono, y a raros intervalos, a orillas del camino y escondida, se encuentra la choza miserable de algún vecino de Guayabito, pálido y enfermizo, o cubierto el cutis con las feas manchas del carate; el hombre está de más en medio de aquellas selvas, y sucumbe sin energía, como abrumado por el mundo físico..."

De estos fragmentos podemos inferir la majestuosa riqueza que adorno, hasta no hace mucho tiempo los ecosistemas de la región santandereana limítrofe con el río Magdalena. Recientes prospecciones bióticas, han mostrado los remanentes de la riqueza biológica del área, al registrarse en pleno siglo XXI algunas nuevas especies de aves, uno de los grupos mayormente estudiados en nuestro país, lo cual denota lo insuficientemente estudiada a nivel biótico, que se encuentra esta zona. A nivel de otros grupos como herpetos y pequeños mamíferos, estudios sistemáticos es muy probable que den como resultado numerosas sorpresas para la ciencia.

2.5.2 Diversidad ecosistémica

La superficie del departamento de Santander que se encuentra dentro de la jurisdicción de la CAS tiene una variada diversidad ecosistémica, representada por varios biomas, ecosistemas y unidades biogeográficas. Con fundamentos biogeográficos el área de la CAS de acuerdo a Cabrera y Willink (1980) se encuentra categorizada de la siguiente manera:

- ✓ Región Neotropical
 - Dominio Amazonico
 - Provincia Pacífica
 - Provincia del Páramo
 - Dominio Andino-Patagónico
 - Provincia Altoandina

Igualmente, a nivel biogeográfico de acuerdo a la clasificación de la Unidades Biogeográficas Terrestres de Colombia según Hernández-Camacho *et al* (1992c), el área jurisdiccional de la CAS comprende las unidades:

- ✓ Provincia Biogeográfica Chocó-Magdalena
 - Distrito Lebrija
 - Distrito Carare
- ✓ Provincia Biogeográfica Norandina
 - Distrito Perijá Sur
 - Distrito Cañón del Chicamocha
 - Distrito Andino Oriental
 - Distrito Páramos cordillera oriental
 - Distrito Selvas Nubladas Occidentales cordillera oriental

Por otra parte, según la propuesta preliminar de biomas de Colombia de Hernández-Camacho & Sánchez (1992d), la superficie de la CAS tiene representación de los siguientes biomas:

- ✓ Zonobioma Tropical Alternohigrico
 - Cubre zonas del Magdalena medio en sectores de Barrancabermeja, Puerto Wilches y en el valle medio del río Sogamoso en sectores de San Rafael, en

- limites altitudinales que no sobrepasan los 700 nsnm, se caracteriza por la presencia de bosques higrotropofíticos del piso isomegatermico, adaptados a zonas con un déficit hídrico estacional que hace que las especies semicaducifolias pierdan su su follaje, seguido de un periodo lluvioso intenso que hace que estas especies recuperen sus hojas.
- ✓ Zonobioma Subxerofítico Tropical
 - En el departamento de Santander este bioma ocupa enclaves en el río Chicamocha
 - ✓ Pedobiotomas de Sabana
 - Este bioma en Santander se encuentra representado por un enclave de sabanas localizado en la cuenca del río Lebrija, que al parecer tuvo origen en un periodo seco pleistocénico durante el cual existió un corredor árido a lo largo del valle del río Magdalena
 - ✓ Orobiotomas de Selva Subandina
 - Se localiza en las zonas de ladera correspondientes al Distrito biogeográfico Selvas nubladas orientales de la cordillera oriental, caracterizado por bosques del piso isomesotérmico, con frecuentes nieblas, de vegetación arbórea higrofitica y subhigrofitica, ubicada hipsométricamente entre los 1.000 y 2.300 msnm.
 - ✓ Orobiotomas de Selva Andina
 - Corresponde a las zonas de montaña del Distrito biogeográfico selvas nubladas occidentales de la cordillera oriental, se caracteriza por la presencia de bosques higrofiticos y subhigrofiticos con niebla muy constante y cobertura vegetal densa, situada altitudinalmente entre los 2.300 y 3.500 msnm.
 - ✓ Orobiotomas de Páramo
 - Se encuentran en las zonas cordilleranas del departamento con niveles hipsométricos superiores a los 3.500 msnm., se caracterizan por una vegetación típica achaparrada, gramíneas y frailejones.

Con fundamento en la Teoría de los refugios pleistocénicos las áreas áridas se incrementaron notablemente en este periodo alcanzando su máxima expresión en el periodo glacial Wisconsiniano y linajes hermanos hoy presentes en la zona que compartieron ancestrias comunes, divergieron como consecuencia de este cambio climático que hace que poblaciones distantes geográficamente al buscar refugios húmedos para sobrevivir diversificaran como resultado del aislamiento y adaptación a estos nuevos ambientes como estrategia de supervivencia, originándose en muchos casos variantes a nuevos nichos ecológicos. La región de Santander es importante desde este punto de vista ya que durante estos periodos críticos para la biota, se mantuvieron remanentes boscosos húmedos como el Refugio Húmedo del Carare, aledaño al Refugio Seco del Valle Medio del Magdalena, que se conectaba con el Refugio Seco del Alto río Magdalena, permitiendo un intercambio biótico que dio origen a las formas actuales, que se asentaron en esta zona dando lugar a importantes centros de endemismos que extienden su superficie a Santander o se encuentran totalmente en el departamento como el Centro de Endemismo Cañón de Chicamocha y el Centro de Endemismo Lebrija. (Hernández-Camacho *et al.*, 1992a).

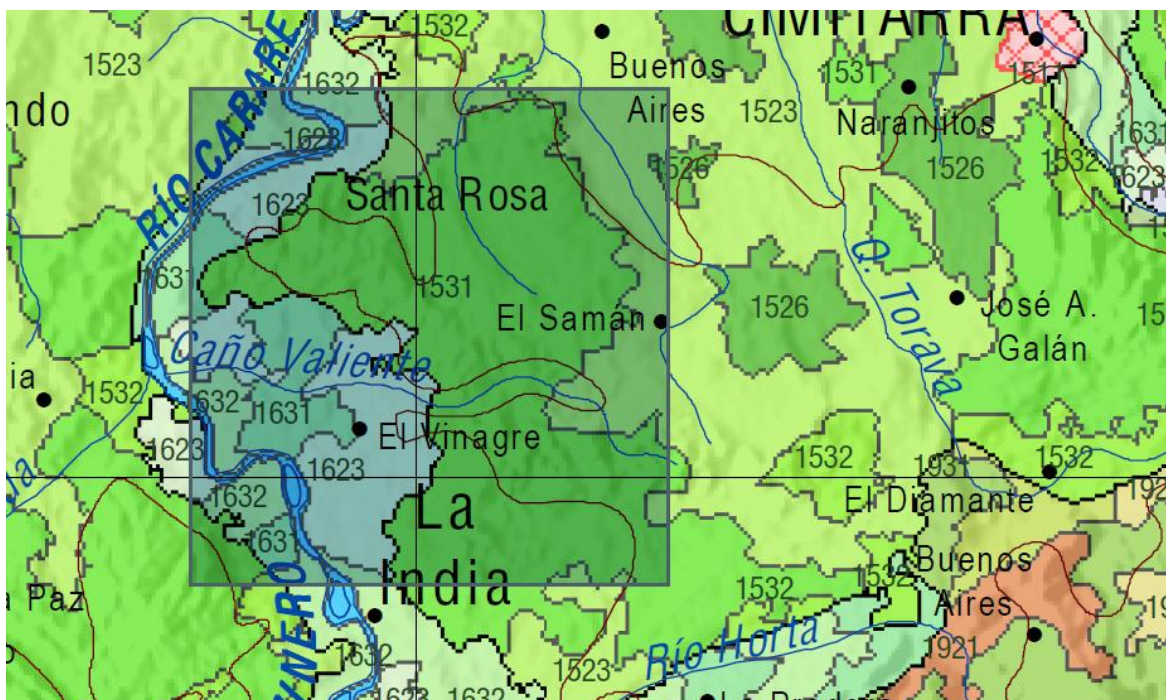
A nivel ecosistémico acorde con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM, IGAC, IAvH, IIAP, INVEMAR, SINCHI, 2008), el departamento de Santander en el área de jurisdicción de la CAS presenta los siguientes ecosistemas:

- ✓ Zonobioma Húmedo Tropical del Magdalena-Caribe
- ✓ Helobioma Magdalena-Caribe
- ✓ Orobioma bajo de los Andes
- ✓ Orobioma medio de los Andes
- ✓ Orobioma alto de los Andes

Cada uno de estos biomas con sus respectivos ecosistemas naturales y/o transformados como son:

- ✓ Bosques naturales
- ✓ Vegetación secundaria
- ✓ Hidrofitia continental
- ✓ Arbustales
- ✓ Herbazales
- ✓ Bosques plantados
- ✓ Pastos
- ✓ Áreas agrícolas heterogéneas
- ✓ Cultivos transitorios
- ✓ Cultivos anuales
- ✓ Cultivos permanentes

Mapa 6. Ecosistemas boscosos remanente de las selvas del Carare



Fuente. Mapa de ecosistemas IDEAM-IGAC-IAvH-IIAP-INVEMAR-SINCHI, 2008

En la gráfica pueden apreciarse los ecosistemas que constituyen el sector de La India, localidad específica de muestreo del presente estudio por presentar importantes remanentes boscosos codificados con el 1531 bosques naturales del Zonobioma

Húmedo Tropical del Magdalena-Caribe y 1.631 bosques naturales del Helobioma Magdalena-Caribe, últimos bastiones boscosos de las conocidas Selvas del Carare.

2.5.3 Caracterización de la fauna tetrápoda

La revisión de información secundaria, consulta de catálogos de colecciones científicas On line y las prospecciones de campo hechas por la Corporación Áreas Naturales Protegidas - ANP, en los últimos 6 años, permitieron establecer que la fauna tetrápoda del área de jurisdicción de la CAS está conformada por 72 especies de anfibios, 63 especies de reptiles, 441 especies de aves y 99 especies de mamíferos.

Con base en la información generada por el Ing. Jesús E. Henao y su equipo de investigadores, se consolidaron bases de datos para cada grupo de vertebrados tetrápodos terrestres. La sistematización de la información permitió tabular la jerarquización taxonómica, los atributos bioecológicos como distribución altitudinal, distribución por bioma, biotopo ocupado, periodo de actividad y nicho trófico, fundamentado en su gremio de alimentación, entendido este como grupos de especies que realizan funciones ecológicas similares (como insectívoros, herbívoros, frugívoros, etc.).

Cuadro 26. Fauna tetrápoda de la jurisdicción de la CAS

Grupo zoológico	Especies del área CAS	Colombia*	%
Anfibios	72	733	9.8
Reptiles	63	520	12.1
Aves	441	1875	23.5
Mamíferos	99	447	22.1
Fuente. Rodríguez – Mahecha <i>et al</i> , 2006			

2.5.3.1 Anfibios

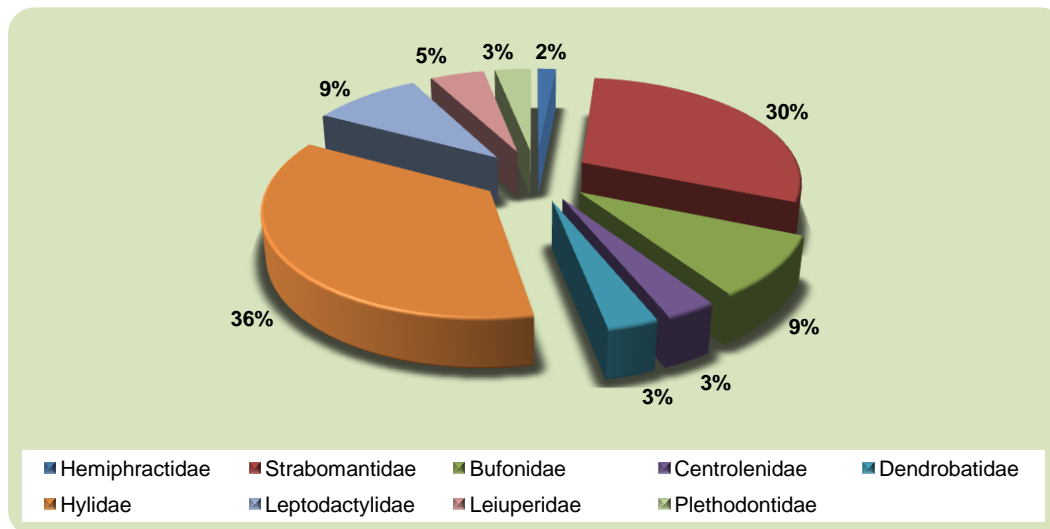
En el área de jurisdicción de la CAS la clase Amphibia totaliza 72 especies y se encuentra representada por tres órdenes: El orden Anura que incluye los denominados comúnmente sapos y ranas, representados por 67 especies; el orden Caudata que comprende las salamandras, representado por 2 taxones y el orden Gymnophiona que involucra anfibios apodos conocidos como cecilias o culebras ciegas, representado por 3 especies.

Riqueza de anfibios. Colombia tiene registradas 733 especies de la clase Amphibia (Rueda *et al*, 2004), sin embargo actualmente se conocen con nuevos registros publicados y algunos ejemplares en proceso de descripción algo más de 760 especies (Rueda, *verbatim*), de las cuales algunas especies son procedentes de localidades del área de jurisdicción de la CAS.

Esta megadiversidad de anfibios de Colombia es una respuesta ante factores como la posición geográfica, la pluviosidad y la complejidad orográfica del país, los cuales han generado una amplia gama de hábitats óptimos para el desarrollo de este grupo de fauna (Carranza *et al.*, 1996), como puede verse evidenciado en la riqueza de ecosistemas del departamento de Santander, que a nivel de la diversidad de anfibios tiene un marcado

efecto, ya que la jurisdicción de la CAS presenta una importante riqueza de esta clase, presentando el 9.8% del total de anfibios de Colombia.

Figura 2. Riqueza en anfibios



Fuente. Rueda *et al*, 2004

Las especies de anfibios del área de jurisdicción de la CAS se encuentran distribuidas en los distintos ecosistemas, hábitats y biotopos que conforman los biomas de esta importante zona del país, es uno de los grupos que mayor diversidad presenta asociada a los Orobiomas andinos, característicos por su neblina permanente que favorece un clima de humedad que favorece la vida de los anfibios. Los bosques naturales relictuales existentes en el orobioma bajo de los Andes, en el orobioma medio de los Andes, al igual que las especies asociadas al Orobioma Alto de los Andes, son las de mayor singularidad, siendo este grupo el que mayor endemismos tiene representados en Santander. Los remanentes boscosos existentes en la geoforma Costilla de Fara albergan un importante número de especies exclusivas y otras tantas potencialmente indescritas para la ciencia, dada la ausencia de prospecciones herpetológicas profundas de las zonas intrincadas de esta parte de la geografía santandereana. Igual situación se presenta en remanentes boscosos de la Serranía de Agataes en jurisdicción del municipio de Chipatá e importantes relictos de bosque alto-andino en jurisdicción del municipio de San Joaquín. Por otra parte, existen amplias zonas con reductos boscosos localizadas en las selvas del Carare que no han sido objeto de prospecciones herpetológicas de anfibios por lo cual es impredecible estimar la verdadera riqueza de este grupo en el departamento.

Aspectos bioecológicos. Las especies de anfibios del área de influencia de la CAS presentan variados hábitos de vida, sobresaliendo algunas especies minadoras como las salamandras *Bolitoglossa lozanoi* y *Bolitoglossa adspersa*, semiacuáticas como las cecilias o culebras ciegas: *Parvicaecilia nicefori*, *Caecilia subnigricans* y *Caecilia corpulenta* y varias especies de anuros de las familias Leptodactylidae, Ranidae, Hylidae y Leiuperidae, habitantes frecuentes de suelos húmedos y cubiertos de hojarasca comunes en los bosques higrotropofíticos del departamento de Santander. Otras especies exclusivas de ambientes acuáticos como la culebra ciega *Typhlonectes natans* y algunos

anuros de la familia Hylidae, especies de alta resiliencia que se ha adaptado a resistir la alta contaminación de los ríos y ciénagas donde habitan.

Foto 14. Anfibios



Sapo, *Rhinella marina*



Rana venenosa, *Dendrobates truncatus*



Sapo, *Rhinella granulosa*



Rana venenosa, *Ranitomeya virolinensis*



Rana arlequín, *Atelopus mittermeiri*



Rana arlequín, *Atelopus monohermandezi*

Fuente. Rueda et al, 2004

También son comunes especies estrictamente terrestres y algunas diurnas fácilmente detectables por su abundancia o por sus colores aposemáticos, se hacen evidentes debido a que casi no poseen enemigos naturales, dado que producen venenos altamente tóxicos para todos los vertebrados incluyendo al hombre, que las hacen poco vulnerables a los potenciales depredadores, ejemplo de estas son las ranas venenosas *Ranitomeya virolinensis* y *Dendrobates truncatus*, los sapos *Rhinella marina*, *Rhinella granulosa*, *Rhinella margaritifera* y *Rhaebo haematiticus* y las ranas arlequín *Atelopus monohernandezii* y *Atelopus mittermeiri*.

Otros taxones de anfibios que presentan otros hábitos de vida corresponden a los estrictamente arborícolas y exclusivamente nocturnos que se detectan durante las noches oscuras y nubladas, preferentemente lluviosas, por sus cantos, en este grupo de especies se encuentran desde ranas muy comunes, hasta especies muy raras y sensibles a los cambios de hábitat, pertenecientes a las familias Hylidae, Strabomantidae y Hemiphractidae. Otras especies arborícolas que habitan la vegetación riparia de los arroyos como la rana de cristal *Hyalinobatrachium fleischmanni* de la familia Centrolenidae, y *Dendropsophus virolinensis* de la familia Hylidae están frecuentemente asociadas a vegetación megafila como Aráceas y Heliconias en las cuales depositan sus posturas, estas especies son altamente sensibles a la destrucción y fragmentación de sus hábitats y como tal son bioindicadoras de la pristinidad de los ecosistemas.

Especies amenazadas y endémicas. En el área de jurisdicción de la CAS se distribuyen varias especies de anfibios que se encuentran relacionadas en el libro rojo de anfibios de Colombia, en la Redlist de la IUCN y en la Resolución 383 de 2010 del MAVDT. Algunas especies amenazadas coinciden por ser igualmente endémicas de los orobiomas santandereanos.

Cuadro 27. Anfibios endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Atelopus monohernandezii</i>	Sapo arlequín	Endémico	Sapo arlequín	CR	Ss	Ss
<i>Atelopus mittermeiri</i>	Sapo arlequin	Endémico	Sapo arlequin	EN	Ss	Ss
<i>Pristimantis acutirostris</i>	Rana	Endémico	Rana	EN	Ss	Ss
<i>Ranitomeya virolinensis</i>	Rana venenosa	Endémico	Rana venenosa	EN	II	Ss
<i>Centrolene acanthidiocephalum</i>	Rana	Endémico	Rana	DD	Ss	Ss
<i>Rulyrana adiazeta</i>	Rana	Endémico	Rana	VU	Ss	Ss
<i>Pristimantis merostictus</i>	Rana	Endémico	Rana	EN	Ss	Ss
<i>Pristimantis spilogaster</i>	Rana	Endémico	Rana	EN	Ss	Ss
<i>Pristimantis jorgevelozai</i>	Rana	Endémico	Rana	EN	Ss	EN
<i>Strabomantis ingeri</i>	Rana		Rana	VU	Ss	VU

Cuadro 27. Continuación

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Pristimantis bicolor</i>	Rana		Rana	VU	Ss	Ss
<i>Pristimantis douglasi</i>	Rana		Rana	VU	Ss	Ss
<i>Pristimantis bacchus</i>	Rana	Endémico	Rana	EN	Ss	Ss
<i>Pristimantis lynchi</i>	Rana	Endémico	Rana	DD	Ss	Ss
<i>Pristimantis miyatai</i>	Rana	Endémico	Rana	NT	Ss	Ss
<i>Pristimantis lutitus</i>	Rana	Endémico	Rana	DD	Ss	Ss
<i>Pristimantis grandiceps</i>	Rana		Rana	DD	Ss	Ss
<i>Pristimantis uisae</i>	Rana	Endémico	Rana	DD	Ss	Ss
<i>Hyloscirtus callipeza</i>	Rana	Endémico	Rana	NT	Ss	Ss
<i>Niceforonia nana</i>	Rana		Rana	DD	Ss	Ss
<i>Dendropsophus virolinensis</i>	Rana	Endémico	Rana	LC	Ss	Ss
<i>Bolitoglossa nicefori</i>	Salamandra	Endémico	Salamandra	LC	Ss	Ss
<i>Bolitoglossa lozanoi</i>	Salamandra	Endémico	Salamandra	DD	Ss	Ss
<i>Caecilia corpulenta</i>	Cecilia	Endémico	Cecilia	DD	Ss	Ss
<p>Convenciones. CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981) IUCN. International Union for Conservation of Nature I. Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido II. Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización CR. Especie en peligro crítico EN. Especies en peligro VU. Especie vulnerable LC. Preocupación menor DD. Datos insuficientes Ss. Sin Status de protección</p>						
Fuente. www.redlistiucn.org, Rueda <i>et al</i> , 2004, www.cites.org						

Especies focales de anfibios. Las especies focales son aquellas que pueden ser útiles para llamar la atención del público en general y ser orientado a través de la conservación de ellas a lograr la preservación de grandes extensiones geográficas de ecosistemas prístinos, que sirvan de hábitats a muchas otras especies. Dentro de este grupo de especies existen varias divisiones pero todas tendientes a lograr los mismos objetivos. Entonces las especies focales las podríamos agrupar en:

- ✓ *Especies claves.* Correspondiendo a aquellas que enriquecen el funcionamiento de un ecosistema de manera exclusiva ocupando un nicho ecológico fundamental, de tal forma que su presencia en el ecosistema es vital para otros organismos. Es decir una especie clave es identificada por su valor ecológico. A nivel de anfibios no es muy detectable este tipo de especies, sin embargo el conjunto de anfibios si es grupo clave al controlar en sus estadios metamórficos, gran número de larvas de insectos perjudiciales al hombre.

- ✓ *Especies paraguas*. Correspondiendo a aquellas especies que por poseer grandes áreas de actividad cubren grandes territorios en sus desplazamientos y protegiendo su hábitat mínimo vital para el mantenimiento de poblaciones viables, se benefician otras de áreas vitales más pequeños y que se encuentran inmersos en el hábitat conservado. Una especie paraguas sirve como fundamento para tomar decisiones de manejo vinculadas al tamaño, forma y distribución espacial de las áreas protegidas. A nivel de anfibios no es factible encontrar una especie de este tipo ya que estos son muy específicos de biotopos particulares y sus poblaciones muy localizadas.
- ✓ *Especies bandera*. Correspondiendo a aquellas especies que por sus atractivos, rareza o espectacularidad se pueden utilizar como objetivo de conservación generando campañas de sensibilización y concienciación ambiental y a través de ellas beneficiar otro grupo de especies. Es decir una especie considerada bandera contribuye en las relaciones públicas y a la búsqueda de fondos. Dentro de este grupo se pueden incluir varias especies de anfibios de la región como: *Atelopus monohernandezii*, *Atelopus mittermeiri* por su rareza y endemidad al igual que *Ranitomeya virolinensis* por su majestuosidad y endemidad.
- ✓ *Especies indicadoras*. Correspondiendo a aquellas especies que por encontrarse ligadas estrechamente a biotopos particulares y procesos ecológicos específicos son las más sensibles a cambios ecológicos y por ende útiles para evaluar y monitorear la calidad de hábitat. Dentro de este grupo los vertebrados más sensibles son los anfibios y para la zona pueden ser indicadoras todas las especies endémicas de los géneros *Atelopus*, *Pristimantis* y *Bolitoglossa*, al igual que las ranas *Ranitomeya virolinensis*, *Dendropsophus virolinensis* y *Dendrobates truncatus*.

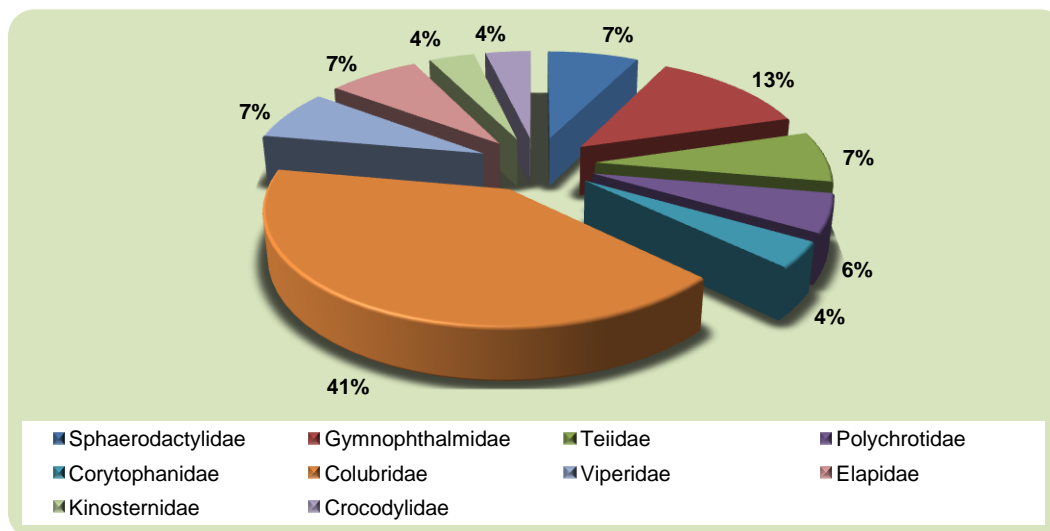
2.5.3.2 Reptiles

En el área de jurisdicción de la CAS la clase Reptilia está representada por 63 especies y se encuentra conformada por tres órdenes: El orden Squamata que incluye dos grandes subórdenes, a saber el suborden Sauria que lo componen todos los lagartos y el suborden Serpentes que lo constituyen todas las serpientes o culebras inocuas y venenosas. Otro orden es Testudinata integrado por todas las tortugas acuáticas y terrestres y el orden Crocodylia representado en Santander por las babillas y los caimanes, habitantes usuales de ciénagas y ríos de clima cálido.

Riqueza de reptiles de la jurisdicción de la CAS. A nivel global Colombia es uno de los países con mayor diversidad de reptiles con 520 especies registradas (Rueda *et al.*, 2004; Rodríguez *et al.*, 2006). En el área de jurisdicción de la CAS se registran 63 especies correspondientes al 12.1% del total de especies registradas para el territorio nacional. La clase Reptilia se encuentra compuesta por 55 especies pertenecientes al orden Squamata, de las cuales 29 especies corresponden al suborden Serpentes es decir al 46.3% de los reptiles del área y 26 especies al suborden Sauria, correspondiente al 41.3% de todos los reptiles santandereanos. Es decir entre estos dos grupos compuestos por lagartos y serpientes se concentra la mayor diversidad de esta clase zoológica. El grupo de serpientes está constituido en su mayoría por culebras inofensivas para el hombre, por no poseer veneno o en cantidades muy reducidas, mientras que un importante porcentaje de estas 20.7% (n=6), del total de serpientes son serpientes venenosas y altamente agresivas, lo cual ha originado su virtual extinción, entre estas son venenosas y potencialmente peligrosas para los humanos, las corales *Micrurus sangilensis* y *Micrurus mipartitus*, los patocos *Porthidium lansbergii*, *Bothriechis schlegelii*, la mapana o taya X *Bothrops atrox* y el verrugoso o rieca *Lachesis muta*.

Los ecosistemas del área jurisdiccional CAS mayor diversidad de reptiles son los asociados al Zonobioma Tropical Alternohígrico y Orobiomas de Selvas Subandinas, que corresponden a las categorías del Mapa de Ecosistemas (IDEAM, 2008) al Orobioma Húmedo Tropical Magdalena-Caribe, al Helobioma Magdalena-Caribe y al Orobioma Bajo de los Andes. Estas áreas actualmente presentan algunos remanentes de bosques naturales en las inmediaciones del río Carare y en las zonas más septentrionales del departamento que deben ser objeto de prospecciones herpetológicas inmediatas, buscando establecer áreas de protección para los últimos relictos poblacionales de reptiles de inmensurable valor potencial.

Figura 3. Riqueza en reptiles



Fuente. Castaño *et al*, 2002

Se observa en la gráfica una riqueza mayor en las especies de la familia Colubridae (46.3%, n=22), que es un grupo de serpientes inocuas para el hombre y consideradas benéficas por ser controladoras de poblaciones de serpientes venenosas y de roedores silvestres y domésticos, ocasionalmente invaden agroecosistemas y asentamientos humanos en búsqueda de ratas y ratones, por lo cual son cazadas por el hombre.

En resumen el grupo de los reptiles de mayor riqueza lo constituye el Orden Squamata que incluye el suborden Sauria integrado por todos los lagartos y el suborden Ophidia conformado por las serpientes.

Los otros dos grandes grupos de reptiles lo conforma el orden Testudinata que incluye el 9.5% (n=6) de las especies de reptiles, está representado por cinco familias de tortugas acuáticas y terrestres, cuatro de ellas de importancia comercial.

Finalmente el otro orden de reptiles representado en Santander es el Crocodylia que representa una alta potencialidad alternativa a los programas de manejo sustentable de especies ya que las dos especies presentes en el departamento, *Crocodylus acutus* y *Caiman crocodilus fuscus*; corresponden a las especies de mayor interés comercial y de

las cuales existen proyectos productivos, en el país incluyendo algunos en jurisdicción de la CAS.

Foto 15. Reptiles I



Morrocot, *Chelonoidis carbonaria*



Trachemys callirotris



Caimán del Magdalena, *Crocodylus acutus*
especie bandera del Magdalena medio



Caiman crocodilus fuscus
Reptil objeto de zocria comercial en Colombia

Fuente. Castaño *et al*, 2002

Aspectos bioecológicos. En el área jurisdiccional de la CAS las especies de la clase Reptilia se distribuyen a lo largo y ancho de la amplia oferta de biotopos de la geografía departamental, ocupando biotopos subterráneos que favorecen que este grupo de reptiles haya encontrado un mecanismo para su supervivencia, permaneciendo ocultas bajo el mantillo del bosque, pasando desapercibidas para sus potenciales depredadores. Estas especies se localizan debajo de la hojarasca caída al piso, la cual ofrece un microhábitat particular de condiciones microclimáticas favorables que permiten conservar temperaturas benignas durante las noches y con abundancia de artrópodos e invertebrados como oferta alimenticia, dentro de las especies encontradas en este ambiente podemos encontrar saurios con adaptaciones para ser minadores o fosoriales, de las familias Gymnophthalmidae como *Anadia bogotensis* y Scincidae como *Mabuya mabouya*.

También algunas serpientes están adaptadas a este tipo de biotopos como las corales *Micrurus mipartitus* y *Micrurus sangilensis* serpientes venenosas que posee una coloración

aposemática que las hace bastantes conspicuas y que alerta a sus depredadores sobre la potencia de su veneno, sus depredadores tienen que ser inmunes a su veneno como algunas serpientes ofiófagas de la familia Colubridae que son sus virtuales depredadores. Igualmente, a este grupo pertenecen las tierreras *Atractus crassicaudatus*, *Atractus nicefori* y *Atractus nigriventris*.

Las especies arborícolas conforman otro importante grupo que muestra esta forma de vida como estrategia adaptativa a los ecosistemas boscosos en los cuales encuentra refugio y alimento. Dentro del grupo encontramos algunos saurios como *Anolis apolinaris*, *Anolis auratus*, *Phenacosaurus heterodermus*, *Gonatodes albogularis*, entre otros y la serpientes venenosas *Porthidium lansbergii* y *Bothriechis schlegelii*, bastante comunes en los bosques riparios con presencia de Heliconias y Aráceas donde se mimetizan para capturar anfibios durante las noches.

Otras especies estrictamente terrestres como el lagarto de la familia Teiidae *Ameiva nicefori*, al igual que las culebras ratoneras *Clelia clelia*, *Dendrophidium bivittatus*, las lomo de machete *Chironius exoletus* y *Chironius monticola*, la falsa coral *Erythrolamprus aesculapii* y la guardacamino *Liophis epinephelus*. Igualmente en este grupo se encuentran serpientes altamente peligrosas para el hombre como la taya X *Bothrops atrox* y la rieca o verrugoso *Lachesis muta*, considerada la serpiente venenosa más grande de América.

Los periodos de actividad de los reptiles del área son en forma predominante diurnos, lo cual se encuentra asociado nicho trófico de depredadores y a que la mayoría de reptiles dependen de la temperatura ambiental para alcanzar sus umbrales metabólicos, razón por la cual le favorecen las horas del día para exponerse a la radiación solar y almacenar calor corporal, que posteriormente les permite desarrollar procesos metabólicos que requieren de alto gasto energético. La mayoría de las especies de lagartos y serpientes de la región, cuyos depredadores son casi exclusivamente otros reptiles y aves de rapiña, son mayormente activos cuando la temperatura del ambiente favorece alcanzar su nivel óptimo de metabolismo lo cual se logra en horas de mayor radiación, horas en las cuales la actividad de las aves disminuye ostensiblemente.

Foto 16. Reptiles II



Coral, *Micrurus mipartitus*



Lagarto, *Anadia bogotensis*



Rieca o Verrugosa, Lachesis muta
Especie insignia selvas del Carare, casi extinta



Taya X, *Bothrops atrox*

Fuente. Castaño *et al*, 2002

Especies amenazadas y endémicas. En el cuadro se relacionan las especies de reptiles distribuidos en la jurisdicción de la CAS que se encuentran registradas en el libro rojo de reptiles amenazados de Colombia, relacionadas en la Lista Roja de la UICN, en la Resolución 383 de 2010 del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-MAVDT, en los Apéndices de la CITES o que tienen carácter endémico.

Cuadro 28. Reptiles endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Anadia bogotensis</i>	Lagarto	Endémico		Ss	Ss	Ss
<i>Atractus nicefori</i>	Tierrera	Endémico	VU	Ss	Ss	Ss
<i>Micrurus sangilensis</i>	Coral	Endémico		Ss	Ss	Ss
<i>Clelia clelia</i>	Ratonera		Ss	Ss	II	Ss
<i>Podocnemys lewyana</i>	Tortuga de río	Endémico				EN
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Morrocoy			EN		CR
<i>Crocodylus acutus</i>	Caimán del Magdalena				I	CR
<i>Caimán crocodilus fuscus</i>	Babilla	Endémico			II	

Convenciones.

CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981)

IUCN. International Union for Conservation of Nature

I. Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido

II. Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización

CR. Especie en peligro crítico

EN. Especies en peligro

VU. Especie vulnerable

LC. Preocupación menor

DD. Datos insuficientes

Ss. Sin Status de protección

Fuente. www.redlistiucn.org, Castaño *et al*, 2002, www.cites.org

Especies focales de reptiles. Las especies focales son aquellas que pueden ser útiles para llamar la atención del público en general y ser orientado a través de la conservación de ellas a lograr la preservación de grandes extensiones geográficas de ecosistemas prístinos, que sirvan de hábitats a muchas otras especies. Dentro de este grupo de especies existen varias divisiones pero todas tendientes a lograr los mismos objetivos. Entonces las especies focales las podríamos agrupar en:

- ✓ *Especies claves.* Correspondiendo a aquellas que enriquecen el funcionamiento de un ecosistema de manera exclusiva ocupando un nicho ecológico fundamental, de tal forma que su presencia en el ecosistema es vital para otros organismos. Es decir una especie clave es identificada por su valor ecológico. A nivel de reptiles las poblaciones de los grandes depredadores cumplen un rol ecológico fundamental en el mantenimiento y regulación de otras poblaciones de vertebrados, es así como los caimanes *Crocodylus acutus* y babillas *Caiman crocodilus* específicamente efectúan control en las poblaciones de peces y al hacer selección depredando los individuos menos aptos fortalecen las poblaciones de peces y otros vertebrados.
- ✓ *Especies paraguas.* Correspondiendo a aquellas especies que por poseer grandes áreas de actividad cubren grandes territorios en sus desplazamientos y protegiendo su hábitat mínimo vital para el mantenimiento de poblaciones viables, se benefician otras de áreas vitales más pequeños y que se encuentran inmersos en el hábitat conservado. Una especie paraguas sirve como fundamento para tomar decisiones de manejo vinculadas al tamaño, forma y distribución espacial de las áreas protegidas. A nivel de reptiles en este grupo podemos considerar el caimán del Magdalena *Crocodylus acutus* y la tortuga de río *Podocnemis lewyana*.
- ✓ *Especies bandera.* Correspondiendo a aquellas especies que por sus atractivos, rareza o espectacularidad se pueden utilizar como objetivo de conservación generando campañas de sensibilización y concienciación ambiental y a través de ellas beneficiar otro grupo de especies. Es decir una especie considerada bandera contribuye en las relaciones públicas y a la búsqueda de fondos. En este grupo se pueden incluir reptiles como el morrocoy *Chelonoidis carbonaria* dado que es reconocido por la mayoría de la población santandereana y apreciado como mascota, al igual que la icotea *Trachemys callirostris* utilizada por las comunidades ribereñas como alimento y también comercializada ilegalmente como mascota.
- ✓ *Especies indicadoras.* Correspondiendo a aquellas especies que por encontrarse ligadas estrechamente a biotopos particulares y procesos ecológicos específicos son las más sensibles a cambios ecológicos y por ende útiles para evaluar y monitorear la calidad de hábitat. En este grupo de especies se pueden incluir reptiles que están amenazados como resultado de la destrucción de sus hábitats y de sus poblaciones, tales como la coral santandereana *Micrurus sangilensis*, la rieca o verrugoso *Lachesis muta* y algunos lagartos asociados a bosques riparios como los pasarroyos *Basiliscus basiliscus* y *Basiliscus galeritus*, los camaleones *Anolis apollinaris*, *Phenacosurus heterodermus* y el lagarto collarero *Stenocercus trachycephalus* cuyas poblaciones disminuyen significativamente por la destrucción incesante de los bosques de galería.

2.5.3.3 Aves

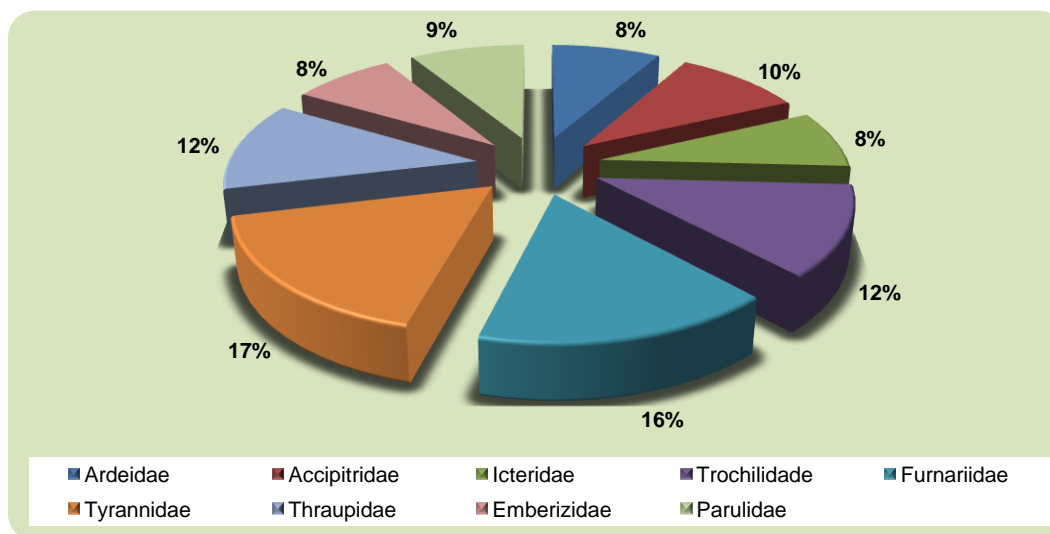
Este clase está integrada en el departamento de Santander por la gran diversidad ornítica, siendo este grupo el más abundante, conspicuo y por consiguiente el mejor representado y más estudiado. Está conformado por 441 especies pertenecientes a 59 familias y 22 órdenes.

Las especies de este grupo se distribuyen ampliamente en el área jurisdiccional de la CAS, ocupando una amplia multiplicidad de hábitats, siendo más abundantes en el piso térmico caliente, correspondiente al Zonobioma Tropical Alternihígrico, al Zonobioma Subxerofítico Tropical y Pedobioma de Sabana, y a los climas templados del Orobioma de Selva Subandina, biomas que por sus características climáticas favorecen la presencia de estos taxones, por la abundante oferta de alimento representada en insectos y árboles frutales, mayormente.

Es importante anotar que este grupo constituye un importante recurso potencial, dado que Santander se consolida como uno de los más importantes destinos eco turísticos por observadores de aves, ya que posee dentro de su riqueza aviar un importante contingente de colibríes o quinchas, aves neotropicales de alto endemismo, de vistosos plumajes y de mayor atractivo por su singularidad y estrategias adaptativas dentro de las relaciones planta-animal, aspectos de importante reconocimiento, tenido en cuenta por los aficionados a apreciar este bello recurso, que día a día gana más adeptos en el mundo.

Riqueza de aves de la jurisdicción de la CAS. A nivel global Colombia es considerado el país con mayor diversidad y abundancia de aves con alrededor de 1875 especies (Rodríguez *et al.*, 2006), de las cuales 66 son endémicas (Stiles, 1998) y 205 de rango restringido (Stattersfield *et al.*, 1998), mientras que 420 especies corresponden a migratorias neárticas y unas 32 son especies migrantes australes (Stotz *et al.*, 1996). Para el área de jurisdicción de la CAS se registran 441 especies de aves, correspondiendo al 23.5 % de la totalidad de la avifauna nacional, lo cual se constituye en una importantísima riqueza para el departamento, ya que este en una pequeña porción de la superficie de la geografía nacional alberga un cuarto de la diversidad ornítica del país más biodiverso del mundo en este componente faunístico.

Figura 4. Riqueza en aves



Fuente. Renjifo *et al.*, 2002

La riqueza relativa que se aprecia en la gráfica nos indica los porcentajes de dominancia exclusivamente con relación a los grupos mayormente representados. De tal forma que se

establece una relación comparativa entre las familias con mayor número de especies presentes en el área jurisdiccional de la CAS. La mayor diversidad la presenta la familia Tyrannidae que se encuentra conformada por los comúnmente denominados atrapamoscas, aves insectívoras de pequeño y mediano tamaño, que ocupan variados hábitats desde sotobosque hasta áreas abiertas, que incluyen también algunos frutos y semillas en su alimentación. Es de destacar que parte de la diversidad de aves de Santander, corresponden a endemismos propios de *Provincia Biogeográfica Norandina*, particularmente al Centro de endemismo Altiplano Cundiboyacence que presenta especies de áreas abiertas y helobomas y a los Centros de endemismo perimetrales como el *Centro de Sube* que comprende territorios cálidos de la parte media de la cuenca del río Chicamocha y la parte baja de la cuenca del río Suarez, y el *Centro Cañón Chicamocha*, que contribuyen con elemento avifaunísticos de tierras bajas de biomas zonales.

Por otra parte, las actuales zonas de los bosques tropicales santandereanos, que estuvieron vedadas durante mucho tiempo a los investigadores, por razones de orden público, actualmente se han venido estudiando y encontrado resultados halagadores para la avifauna nacional, desde el descubrimiento de especies, hasta el redescubrimiento de algunas que se consideraban en niveles altamente críticos.

Aspectos bioecológicos de la avifauna santandereana. La fauna ornítica del área de jurisdicción de la CAS está estrechamente ligada a los reductos boscosos y complejos lagunares del departamento. Existen algunos elementos orníticos asociados a agroecosistemas y ecosistemas abiertos y transformados, pero no constituyen los elementos más singulares de esta biota. Uno de los grupos mayormente representados lo constituye la familia Trochilidae del orden Apodiformes, que se encuentra integrada por los colibríes o quinchas que representan el 5.7% (n=25) del total de especies del área. Sin embargo el orden mayormente representado es el Passeriforme, al cual pertenecen las familias Tyrannidae, Thraupidae, Furnariidae, Parulidae, Tamnophila y Emberizidae, entre otras que son las dominantes en diversidad.

Las aves santandereanas se encuentran asociadas a toda la diversidad de ecosistemas disponibles, estableciendo relaciones estrechas con hábitats y biotopos particulares, dependientes de la oferta alimenticia y de los requerimientos ecológicos para el desarrollo de sus roles funcionales. Es el grupo de vertebrados terrestres más abundante, diverso y de fácil observación en virtud a que la mayoría de las especies poseen hábitos diurnos, alta plasticidad ecológica que permite que se asocien a áreas abiertas incluyendo agroecosistemas y muchas de ellas por su carácter de depredadores como las especies de las familias Pandionidae, Accipitridae, Falconidae y Alcedinidae que incluyen a las águilas, halcones, gavilanes y martines pescadores, se hacen evidentes en sitios de percha en árboles solitarios, infraestructura eléctrica y en el dosel de la vegetación riparia, acechando a sus virtuales presas.

Los hábitats en los cuales se registra la mayor diversidad de especies son los bosques de los orobiomas subandino y andino y su número decrece significativamente en el orobioma de páramo, como sucede en otros grupos de vertebrados. Aunque los biomas zonales de climas isomegatermicos presentan una notable abundancia de aves, su diversidad no es tan alta. Las especies de avifauna asociada a helobiomas, se conforman por grandes bandadas de miles de individuos pero de pocas especies, muchas de las cuales son transeúntes de los helobiomas santandereanos y solamente los visitan en su ruta migratoria.

En las áreas abiertas como potreros, coberturas de pastos arbolados y agroecosistemas es común encontrar aves depredadoras de diferentes tamaños de las familias Accipitridae (águilas y aguiluchos) como el gavilán (*Buteo magnirostris*), el águila cuaresmera (*Buteo platypterus*) y el águila plumiza (*Ictinia plúmbea*) y Falconidae (halcones) como el halcón culebrero (*Herpetotheres cachinnans*), y otras especies de aves de distribución pantropical propia de estos ambientes como los garrapateros (*Crotophaga ani*), la mirla común (*Turdus fuscater*), varias especies de la familia Tyrannidae como el tirano norteño (*Tyrannus melancholicus*), especies de la familia Thraupidae como los azulejos (*Thraupis* spp) y tangaras (*Tangara* spp.), el atrapamoscas pechirrojo (*Pyrocephalus rubinus*) y el copetón (*Zonotrichia capensis*).

Existen igualmente un gran número de especies asociadas a los cuerpos de agua del área, este grupo de aves acuáticas está conformado por especies residentes y migratorias. Las especies con mayor abundancia de este grupo son la garza real (*Ardea alba*), la garcita del ganado (*Bubulcus ibis*), la polluela piquiroja (*Porphirio martinica*) y el gallito de ciénaga (*Jacana*), entre otras.

Foto 17. Aves



Hypnelus ruficollis



Chloroceryle americana



Herpetotheres cachinans



Buteogallus anthracinus



Vanellus chilensis



Crotophaga ani



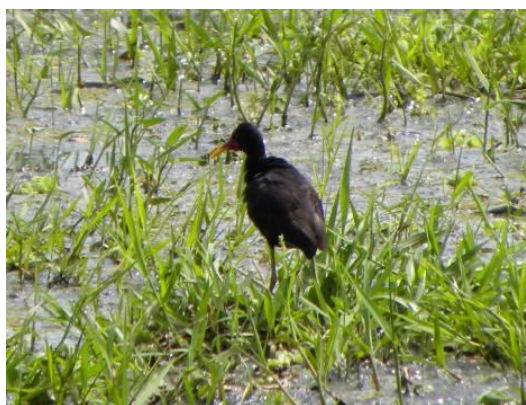
Tirano norteño, Tyrannus melancholicus



Tyrannus dominicensis



Ardea alba



Jacana jacana

Fuente. Renjifo *et al*, 2002

El mayor contingente de aves que pertenece al orden Passeriformes, se encuentra asociado a los biotopos del sotobosque, estas utilizan estos espacios para desarrollar todas sus actividades vitales y además de eso para pasar desapercibidas ante sus depredadores entre la vegetación interna del bosque que corresponde al sotobosque es decir el estrato medio del dosel arbóreo de bosques prístinos o relativamente bien conservados, al cual se

encuentran asociadas las especies más sensibles a cambios drásticos del paisaje y que tienen en este su única alternativa de supervivencia, como es el caso típico de algunos taxones de la familia Trochilidae y algunas especies del orden de los Paseriformes que tienen como característica general ser casi todas de reducido tamaño y colores crípticos. El sotobosque como tal difiere de los estratos medios de la vegetación emergente o secundaria en regeneración en que esta corresponde generalmente a ambientes abiertos o bosques deteriorados o alterados en forma conspicua, con abundancia de enredaderas y plantas agresivas transitorias que enmarañan este estrato y a ella se asocian comunidades de passeriformes generalistas adaptados a sobrevivir en ambientes degradados. Es importante recalcar que la mayoría de especies de sotobosque, poseen un alto comportamiento críptico o mimético que las hace pasar desapercibidas, mientras que las especies adaptadas a estratos medios, generalmente son especies bastante conspicuas y de distribución pantropical.

El periodo de actividad es predominantemente diurno, aunque existen varias especies eminentemente nocturnas que pertenecen al orden Strigiformes que incluye la familia Strigidae en la cual están los búhos o currucutúes *Bubo virginianus*, *Megascops colombianus*, *Megascops choliba*, *Pulsatrix perspicillata* y *Ciccaba virgata*, entre otras y la familia Tytonidae que incluye exclusivamente en Colombia a la lechuza *Tyto alba* depredadores de roedores nocturnos. Estas especies demandan proteína de alta calidad en virtud de lo cual se consolidaron como un gremio estrictamente carnívoro, que requiere para sus actividades depredadoras además de sus estructuras especializadas y visión estereoscópica incurrir en gastos energéticos altísimos que son mantenidos mediante una alta tasa metabólica. Otro grupo de especies que se ha adaptado a la vida nocturna y crepuscular son las pertenecientes a la familia caprimulgidae representadas por los guardacaminos *Nyctidromus albigollis*, *Caprimulgus longirostris*, *Uropsalis segmentata* y *Uropsalis lyra*, son comunes a lo largo de caminos y áreas abiertas depredando artrópodos nocturnos.

Especies amenazadas y endémicas. En el área jurisdiccional de la CAS se reportan 29 especies en alguno de los grados de amenaza. Nueve especies se encuentran en estado de críticamente amenazadas (CR), doce especies en peligro (EN) y seis en estado vulnerable (VU). La guacharaca *Aburria aburri* y el currucutú mayor *Megascops colombianus* se encuentran casi amenazados (NT). (Rengifo *et al.* 2002, Salamán *et al.* 2009).

Cuadro 29. Aves endémicas o incluidas en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Crypturelus saltuarius</i>	Tinamu del Magdalena		CR		Ss	CR
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado		EN	LC	Ss	EN
<i>Anas geórgica</i>	Pato pico de oro		EN	LC	Ss	EN
<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Pato golondrino		EN	LC	Ss	EN

Cuadro 29. Continuación

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Netta erythrophthalma</i>	Pato negro		CR	LC	Ss	CR
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato andino		EN	LC	Ss	EN
<i>Odontophorus atrifrons</i>	Perdiz carinegra	Endémico	VU	VU	Ss	VU
<i>Odontophorus strophium</i>	Perdiz santandereana	Endémico	CR	EN	Ss	CR
<i>Gallinula melanops</i>	Polla sabanera		CR	LC	Ss	CR
<i>Rallus semiplumbeus</i>	Tingua bogotana		EN	EN	Ss	EN
<i>Crax Alberti</i>	Paujil picoazul	Endémico	CR	CR	III	CR
<i>Aburria aburri</i>	Guacharaca		NT	NT	Ss	NT
<i>Pauxi pauxi</i>	Paujil copete de piedra		VU	EN	II	VU
<i>Oroaetus isidori</i>	Águila crestada		EN	NT	II	EN
<i>Pyrilia pyrilia</i>	Cotorra cabeciamarilla		VU	NT	II	VU
<i>Pyrrhura calliptera</i>	Periquito aliamarillo		VU	VU	II	VU
<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	Cotorra montañera		VU	VU	II	VU
<i>Touit stictoptera</i>	Lora boba		EN	VU	II	EN
<i>Ognorrhynchus icterotis</i>	Perico orejamarillo		CR	EN	II	CR
<i>Megascops colombianus</i>	Currucutú mayor		NT	NT	II	NT
<i>Amazilia castaneiventris</i>	Amazilia ventricastaña		CR	CR	II	CR
<i>Coeligena prunellei</i>	Inca negro		EN	EN	II	EN
<i>Macroagelaius subalaris</i>	Chango de montaña		CR	CR	Ss	CR
<i>Melanerpes chrysauchen</i>	Carpintero enmascarado		VU	LC	Ss	VU
<i>Thryothorus nicefori</i>	Cucarachero	Endémico	CR	CR	Ss	CR
<i>Cistothorus apolinari</i>	Cucarachero	Endémico	EN	EN	Ss	EN
<i>Clytoctantes alixi</i>	Hormiguero pico de hacha	Endémico	EN	EN	Ss	EN
<i>Capito hypoleucus</i>	Torito capiblanco	Endémico	EN	EN	Ss	EN
<i>Phylloscartes lanyoni</i>	Tiranuelo antioqueño		EN	EN	Ss	EN

Cuadro 29. Continuación

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Falconiformes</i>	Aguilas, halcones, cernícalos				II	
<i>Pssitaciformes</i>	Loros, guacamayas, pericos				II	
<i>Strigiformes</i>	Búhos, lechuzas				II	
<i>Trochilidae</i>	Colibríes, chupaflores				II	
<p>Convenciones. CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981) IUCN. International Union for Conservation of Nature I. Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido II. Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización CR. Especie en peligro crítico EN. Especies en peligro VU. Especie vulnerable LC. Preocupación menor DD. Datos insuficientes Ss. Sin Status de protección</p>						
Fuente. www.redlistiucn.org, Renjifo <i>et al</i> , 2002, www.cites.org						

Finalmente se incluyen todo los grupos incluidos en los Apéndices de la CITES como son los órdenes Falconiformes constituido por todas las rapaces como águilas, aguiluchos, gaviñanes, halcones, etc., los Psittaciformes conformado por cotorras, loros, pericos y guacamayos y los Strigiformes que incluyen todas las rapaces nocturnas búhos, mochuelos y lechuzas. Igualmente la familia Trochilidae que alberga los colibríes, chupaflores o tominejos. De estos grupos existen restricciones para su comercio y movilización. Algunas especies de crácidos se incluyen en el apéndice III es decir por solicitud expresa de la autoridad CITES de Colombia, como el paujil pico azul *Crax Albergi* y el paujil copete de piedra *Pauxi pauxi*.

Especies migratorias. Muchas especies de aves presentes en el departamento de Santander son residentes ocasionales o transeúntes de los hemisferios boreal y austral, que migran en los periodos invernales a las zonas templadas del trópico. El contingente más importante de aves migratorias lo conforman las especies procedentes del hemisferio norte, de las cuales se han registrado para el área de la CAS 48 especies, mientras que procedentes del hemisferio sur tan solo se registran cuatro especies.

Cuadro 30. Aves migratorias en la jurisdicción de la CAS

Nombre científico	Hemisferio de origen	Nombre científico	Hemisferio de origen
<i>Anas discors</i>	Boreal	<i>Vireo olivaceus</i>	Boreal
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Boreal	<i>Catharus minimus</i>	Boreal

Cuadro 30. Continuación

Nombre científico	Hemisferio de origen	Nombre científico	Hemisferio de origen
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Boreal	<i>Catharus ustulatus</i>	Boreal
<i>Dendrocygna viduata</i>	Boreal	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Austral
<i>Nomonyx dominicus</i>	Boreal	<i>Piranga flava</i>	Boreal
<i>Buteo platypterus</i>	Boreal	<i>Piranga rubra</i>	Boreal
<i>Buteo nitidus</i>	Boreal	<i>Piranga olivacea</i>	Boreal
<i>Falco sparverius</i>	Boreal	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Boreal
<i>Parula pitiayumi</i>	Boreal	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	Boreal
<i>Chordeilis minor</i>	Boreal	<i>Dendroica petechia</i>	Boreal
<i>Actitis macularius</i>	Boreal	<i>Dendroica fusca</i>	Boreal
<i>Tringa melanoleuca</i>	Boreal	<i>Dendroica castanea</i>	Boreal
<i>Tringa solitaria</i>	Boreal	<i>Protonotaria citrea</i>	Boreal
<i>Tringa flavipes</i>	Boreal	<i>Cathartes aura</i>	Boreal
<i>Thalasseus maximus</i>	Boreal	<i>Vermivora peregrina</i>	Boreal
<i>Calidris minutilla</i>	Boreal	<i>Setophaga ruticilla</i>	Boreal
<i>Progne chalybea</i>	Austral	<i>Mniotilta varia</i>	Boreal
<i>Hirundo rustica</i>	Boreal	<i>Oporornis philadelphia</i>	Boreal
<i>Coccyzus americanus</i>	Boreal	<i>Oporornis formosus</i>	Boreal
<i>Coccyzus eulery</i>	Austral	<i>Wilsonia canadensis</i>	Boreal
<i>Empidonax trailli</i>	Boreal	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Austral
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Boreal residente	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Boreal
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Boreal	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Boreal
<i>Tyrannus savana</i>	Boreal residente	<i>Icterus galbula</i>	Boreal
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Boreal	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Boreal
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Boreal	<i>Piranga flava</i>	Boreal
<i>Piranga rubra</i>	Boreal		
Fuente. Renjifo <i>et al</i> , 2002			

Especies focales de aves. Las especies focales son aquellas que pueden ser útiles para llamar la atención del público en general y ser orientado a través de la conservación de ellas a lograr la preservación de grandes extensiones geográficas de ecosistemas prístinos, que sirvan de hábitats a muchas otras especies. Dentro de este grupo de especies existen varias divisiones pero todas tendientes a lograr los mismos objetivos.

- ✓ *Especies claves.* Correspondiendo a aquellas que enriquecen el funcionamiento de un ecosistema de manera exclusiva ocupando un nicho ecológico fundamental, de tal

forma que su presencia en el ecosistema es vital para otros organismos. Es decir una especie clave es identificada por su valor ecológico. A nivel de aves existen varios grupos de especies que cumplen roles ecológicos importantes. Ejemplo de ello lo constituyen las especies de la familia Cathartidae como el golero *Coragyps atratus*, la guala cabecirroja *Cathartes aura* y el rey gallinazo *Sarcoramphus papa* cuyo nicho ecológico dentro de las aves es exclusivo y relevante para el ecosistema. Otro grupo de estas lo conforman las especies del orden Strigiformes como los búhos y lechuzas que realizan control de poblaciones de roedores nocturnos virtuales plagas de cultivos haciendo menos impactante su labor destructiva para el hombre. Esta labor es cumplida por especies tales como la lechuza *Tyto alba* y los búhos *Bubo virginianus*, *Megascops colombianus*, *Megascops choliba*, *Pulsatrix perspicillata* y *Ciccaba virgata*.

- ✓ *Especies paraguas*. Correspondiendo a aquellas especies que por poseer grandes áreas de actividad cubren grandes territorios en sus desplazamientos y protegiendo su hábitat mínimo vital para el mantenimiento de poblaciones viables, se benefician otras de áreas vitales más pequeños y que se encuentran inmersos en el hábitat conservado. Una especie paraguas sirve como fundamento para tomar decisiones de manejo vinculadas al tamaño, forma y distribución espacial de las áreas protegidas. En este grupo podemos incluir varias especies de aves de los órdenes Accipitriformes, Falconiformes y Psittaciformes que requieren grandes extensiones de bosque para mantener poblaciones saludables. Específicamente se pueden mencionar especies como el águila harpía (*Harpia harpyja*), el halcón culebrero (*Herpetotheres cachinnans*) y la guacamaya bandera (*Ara macao*).
- ✓ *Especies bandera*. Correspondiendo a aquellas especies que por sus atractivos, rareza o espectacularidad se pueden utilizar como objetivo de conservación generando campañas de sensibilización y concienciación ambiental y a través de ellas beneficiar otro grupo de especies. Es decir una especie considerada bandera contribuye en las relaciones públicas y a la búsqueda de fondos. Dentro de este grupo se pueden incluir varias especies de aves del área de la CAS por sus coloridos y exóticos plumajes, por su majestuosidad y grado de endemismo, pertenecientes a las familias Cracidae (pavas y paujiles), Trochilidae (quinchas o colibríes), Psittacidae (loros, cotorras, pericos y guacamayas) y pájaros canoros del orden de los passeriformes. Son innumerables las especies que caben dentro de este grupo y en el departamento de Santander son capturadas y mantenidas como mascotas y comercializadas ilegalmente gran número de estas aves, dependiendo del municipio y del clima del mismo, encontrándose especies de climas calientes y de climas extremadamente fríos.
- ✓ *Especies indicadoras*. Correspondiendo a aquellas especies que por encontrarse ligadas estrechamente a biotopos particulares y procesos ecológicos específicos son las más sensibles a cambios ecológicos y por ende útiles para evaluar y monitorear la calidad de hábitat. En este grupo podemos incluir todas las especies de la familia Trochilidae conformado por las quinchas, tominejos o colibríes, las cuales establecen relaciones mutualistas con especies vegetales alimentándose del néctar de sus flores y a su vez sirviendo de agente polinizador. Inmediatamente, la vegetación es destruida estas poblaciones decrecen hasta desaparecer en corto tiempo, ya que su supervivencia está directamente relacionada con la oferta de la cobertura boscosa.

2.5.3.4 Mamíferos

La mastofauna que ocupa el área de jurisdicción de la CAS tiene una composición variable asociada a los biomas en que habita, existe un contingente asociado a los zonobiomas

tropicales de climas isomegatermicos y otro asociado a los orobiomas andinos llegándose a introducir en los recientes orobiomas de Páramo, en los cuales mucho elementos faunísticos han encontrado refugio por las drásticas condiciones que han mantenido una adecuada oferta boscosa en el departamento de Santander. Sin embargo la fauna actual tuvo un origen común bastante complejo que conjugo multiplicidad de factores y radiaciones evolutivas asociadas a eventos cataclismicos que moldeo el grupo de mamíferos tal y como existen en la actualidad. Mucho de sus elementos constitutivos de los mamíferos son recientes invasores de abolengo boreal que diversificaron adaptándose a las condiciones locales como *Sciurus granatensis*, *Microsciurus pucheranii* y *Microsciurus santanderensis* que al igual que en los robledales holárticos son roedores que están estrechamente relacionados con este tipo de bosques. Igual sucede con *Tremarctos ornatus*, *Sylvilagus brasiliensis* y las familias *Canidae*, *Procyonidae*, *Felidae*, *Tayassuidae* y *Cervidae* que tienen su origen al igual que los géneros *Quercus* y aparentemente *Colombobalanus* en la zona boreal, sin embargo de esta última es meramente especulativo ya que su procedencia es incierta.

En el área de jurisdicción de la CAS se registran 99 especies de mamíferos que corresponden al 22.1% del total de especies de mamíferos registrados para Colombia, cuyo número actual es de 447 taxones con existencia comprobada en la geografía nacional. Estas especies se encuentran agrupadas en 46 familias y 15 órdenes abarcando el 10% de la diversidad mundial.

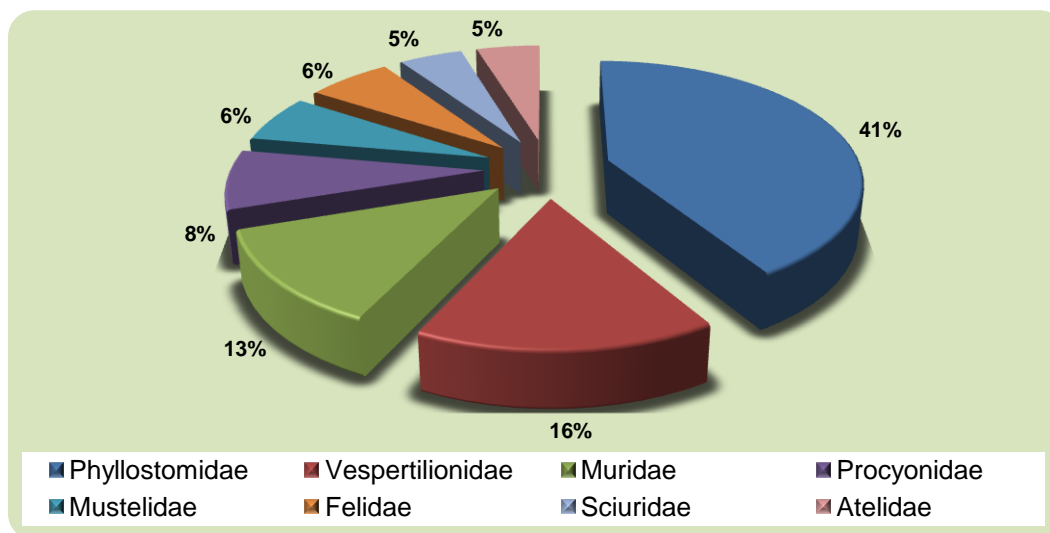
De las especies reportadas para Colombia existen 32 especies endémicas, el orden más diverso del país es el Chiroptera (murciélagos), con 9 familias, 65 géneros y 176 especies, seguido del orden Rodentia con 118 especies, 47 órdenes y 11 familias. Estos dos grupos representan el 60% de la riqueza total de taxones de mamíferos en Colombia. (Rodríguez *et al.*, 2006) y están constituidos en su mayor parte por pequeños mamíferos con alto grado de endemidad y especificidad de hábitats.

Riqueza de mamíferos de la jurisdicción de la CAS. La mastofauna del área de la jurisdicción de la CAS incluye 99 especies equivalentes al 22.1% de la biodiversidad de mamíferos del territorio nacional, agrupados en 13 órdenes y 35 familias, siendo las de mayor riqueza las familias Phyllostomidae, Vespertilionidae y Muridae y los órdenes más diversos el Chiroptera y Rodentia.

En la gráfica pueden apreciarse los porcentajes de riqueza de las familias de mayor diversidad del área de jurisdiccional de la CAS, se aprecia que las dos familias con mayor riqueza de especies que son la familia Phyllostomidae y Vespertilionidae corresponden al orden Chiroptera donde se encuentran especies de mamíferos voladores de hábitos nocturnos y nicho trófico insectívoro o frugívoro en forma dominante, denominados comúnmente murciélagos.

En el área de la CAS se registran en total del orden Chiroptera 43 taxones, es decir el 43.4% del total de mamíferos de la zona. Siguen en riqueza el orden Rodentia con el 20.2% (n=20) constituido por pequeños y medianos mamíferos comúnmente denominados roedores, agrupa los conocidos ratones y runchos silvestres, las ratas y ratones exóticos, advenedizos a los hábitats naturales y los ponches, borugas y curíes. Continúa en riqueza de especies el orden Carnivora con el 14.1% (n=14), que incluye los osos, los perros de monte, los guaches, comadreas y felinos, entre otros.

Figura 5. Riqueza en mamíferos



Fuente. Rodríguez *et al*, 2006

Aspectos bioecológicos de los mamíferos de la jurisdicción de la CAS. Los mamíferos del área de la CAS se encuentran distribuidos en los diferentes biomas de de la geografía santandereana, estando mayormente asociados en riqueza de especies a los biomas de tierras calientes y templadas, es decir asociados a los zonobiomas húmedo tropical del Magdalena-Caribe, al Heliobioma Magdalena-Caribe y al Orobioma bajo de los Andes, cumpliendo con diversos nichos ecológicos, además de especies que habitan diversos hábitats afectados por la acción antrópica que ha destruido y fragmentado los ecosistemas y alterado con ello las redes tróficas, que sirven para su desarrollo y supervivencia causando serios problemas de conservación para las poblaciones, de un considerable contingente de especies. Igualmente es el grupo más seriamente afectado por actividades cinegéticas furtivas Por estas causas podría considerarse que los mamíferos son el grupo de fauna tetrápoda que posee mayores problemas de conservación en el departamento de Santander.

En términos generales la gran parte de las especies de mamíferos presentes en el área de jurisdicción de la CAS son especies euríticas, de amplia plasticidad y tolerancia ecológica, adaptadas a sobrevivir en condiciones extremas y su disminución poblacional obedece más a factores antropogénicos como actividades cinegéticas ilegales y ensanchamiento de la frontera agrícola con tala masiva drástica más que a factores ambientales, dado que los medianos y grandes mamíferos sino son perseguidos por el hombre fácilmente se adaptan a vivir en agroecosistemas con poco arbolado. Un porcentaje significativo de especies son de distribución pantropical y se distribuye en niveles hipsométricos que van desde el nivel del mar hasta por encima de los 3.500 msnm, lo cual permite que habiten tanto en biomas zonales como los orobiomas de selvas andinas, subandinas y de páramo. Un porcentaje representativo de especies ocupan niveles hipsométricos entre los 1.000 y 2.800 msnm, siendo especies exclusivas de los bosques nublados que incluyen los robledales de bosques andinos y subandinos en los cuales encontramos las pocas especies endémicas de mamíferos como son *Microsciurus santanderensis*, *Microsciurus pucherani*, *Akodon bogotensis* y el primates nocturno *Aotus lemurinus*.

Las especies del departamento de Santander presentan preferencias en el uso de hábitats boscosos asociados a los cursos de agua en donde se localicen coberturas vegetales más densas que ofrezcan refugio y oferta alimenticia más amplia, solo las especies de distribución pantropical se asocian a hábitats abiertos como los pastizales. Sin embargo al ser especies con una amplia capacidad de desplazamiento es común que se muevan entre los distintos biotopos ofrecidos. Algunas especies como el murciélago frugívoro *Carollia perspicillata* utilizan infraestructura humana abandonada o rustica como refugio, ocasionalmente usa los tejados de las casas de campo como sitio de percha. Otros también aprovechan como sitios de anidación y percha los troncos huecos de árboles o cuevas que encuentran en los riscos de las montañas.

Encontramos dentro de este grupo distintos hábitos de vida, desde especies minadoras como el armadillo *Dasytus novemcinctus* que utiliza biotopos subterráneos, especies estrictamente terrestres como el saíno *Pecari tajacu* y la danta de páramo *Tapirus pinchaque*, asociados a ambientes acuáticos como la nutria *Lontra longicaudis*, exclusivamente arborícolas como los primates *Alouatta seniculus*, *Ateles hybridus*, *Cebus albifrons* y las martejas *Aotus lemurinus* y *Aotus griseimembra*, hasta voladores como las especies del orden Chiroptera, que son las más numerosas.

Foto 18. Mamíferos



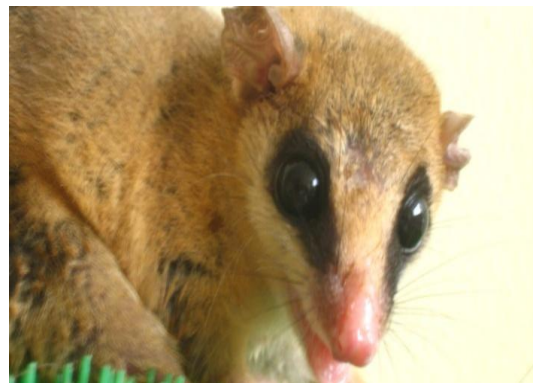
Mico nocturno, Aotus griseimembra



Mico de noche andino, Aotus lemurinus



Zorra chucha, Didelphis marsupialis



Marmosa robinsoni



Pteropterox macrotis



Carollia castanea



Platyrrhinus nigellus



Carollia brevicauda

Fuente. Rodríguez *et al*, 2006

La mastofauna a nivel local es poco conocida en razón a que un amplio porcentaje de las especies presenta un periodo de actividad nocturno, y algunas aparentemente abundantes y comunes como la especie del orden didelphimorphia, zorra chucha (*Didelphis marsupialis*), zarigüeyas (*Didelphis pernigra*), son reconocidas por los campesinos, en razón a los ocasionales daños que ocasionan en sus cultivos o a sus animales domésticos, que hace que estas especies se conviertan en víctimas de persecución y envenenamientos.

Solamente algunos de los mamíferos son de actividad estrictamente diurna lo cual hace que sean las especies de mamíferos de mayor reconocimiento dentro de los campesinos y hagan incluso parte significativa de su contexto cultural, como es el caso de los primates como el mono aullador *Alouatta seniculus*, el oso de anteojos *Tremarctos ornatus*, el cusumbo *Nasua nasua*, el guache *Nasuella olivácea*, el ñeque *Dasyprocta punctata* y las ardillas *Sciurus granatensis*, *Microsciurus pucherani* y *Microsciurus santanderensis*.

Los mamíferos constituyen de por sí, un grupo ligado en forma estrecha al bosque, ya que las todas las especies de este grupo dependen de él, ya sea como refugio o como fuente de alimento. Los primates por ejemplo establecen relaciones mutualistas con las especies

arbóreas de las cuales se alimentan, consumiendo sus frutos y dispersando sus semillas en el bosque en sus heces. Aldana (2009), registra para la región de San Juan del Carare, dispersión de semillas por parte de *Ateles hybridus* de 18 especies vegetales, *Guazuma ulmifolia*, *Spondias mombin*, *Ficus* sp., *Ficus insípida*, *Xilopia* sp., *Guazuma* sp., *Pouteria* sp., *Tetrathylacium* sp., *Gustavia hexapétala*, *Trichillia* sp., *Brosimum* sp., *Cecropia* sp., *Clarisia* sp., *Genipa americana*, *Maripa* sp., *Matisia* sp., *Cordia* sp., y *Dugetia* sp. Igualmente, registra la dispersión de semillas por parte de *Alouatta seniculus* de las especies *Cecropia* sp., *Guazuma* sp., y *Pouteria* sp. y por parte de *Cebus albifrons* la dispersión de semillas de las especies *Cecropia* sp., *Inga* sp., *Psychotria* sp. y *Xilopia* sp. Por otra parte, otros mamíferos que establecen relaciones mutualistas con especies vegetales del bosque lo conforman los murciélagos nectarívoros *Anoura cultrata*, *Anoura geoffroyi*, *Anoura luismanuelli*, *Glossophaga longirostris* y *Glossophaga soricina*.

Endemismos y especies de mamíferos amenazadas. A nivel de especies endémicas y amenazadas se registran según el libro rojo de mamíferos de Colombia y la Redlist de la UICN un total de 25 especies incluidas en alguna categoría de amenaza o en los apéndices de CITES, de las cuales 4 especies son endémicas de Colombia. Tres especies se encuentran en estado de amenaza crítico (CR), una en peligro (EN), 8 en estado vulnerable (VU) y 5 en estado casi amenazado (NT).

Cuadro 31. Especies de mamíferos endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de la CAS

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso palmero		VU	NT	II	VU
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso		Ss	LC	II	Ss
<i>Proechimys poliopus</i>	Casiragua de Perija		Ss	VU B1ab	Ss	Ss
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo		NT	DD	Ss	NT
<i>Aotus griseimembra</i>	Mico nocturno	Endémica	VU	VU A2c	II	VU
<i>Aotus lemurinus</i>	Marteja	Endémica	VU		I	VU
<i>Ateles hybridus hybridus</i>	Marimonda	Endémica	CR	CR A2cd+3 cd	I	CR
<i>Lagothrix lugens</i>	Churuco	Endémica	CR	CR	I	CR
<i>Cebus albifrons versicolor</i>	Mico maicero		NT	EN A2cd	I	NT
<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso real		VU	VU A4cd	I	VU
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria		VU	DD	I	VU
<i>Mazama rufina</i>	Matacan de páramo		Ss	VU A4c	Ss	Ss
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado racimo		DD	LC	Ss	DD
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo		NT	LC	II	NT

Cuadro 31. Continuación

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Lista roja Colombia	Lista roja UICN	Apéndice CITES	Resolución 383/2010
<i>Leopardus tigrinus pardinoides</i>	Tigrillo gallinero		VU	VU A3c	I	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo pintamenuda		NT	NT	I	NT
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato de monte		Ss	LC	II	Ss
<i>Panthera onca centralis</i>	Tigre pintado		VU	NT	I	VU
<i>Puma concolor</i>	León		NT	NT	II	NT
<i>Trichechus manatus</i>	Manatí - vaca marina		EN	VU C1	II	EN
<i>Tapirus terrestris columbianus</i>	Danta		CR	VU A2cde+3cde	II	CR
<i>Tayassu pecari</i>	Manao		Ss	NT	II	Ss
<i>Pecari tajacu</i>	Saino		Ss	LC	II	Ss
<i>Hydrochoerus isthmius</i>	Ponche		Ss	DD	II	Ss
<i>Dinomys bracknickii</i>	Guagua loba		VU	VU A2cd	Ss	VU
<p>Convenciones. CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (suscrita por Colombia Ley 17 de 1981) IUCN. International Union for Conservation of Nature I. Apéndice I de CITES incluye especies de comercio restringido II. Apéndice II de CITES, incluye especies no necesariamente en extinción, pero con regulaciones especiales para su comercio y movilización CR. Especie en peligro crítico EN. Especies en peligro VU. Especie vulnerable LC. Preocupación menor DD. Datos insuficientes Ss. Sin Status de protección</p>						
Fuente. www.redlistiucn.org, Rodríguez <i>et al</i> , 2006, www.cites.org						

De las especies incluidas en distintas categoría de amenaza los primates *Ateles hybridus*, *Lagothrix lugens*, *Aotus griseimembra* y *Aotus lemurinus* son especies endémicas del país y su estado de amenaza se hace aún más vulnerables por su areal de distribución natural reducido. Igualmente, el puma *Puma concolor*, y el jaguar *Panthera onca centralis*, que se refugian en los más intrincados bosques del departamento están localmente muy amenazadas por que sus poblaciones disminuyen a causa de la cacería ilegal, reducción de coberturas vegetales utilizadas como área vital por la especie y disminución en la oferta alimenticia, causando el ataque a animales domésticos, lo cual origina cacería de control ilegal al ser catalogadas como una amenaza para las actividades pecuarias. El tigrillo *Leopardus pardalis* y el gato montés *Leopardus tigrinus* al igual que los otros felinos presentan similar situación de amenaza creciente.

Especies focales de mamíferos. Las especies focales son aquellas que pueden ser útiles para llamar la atención del público en general y ser orientado a través de la conservación de ellas a lograr la preservación de grandes extensiones geográficas de ecosistemas prístinos, que sirvan de hábitats a muchas otras especies. Dentro de este grupo de especies existen varias divisiones pero todas tendientes a lograr los mismos objetivos.

- ✓ *Especies claves.* Correspondiendo a aquellas que enriquecen el funcionamiento de un ecosistema de manera exclusiva ocupando un nicho ecológico fundamental, de tal forma que su presencia en el ecosistema es vital para otros organismos. Es decir una especie clave es identificada por su valor ecológico. A nivel de mamíferos podemos considerar como especies claves a todos los depredadores del orden Carnivora que mantienen el control sobre otras especies de vertebrados, realizando selección natural sobre animales enfermos o menos aptos para la supervivencia, especies de la familia Felidae tales como el jaguar *Panthera onca*, el puma *Puma concolor*, entre otros juegan un papel significativo en el control de las poblaciones silvestres.
- ✓ *Especies paraguas.* Correspondiendo a aquellas especies que por poseer grandes áreas de actividad cubren grandes territorios en sus desplazamientos y protegiendo su hábitat mínimo vital para el mantenimiento de poblaciones viables, se benefician otras de áreas vitales más pequeños y que se encuentran inmersos en el hábitat conservado. Una especie paraguas sirve como fundamento para tomar decisiones de manejo vinculadas al tamaño, forma y distribución espacial de las áreas protegidas. Dentro de este grupo se pueden incluir los grandes y medianos felinos y otros carnívoros como *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Tremarctos ornatus*, *Lontra longicaudis*, Los primates *Ateles hybridus*, *Lagothrix lugens*, *Cebus albifrons* y la danta *Tapirus terrestres*, entre otros.
- ✓ *Especies bandera.* Correspondiendo a aquellas especies que por sus atractivos, rareza o espectacularidad se pueden utilizar como objetivo de conservación generando campañas de sensibilización y concienciación ambiental y a través de ellas beneficiar otro grupo de especies. Es decir una especie considerada bandera contribuye en las relaciones públicas y a la búsqueda de fondos. Dentro de este grupo se pueden incluir varias especies de mamíferos de la región como los primates: *Ateles hybridus*, *Lagothrix lugens*, *Cebus albifrons*, *Alouatta seniculus*, *Aotus lemurinus* y *Aotus griseimembra*; el oso *Tremarctos ornatus*, la nutria *Lontra longicaudis*, la danta *Tapirus terrestris*, el manatí *Trichechus manatus* y el ponche *Hydrochoerus isthmius*, entre otras.
- ✓ *Especies indicadoras.* Correspondiendo a aquellas especies que por encontrarse ligadas estrechamente a biotopos particulares y procesos ecológicos específicos son las más sensibles a cambios ecológicos y por ende útiles para evaluar y monitorear la calidad de hábitat. Dentro de este grupo se pueden incluir todas las especies de primates por su especificidad y dependencia de los hábitats boscosos, de tal forma que fácilmente podemos inferir que si una región del departamento posee poblaciones relictuales de primates, es porque sus hábitats no han sido destruidos o drásticamente modificados. Otro grupo de mamíferos que son indicadores de la calidad de hábitat lo constituyen las especies de quirópteros que tienen hábitos alimentarios nectarívoros que están asociados en forma mutualista a la vegetación como es el caso de especies de los géneros *Anoura* y *Glossophaga*.

2.5.4 Vegetación

2.5.4.1 La explotación botánica en el departamento de Santander

Solo entrado el siglo XIX se realizaron las primeras colecciones de plantas en el departamento de Santander, dado que la expedición botánica de José Celestino Mutis (1783-1808) no alcanzó a incluir el territorio santandereano.

Foto 19. Especies vegetales I



Musgo (planta no vascular)



Sellaginela sp.
(Sellaginellaceae)



Epifitismo vascular y no
vascular

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

Del siglo XIX se conocen algunas colecciones del botánico colombiano José Jerónimo Triana, en los años 1852, 1861 y 1881, provenientes de Bucaramanga, Piedecuesta y Socorro. El briólogo alemán Heinrich Christian Funck, en los años 30s de este siglo recolectó criptógamas y algunas Passifloras en cercanías al municipio de California. El colector “profesional” de plantas alemán Wilhelm Kalbreyer en uno de sus viajes en Colombia, contratado para enviar Helechos, Araceas, Gesneriaceas, Palmas y Orquideas a los horticultores ingleses Veitch, recolectó algunas plantas de Girón en 1878.

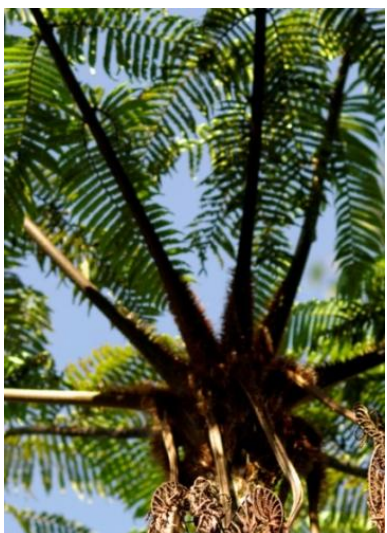
No se conocen colecciones de las primeras dos décadas del siglo XX, posiblemente debido a las frecuentes guerras internas que se dieron en este periodo en Colombia y en Europa. Entre 1926 y 1927 el botánico norteamericano E. P. Killip dentro de sus exploraciones del norte de Suramérica, donde recolectó aproximadamente 11000 ejemplares, realizó colecciones en varios municipios de la zona de cordillera, esta exploración fue patrocinada por el Herbario Nacional de los Estados Unidos (US) y duplicados de casi toda la serie reposan en el Herbario Nacional Colombiano (COL).

Entre 1935 y 1939, y posteriormente en 1954, el geólogo y botánico norteamericano Oscar Haugth realizó intensas colecciones en el valle del Magdalena, principalmente en

los municipios de Barrancabermeja, Cimitarra, Landazuri y Puerto Parra. Enrique Pérez Arbeláez realizó algunas colecciones en 1940 en Barbosa.

En 1942 el briólogo norteamericano William Campbell Steere exploró los municipios de Barbosa, Barrancabermeja, Bolívar, Bucaramanga, El Playón Landazuri, Mogotes, Suratá, Vélez y Vetas, como parte de la misión para localizar y desarrollar plantaciones de Cinchona en Latinoamérica para proveer fuentes alternativas de quinina para Estados Unidos durante la segunda guerra mundial. Como parte de la misma misión Cinchona, en 1944 Norman Fassett y Harold St. John recorrieron las estribaciones de la Serranía de los Yariguies y parte de las zonas áridas del Chicamocha y del Suarez, realizando colecciones en varios de los municipios poco explorados como San Vicente de Chucurí, Sucre, La Paz, Jordán y La Belleza.

Foto 20. Especies vegetales II



Cyathea caracasana
(Cyatheaceae)



Detalle de soros de un
helecho



Helecho terrestre,
Polypodium sp.

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

Los muestreos del botánico español José Cuatrecasas en el departamento se centraron en las zonas altas, debido a su interés por las Asteráceas, realizando exploraciones en los años 1940, 1941, 1969 y 1973, donde recolectó material de Bucaramanga, California, Cerrito, Encino, Onzaga, Málaga y Vetas, la mayoría del material recolectado por el doctor Cuatrecasas reposa en los herbarios Nacional Colombiano (COL), Nacional de los Estados Unidos (US) y del Field museum de Chicago (F).

En 1948 José Araque Molina junto al botánico norteamericano Fred Alexander Barkley realizaron colecciones en el Cañón del Chicamocha y en municipios aledaño a Bucaramanga, siendo esta una exploración de gran importancia para el conocimiento de la flora de esta zona.

En 1953 la ecóloga Jean H. Langenheim de la universidad de California, realizó nuevamente exploraciones concentradas en los enclaves secos del río Chicamocha, muestreando también en San Vicente de Chucurí, Rionegro y California.

A partir de los años 50s, la exploración por parte de botánicos nacionales se hace más importante, Rafael Romero Castañeda realizó muestreos en el valle del Magdalena en los años 1954 y 1960. Entre 1960 y 1972, Lorenzo Uribe-Uribe realizó colecciones en varios municipios del valle del Magdalena y en 1958 y 1967 Roberto Jaramillo realizó colecciones en Onzaga, Mogotes, Coromoro, Barbosa, Encino, Girón y Landázuri.

Foto 21. Especies vegetales III



Vegetación asociada a quebradas



Ampliación de la frontera agrícola en zonas de vegetación natural en la Cuchilla del Fara, (Gámbita-Suaita)

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

En 1969 y 1970 Isidoro Cabrera realizó colecciones en la región del Carare-Opón, recolectando por primera un árbol maderable conocido como "Marfil", *Isidiodendron tripterocarpum* (Trigoniaceae), especie monotípica descrita más tarde (Fernández-Alonso *et al.* 2000), y endémica del Magdalena Medio.

Enrique Rentería junto a Alwyn H. Gentry en 1977, y posteriormente en 1979 y 1980, realizó importantes colecciones en el valle del Magdalena, en la zona conocida como Campo Capote, en el municipio de Puerto Parra. En 1986 Udo Schmidt realizó numerosas colecciones de Cyperaceae y Poaceae entre Barrancabermeja y Puerto Wilches.

En 1982 el botánico estadounidense Carlyle August Luer del Jardín Botánico de Missouri, especialista en Orchidaceae, recolectó plantas de esta familia en zonas altas del departamento.

A comienzos de los años 1980s, la Universidad Nacional de Colombia, realizó frecuentes salidas académicas a los municipios de Charalá y Gámbita, en inmediaciones del corregimiento de Virolín, destacándose las colecciones de los profesores Gustavo Lozano

y Santiago Díaz Piedrahita, en las que se ha basado la descripción de varias especies nuevas.

Entre finales de la década de los 90s y comienzos del siglo XXI, el Instituto de Ciencias Naturales ha realizado salidas académicas repetidamente al municipio de Suaita y también a Los Santos (2004), además desarrolló un proyecto de especies focales en Tona, destacándose las colecciones de los profesores Julio Betancur y José Luis Fernández. También en este periodo Sofía Albesiano realizó abundantes colecciones en el cañón del Chicamocha para su tesis de maestría y José Cadena y Robinson Galindo realizaron colecciones en Encino y Gámbita para su trabajo de grado.

Foto 22. Especies vegetales IV



Anthurium sp. (Araceae)



Geonoma orbygniana
(Arecaceae)



Guzmania triangularis
(Bromeliaceae)

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

En lo referente a registros publicados sobre flora del departamento, se pueden citar los trabajos de Cuatrecasa (1958), Espinal & Montenegro (1963) (Hernández-C., Hurtado-G., *et al.* 1992), Hernández-C., Walkschburger-B., *et al.* (1992) y Hernández-C. *et al.* (1995), donde se comentan aspectos generales de la vegetación y fitogeografía de regiones como los enclaves áridos del Chicamocha.

En cuanto a estudios florístico-estructurales cabe citar la contribución sobre la flora de Santander de Rentería (1977), más recientemente, Albesiano *et al.* (2003) y Albesiano & Fernández-Alonso (2006), elaboraron un estudio de la estructura, fitosociología, fisionomía y composición florística de la franja tropical del cañón del Chicamocha. Galindo *et al.* (2003) caracterizaron la composición florística y la estructura de cuatro bosques andinos del Santuario de Fauna y Flora Guanenta-Alto Río Fonce, en los municipios de El Encino, Charalá y Gámbita.

En cuanto a estudio sinópticos de grupos taxonómicos para el departamento incluyen; Barajas-Meneses *et al.* (2005) realizó una sinopsis de la familia Boraginaceae, incluyendo

claves para géneros y especies, información sobre distribución geográfica y altitudinal, y sobre usos, registrando 38 especies y ocho géneros y (Castellanos 2009) realizó un estudio sinóptico de la subfamilia Caesapinoideae en el departamento, encontrando un total de 48 especies agrupadas en 14 géneros y cuatro tribus, con un 52 % de las especies pertenecientes a la tribu Cassieae y registrando dos especies endémicas del valle medio del Magdalena; *Brownea santanderensis* y *Brachycylis vageleri*, encontró además que las áreas mejor muestreadas para este grupo han sido los gradientes Altitudinales medio y bajo de la Serranía de los Yariguies, el valle medio del Magdalena y las cuencas de los ríos Chicamocha y Suarez.

Foto 23. Especies vegetales V



Tripogandra multiflora
(Commelinaceae)



Paepalanthus,
Eriocaulaceae



Pleurothallis sp.
(Orchidaceae)

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

Más recientemente se han realizado estudio de composición florística y estructural en los bosques de robles de los municipios de Charalá, Encino, Gámbita, Suaita, Vélez y Onzaga, por parte de la Corporación NATURA en asocio con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, y los esfuerzos hechos por el Grupo dirigido por el Ing. Jesús Eugenio Henao Sarmiento desde CONIF y desde la CORPORACIÓN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP), financiando trabajos de exploración botánica en el marco de los estudios hechos para la CAS, tales como la declaratoria del DMI Guantiva La Rusia, La Ordenación del la Cuenca Hidrográfica del río Suárez, la Ordenación de la cuenca hidrográfica del río Sogamoso, con trabajos puntuales, como los de: (Jara-Muñoz and Rivera-Díaz 2010), (Rivera-Díaz and Reyes 2007a), (Rivera-Díaz and Reyes 2007b), (Chaparro 2009), que han revelado la gran diversidad de estos bosques y han permitido conocer novedades taxonómicas importantes como la presencia de cinco especies nuevas para la Cuchilla del Fara; una especie de *Eugenia* (Myrtaceae), una especie de *Erythroxylum* (Erythroxylaceae), una de *Glossoloma* (Gesneriaceae), una de *Pittcairnia* (Bromeliaceae) y una de *Byrsonima* (Malpighiaceae), lo que convierte a la Cuchilla de Fara en un área prioritaria para la conservación.

A la fecha, en los ejercicios hechos por los diferentes autores incluidos los trabajos del Ing. Henao y su grupo de investigadores, se han catalogado un total de 3054 especies, 116 correspondientes a helechos y afines, dos Gimnospermas y 2911 a Angiospermas, 636 Monocotiledoneas y 2276 Dicotiledóneas.

De ellas se encontraron 205 familias, 25 de Helechos y afines, entre las que son más diversas; Pteridaceae (7 géneros/ 24 especies), Dennstaedtiaceae (5, 13), Cyatheaceae (4, 17) y Aspleniaceae (1, 15). Dentro de las gimnospermas se registra solo la familia Podocarpaceae (1, 2) y en las Cycadophytas solo la familia Zamiaceae (1, 1). Dentro de las Angiospermas se registran 180 familias, en 1024 géneros, destacándose las familias Asteráceae (101, 248), Rubiaceae (61, 198), Melastomataceae (32, 168), Poaceae (76, 156), Piperaceae (2, 134), Orchidaceae (33, 121), Solanaceae (23, 117), Bromeliaceae (13, 71), Araceae (10, 70) y Cyperaceae (17, 69).

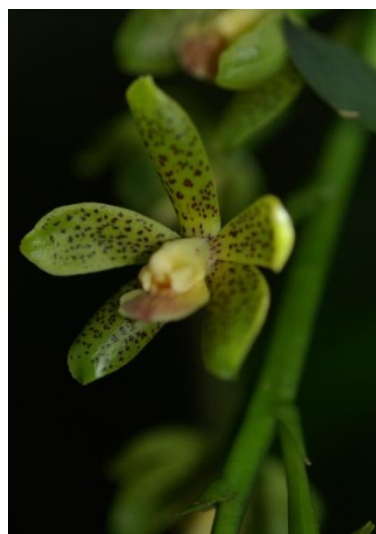
Foto 24. Especies vegetales VI



Cyrtochilum sp.
(Orchidaceae)



Epidendrum lacustre
(Orchidaceae)



Prostochea pamplonensis
(Orchidaceae)

Fuente. O. Rivera

El número total de géneros catalogados fue de 1073, de los cuales 47 (4.3 %) corresponden a Helechos y afines, dos de Gimnospermas y 1024 (95.4 %) a Angiospermas, de los cuales 209 (19.5 %) son Monocotiledoneas y 815 (75.9 %) son Dicotiledóneas.

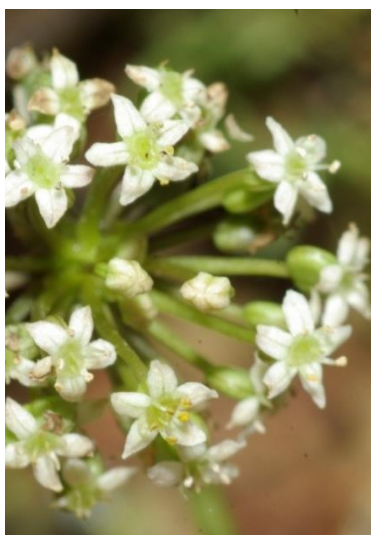
El género más diversificado es *Miconia* con 75 especies, al cual sigue otros pertenecientes a la Dicotiledóneas, *Piper* (68), *Solanum* (68), *Peperomia* (66), *Psychotria* (42), *Passiflora* (40). Entre las Monocotiledoneas en género más ricos es *Anthurium* de las Aráceas con 40 especies, seguido por *Heliconia* (27), *Tillandsia* (26), *Lepanthes* (20), *Pleurothallis* (18) y *Cyperus* (16).

La gran riqueza de la familias Asteraceae concuerda con los patrones globales de diversidad de esta familia, y más aún en regiones como Santander donde existen amplias zonas de montaña, que incluyen la región de páramo, así como de bosque andino y altoandino y teniendo en cuenta que esta familia incrementa su diversidad conforme aumenta la altitud. Las siguientes familias más diversificadas; Rubiaceae, Melastomataceae son familias ampliamente diversificadas en todos los pisos térmicos, aunque preferiblemente en zonas con elevada humedad como son las tierras bajas del valle del Magdalena y las zonas de bosques nublados de la Cordillera Oriental. Es de resaltar la ausencia de la familia Lauraceae entre las 15 familias más diversificadas, la explicación que parece más plausible es que se presenta submuestreo de esta familia debido a que esta no posee flores llamativas y que tiene periodos de floración cortos lo cual reduce las posibilidades de ser recolectada en un muestro libre, como son la mayoría de los realizados en Santander, por otro lado la gran dificultad taxonómica de esta familia, que hace muy difícil la determinación de material infértil puede conllevar también a esta aparente subestimación en la diversidad de riqueza la familia.

Foto 25. Especies vegetales VII



Guatteria crassipes
(Annonaceae)



Hydrocotyle bonplandi
(Apiaceae)



Schefflera sp. (Araliaceae)

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

2.5.4.2 Diversidad y riqueza por formas de crecimiento

La forma de crecimiento dominante son las hierbas con 1166 especies lo que representa un 38% del total, Seguida por árboles con 660 especies, arbustos (617), trepadoras (290), entre las que se incluyen leñosas y herbáceas, epífitas (280), subarbustos 87, palmoides (41) y hemiparásitas (14), no se registraron plantas parásitas en sentido estricto.

Cuadro 32. Distribución de la riqueza de especies por formas de crecimiento en el departamento de Santander

Forma de crecimiento	Número de especie
Árbol	660
Arbusto	617
Trepadora	290
Epífita	280
Hierba	1.166
Subarbusto	87
Palmoide	41
Hemiparásita	14
Total	3.058
Fuente. Jesús Henao	

Árboles. Se registraron 660 especies de árboles, pertenecientes a 293 géneros y 92 familias, las más diversas son Melastomataceae (54 especies), Rubiaceae (48), Clusiaceae (33), Lauraceae (29), Euphorbiaceae (26) y Annonaceae (24). Los géneros más diversos son Miconia (30), Clusia (17), Solanum (17), Ocotea (11), Aegiphila (9) y Weinmannia (9).

Foto 26. Especie *Colombalanus excelsa*



Ing. Jesús E. Henao, al frente de un *Colombalanus excelsa*, especie nueva descrita para Colombia por él, en departamento del Huila, encontrada por el autor en Santander, en las exploraciones botánicas realizadas recientemente, en pequeñas manchas en la Costilla del Fara (Suaita), ecosistema único en buen estado de conservación sobre el cual hay necesidad de hacer esfuerzos urgentes para declararlo en alguna categoría de conservación (3.000 hectáreas en muy buen estado de conservación), dadas las enormes singularidades bióticas encontradas en los últimos 4 años por su grupo de trabajo: 5 plantas nuevas para la ciencia, 3 nuevas especies de ranas y presencia de primates como el *Cebus albifrons* (en zona muy fría) y oso de anteojos *Tremartos ornatus*, que aún es consumido por su carne en la región.

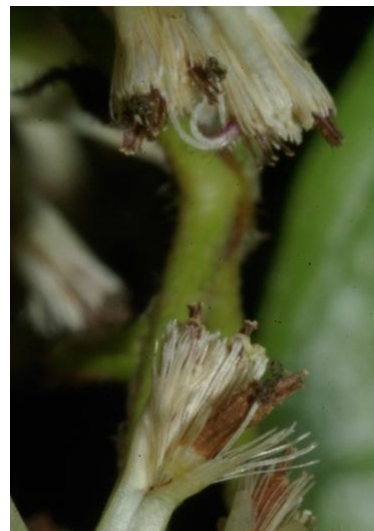
Fuente. J. Henao

Arbustos. Se registraron 617 especies, pertenecientes a 181 géneros y 56 familias, las más diversas son Rubiaceae (100 especies), Melastomataceae (88), Solanaceae (86), Asteraceae (76) y Piperaceae (67), las demás familias tienen menos de 25 especies. Los géneros más diversos son Piper (67 especies), Miconia (46), Solanum (46), Psychotria (34) y Palicourea (27), los demás géneros tienen menos de 18 especies.

Foto 27. Arbustos



Ageratum conyzoides (Asteraceae)



Mikania sp. (Asteceae)

Fuente. O. Rivera

Hierbas. Las hierbas representan la forma de crecimiento más frecuente, con 1166 especies, en 482 géneros y 121 familias, las más diversas son Poaceae (155 especies), Asteraceae (139) y Cyperaceae (69), las demás familias presentan menos de 40 especies. Los géneros más diversos son Heliconia (27), Hypericum (21), Cyperus (16) y Espeletia (16), los demás géneros presentan menos de 15 especies.

La mayor diversidad de Poaceas puede explicarse por el hecho de ser una familia de elevada diversidad desde las franjas altitudinales bajas y húmedas, hasta la región de páramo, e incluso en enclaves secos como el del cañón del Chicamocha (D. Giraldo com. pers.), esto sumado al hecho de ser una familia netamente de plantas herbáceas, hace que supere en riqueza para esta forma de crecimiento a las Asteráceas.

Epífitas. Se registraron 280 especies de epífitas, pertenecientes a 55 géneros y 11 familias, las más diversas son Orchidaceae (105 especies), Piperaceae (60), Bromeliaceae (54) y Araceae (36), las demás familias presentan menos de 8 especies. Los géneros más diversos son Peperomia (60), Anthurium (34), Tillandsia (26), Lepanthes (20), Masdevallia (18) y Pleurothallis (17), los demás géneros presentan menos de 8 especies. Se incluyeron en esta forma de crecimiento también las hemiepífitas, entre las que podrían contarse alguna Aráceas.

La elevada diversidad de Orchidaceae y Piperaceae, concuerda con los patrones de diversidad de la zona andina, y especialmente en zonas húmedas como la selva tropical en las provincias de Mares y Carare Opón, y los bosques de niebla en la Cordillera Oriental.

Hemiparásitas. Se registraron 14 especies de hemiparásitas, pertenecientes a 6 géneros y dos familias, Viscaceae (7 especies) y Loranthaceae (7). El género más diverso es Phoradendron con 7 especies, los demás presentan menos de 3 especies.

Palmoides. Se encontraron 41 especies de palmoides, pertenecientes a 20 géneros y 5 familias, las familia más diversificada con este hábito son Arecaceae con 21 especies y Cyatheaceae con 16 y los géneros más diversos son Cyathea (10 especies), Alsophila (4) y Geonoma (3).

Foto 28. Dicitiledoneas I



Clusia schomburgkiana (Clusiaceae)



Chrysochlamys clusiifolia
(Clusiaceae)

Fuente. O. Rivera

Subarbustos. Se registraron 87 especies de subarbustos, pertenecientes a 39 géneros y 17 familias, las más diversas son Malvaceae (17 especies), Melastomataceae (18), Rubiaceae (13) y Asteraceae (9), las demás familias presentan menos de 5 especies. Los géneros más diversos son Sida (14 especies), Monochaetum (8) y Pavonia (7).

Trepadoras. Se registraron 290 especies de trepadoras, pertenecientes a 112 géneros y a 39 familias, las más diversas son Bignoniaceae (41 especies), Passifloraceae (40) y Sapindaceae (27), las demás presentan menos de 20 especies. Los géneros más diversos son Passiflora (40 especies), Paullinia (17), Mikania (10), Philodendron (10) y Solanum (10), los demás géneros tienen menos de 8 especies.

2.5.4.3 Diversidad por Núcleos de Desarrollo Provincial

En el siguiente cuadro, se muestran los valores netos de riqueza por especies, géneros y familias por provincias del departamento, los valores ponderados por la extensión de cada región.

Cuadro 33. Riqueza por Núcleo de Desarrollo Provincial

Núcleo de Desarrollo Provincia	Especies	Géneros	Familia
Guanentá	685	367	119
Mares	614	347	103
Comuneros	466	272	94
Carare Opón	427	246	90
García Rovira	203	124	53
Vélez	190	125	66
Fuente. Jesús Henao			

En los Núcleos de Desarrollo Provincias de Guanenta y Comuneros, la intensificación de los muestreos en años recientes ha dado como resultado el hallazgo de numerosas novedades taxonómicas, en particular para las zonas de Virolin-Cuchilla del Fara, y el cañón de Chicamocha, con especies singulares y restringidas a pequeñas áreas como *Cavanillesia chicamochae* (Bombacaceae), *Erythroxylum riverae* (Erythroxylaceae), *Zamia encephalartoides* (Zamiaceae) y especies en proceso de descripción de los géneros *Eugenia* (Myrtaceae), *Byrsonima* (Malpighiaceae) y *Pittcairnia* (Bromeliaceae). Se concluye que es necesario aumentar el esfuerzo de muestreo para detectar estas especies restringidas, las cuales son altamente vulnerables por la degradación de sus hábitats.

Foto 29. Especies vegetales VIII



Corytoplectus congestus (Gesneriaceae)



Ocotea sp. (Lauraceae)

Fuente. O. Rivera

Cabe suponer que la intensificación de muestreos en provincias menos exploradas como García Rovira y Vélez, puede conducir al descubrimiento de novedades taxonómicas que de no ser descubiertas pronto e implementar medidas para su conservación, podrían desaparecer sin ser documentadas los municipios más muestreados son Suaita (2.13) y

Charalá (1.38), mientras que los menores valores se presentan en Simacota (0.001), El Carmen de Chucurí (0.001), El Peñón (0.002), Santa Helena del Opón (0.003) y Coromoro (0.004).

Núcleo de Desarrollo Provincial Carare Opón. En esta provincia el municipio mejor muestreado ha sido Puerto Parra con 0.45 reg./km², Landázuri y Cimitarra muestran valores intermedios, siendo Santa Helena del Opón el municipio menos explorado con solo 0.002 reg./km²

Foto 30. Especies vegetales IX



Cuphea hispidiflora
(Lytraceae)



Sida rhombifolia
(Malvaceae)



Marcgraviastrum mixtum
(Marcgraviaceae)

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

Núcleo de Desarrollo Provincial Comunera. En esta provincia existe una importante cantidad de registros para los municipios de Suaita (1.62 reg./km²) y Gámbita (0.50 reg./km²), provenientes principalmente de las exploraciones realizadas en salidas académicas por el Instituto de Ciencias Naturales, sin embargo para otros municipios la cantidad de muestreo ha sido prácticamente inexistente, tal es el caso de Simacota, Hato, El Guacamayo, Contratación y Chima.

Núcleo de Desarrollo Provincial García Rovira. Los municipios de Capitanejo (0.58 reg./km²), Cerrito (0.41 reg./km²) y Málaga (0.33 reg./km²), son con amplia diferencia los municipios mejor muestreados, en tanto que los demás municipios muestran muy baja intensidad de muestreo.

Núcleo de Desarrollo Provincial Guanentá. Pese a que es superada en intensidad de muestreo por la Provincia Soto Norte, en Guanentá el muestreo ha estado distribuido en mayor cantidad de municipios, siendo en este sentido mejor muestreada. Los municipios de Charalá, San Joaquín, Jordán, San Gil, Páramo, Onzaga, Cepitá y Encino muestran valores de intensidad de muestreo entre 0.23 y 1.38 reg./km².

Núcleo de Desarrollo Provincial de Mares. Los municipios de Barrancabermeja y Betulia han sido los más explorados, con 0.41 y 0.25 reg./km² respectivamente, Sabana de Torres, Puerto Wilches, San Vicente y Zapatoca tienen valores entre 0.03 y 0.13, mientras que El Carmen de Chucurí muestra una de las más bajas intensidades de muestreo en todo el departamento con solo 0.001 reg./km².

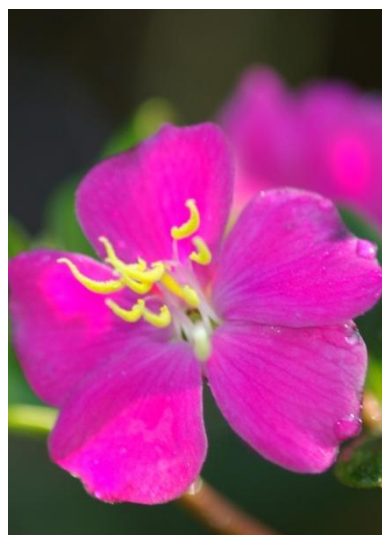
Foto 31. Especies vegetales X



Blakea sp.
(Melastomataceae)



Centronia haemantha
(Melastomataceae)



Tibouchina lepidota
(Melastomataceae)

Fuente. O. Rivera, R. Medina & J.D. García

Núcleo de Desarrollo Provincial Vélez. Esta es la provincia con mayores deficiencias en la intensidad de muestreo, los municipios más explorados han sido Barbosa (0.67 reg./km²), Chipatá (0.38 reg./km²) y Vélez (0.22 reg./km²), en tanto que los demás municipios presentan valores de intensidad de muestro inferiores a 0.06 reg./km², siendo extremadamente bajos para Albania (0.005 reg./km²) y El Peñón (0.007 reg./km²).

2.5.4.3 Especies en categorías de riesgo

Se registraron para el departamento de Santander, jurisdicción de la CAS 127 especies evaluadas para definir su categoría de riesgo, de las cuales 72 están en alguna categoría de amenaza; en peligro crítico (CR) se presentan 13 especies, en peligro (EN) 37 y vulnerables (VU) 22, de las restantes 55 especies 8 fueron considerados con datos insuficientes (DD) para la evaluación, 9 están en la categoría de casi amenazados (NT) y 38 son considerados en preocupación menor.

Las 72 especies evaluadas en alguna categoría de amenaza pertenecen a 23 familias, entre las que se incluye dos de Gimnospermas, y 21 de Angiospermas (17 de Dicotiledoneas, y cuatro de Monocotiledoneas), siendo la Asteraceae la familia con más especies en alguna categoría de amenaza con 15 especies, siete de las cuales pertenecen al género Espeletia, Orchidaceae es la segunda familia con más especies con

11, de las cuales 9 pertenecen al género *Masdevallia*, Bromeliaceae, Lecythidaceae y Magnoliaceae presentan ambas cinco especies amenazadas y Araceae presenta cuatro.

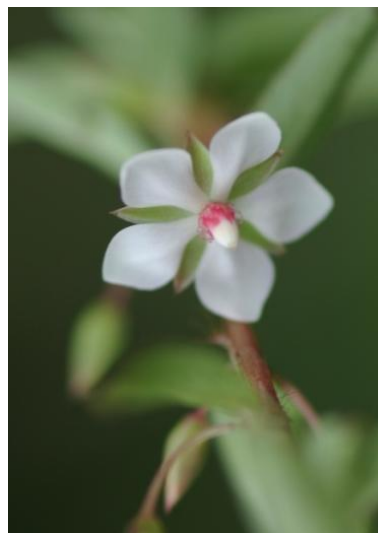
Foto 32. Dicitiledoneas II



Parathesis adentanthera
(Myrsinaceae)



Compsonera rigidifolia
(Myristicaceae)



Sauvagesia erecta
(Ochnaceae)

Fuente. O. Rivera

Cuadro 34. Especies en peligro crítico (CR) presentes en el departamento de Santander

Familia	Especie
Aquifoliaceae	<i>Ilex danielis</i>
Araliaceae	<i>Oreopanax parviflorum</i>
Arecaceae	<i>Aiphanes graminifolia</i>
Asteraceae	<i>Espeletia dugandii</i>
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia johannis</i>
Bromeliaceae	<i>Puya barkleyana</i>
Cactaceae	<i>Melocactus guanensis</i>
Dichapetalaceae	<i>Tapura bullata</i>
Lauraceae	<i>Aniba perutilis</i>
Lecythidaceae	<i>Cariniana pyriformis</i>
Magnoliaceae	<i>Magnolia virolinensis</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora pamplonensis</i>
Trigonobalanoideae	<i>Colombalanus excelsa</i>
Zamiaceae	<i>Zamia encephalartoides</i>
Fuente. Jesús Henao	

En cuanto a la distribución de las especies amenazadas por Núcleo de Desarrollo Provincial, Guanentá presenta la mayor cantidad de especies con categoría de amenaza con 15 especies, seguida por Mares con 10, García Rovira (8), Carare Opón (6), Comuneros (4) y Vélez (2). Es importante destacar que la provincia de García Rovira tiene una de las mayores cantidades de especies amenazadas, a pesar de ser una de las más pobremente conocidas.

La categorización del nivel de riesgo de especies es un proceso que para el caso de la flora colombiana aún se encuentra en una fase temprana, debido a lo fragmentario de esta información resulta difícil sacar conclusiones al respecto, sin embargo, puede advertirse que debe ponerse especial atención en la definición de áreas prioritarias de conservación en las provincias como García Rovira, la cual no cuenta con áreas protegidas.

2.5.4.4 Especies útiles

Se encontró registro sobre la utilidad de 172 especies para el departamento de Santander, pertenecientes a 63 familias. La familia que registra mayor cantidad de especies útiles es Asteraceae con 10 especies, seguida por Bignoniaceae y Solanaceae con 9 especies cada una y Boraginaceae y Lamiaceae con 8.

Se registraron 114 especies a las cuales se les atribuye algún uso medicinal, siendo este el uso más frecuente, las familias con mayor cantidad de especies medicinales son Boraginaceae con 10 especies, Lamiaceae (8 especies), Asteraceae (7), Solanaceae (7) y Bignoniaceae (7). Especies comestibles se registraron 28, entre las que se destacan las familias Cactaceae con cuatro especies, Annonaceae (3) y Solanaceae (3). Como especies útiles para la reforestación se encontraron 20, dentro de ellas el *Colombalanus excelsa*, conocida como roble negro, Subfamilia Trigonobalanoideae, de madera excelente y rápido crecimiento a diferencia de su prima Fagaceae roble común, de madera que no se deja cepillar por sus fibras entrecruzadas y frutos triangulares con sabor a maní muy apetecidos por yátaros, tucanes y loros; ornamentales (12), para alimento de avifauna (11), artesanal (7), Industrial (4), y forraje (2), se encontró además registro de dos especies alucinógenas, y tres especies venenosas.

La cantidad de especies con características útiles actuales o potenciales debe ser sin duda mayor al presentado en catálogo, pues las especies aquí presentes corresponden solo a las que han sido referenciadas en literatura. No se conoce un estudio puntual sobre los usos de las plantas en Santander.

A continuación se presenta un catálogo de las especies referenciadas como útiles, presentes en el departamento de Santander.

**Lycopodiophyta
Lycopodiopsida
SELAGINELLACEAE**

***Selaginella convoluta* (Arn.) Spring**

En Belén de Pará ofrecen *Selaginella sp.* para curar el reumatismo (Pérez-Arbeláez 1990).

**Equisetophyta
Equisetopsida
EQUICETACEAE**

***Equisetum bogotense* Humb., Bonpl. & Kunth**

La parte aérea de esta especie como de *E. giganteum*, goza de reputación como astringente, diurética, antihemorrágica, antidisentérica y antigonorreica. En Venezuela se ha usado para curar la diabetes y en Perú la usan como diurética (Pérez-Arbeláez 1990)

**Cycadophyta
Cycadopsida
ZAMIACEAE**

***Zamia encephalartoides* D. W. Stev.**

Las Cicadáceas son recomendadas como plantas alimentarias de emergencia, las hojas jóvenes y la harina de los troncos puede comerse, pero las semillas son venenosas (Pérez-Arbeláez 1990).

**Liliopsida
AGAVACEAE**

***Furcraea cabuya* Trel.**

Las raíces son fortificantes (Pérez-Arbeláez 1990).



Matayba sp. (Sapindaceae)

ARACEAE

***Monstera adansonii* Schott**

Algunas especies tienen frutos comestibles (Pérez-Arbeláez 1990).

***Philodendron brevispathum* Schott**

Algunas especies del género son usadas contra la mordedura de ofidios (Pérez-Arbeláez 1990).

***Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott**

Todas son lindas (las especies de *Xanthosoma*) y hasta nutritivas cuando se carece de otros alimentos (Pérez-Arbeláez 1990).

BROMELIACEAE

***Bromelia plumieri* (E. Morren) L. B. Sm.**

Los frutos de esta especie son ligeramente acidulos, agradables al gusto y se utilizan para elaborar refrescos y mermeladas. Los brotes jóvenes también son comestibles y se pueden preparar de diversas formas: cocidos para guisos o sopas, fritos con huevos, lo mismo se hace con el espacio tierno. La planta es una buena barrera para intrusos y crece en suelos pobres (García-Barriga 1992).

COMMELINACEAE

***Tripogandra multiflora* (Sw.) Raf.**

Se emplea para curar en emplastos las hernias y para acelerar el alivio de dislocaciones o fracturas de huesos (Pérez-Arbeláez 1990).

POACEAE

***Axonopus compressus* (Sw.) P.Beauv.**

Se utiliza en Colombia para pastoreo continuo, su producción es abundante pero no hay cosechas comerciales (Crowdwer, 1960).

***Guadua angustifolia* Kunth**

Especie con aptitud para repoblación forestal. Útil para conservación de fuentes de agua (Acero 1985).

ACANTHACEAE

***Justicia phytolaccoides* Leonard**

Esta especie y quizá otras parecidas las emplean en decocción de las hojas y tallos como cardiotónico, igual que para la neumonía (García-Barriga, 1992).

***Trichanthera gigantea* (Bonpl.) Nees**

Esta planta parece que sea tóxica, sin embargo, su uso es muy generalizado en medicina popular. Sus tallos y hojas en decocción se emplean para las personas obesas, es además gran diurético,

emenagogo y antihelmíntico (García-Barriga 1992).



Passiflora edulis (Passifloraceae)

AMARANTHACEAE

Iresine diffusa Humb. & Bonpl. ex Wi

En los puestos de hierbas de Palmira venden unas Iresine, aconsejándolas como fortificantes (Pérez-Arbeláez 1990).

ANACARDIACEAE

Anacardium excelsum (Bertero & Balb. ex Kunth) Skeels

Especie con aptitud para reforestación y para protección de fuentes de agua. La madera del Caracolí ha sido muy utilizada para la elaboración de cajones y tableros de camas, en algunas regiones la madera se utiliza para la elaboración de canoas (Acero, 1985)

Astronium graveolens Jacq.

Una de las especies más importantes para la repoblación forestal. En medicina sus hojas y corteza son usadas como astringentes, pectorantes, para curar úlceras y para curar las heridas producidas por picadura de raya (Pérez-Arbeláez 1990).

Toxicodendron striatum (Ruiz & Pav.) Kuntze

Muchos pájaros se alimentan de sus frutos (Pérez-Arbeláez 1990)

ANNONACEAE

Annona cherimolla Mill

Fruto comestible

Annona muricata L.

Fruto comestible

Guatteria cargadero Triana & Planch.

La madera es usada para cabos de herramientas y la corteza fibrosa servía para cargar fardos en la época de la esclavitud (Pérez-Arbeláez 1990).

Xylopia macrantha Triana & Planch.

Algunos misioneros usaban tomarla con el chocolate. Expele lombrices y fortifica las encías por ser astringente. Se le da a los cerdos para engorde (Pérez-Arbeláez 1990).

APIACEAE

Eryngium foetidum L.

Es usada como carminativo de los dolores abdominales y como sucedáneo del cilantro (García-Barriga, 1992).

Eryngium paniculatum Cav. & Dombey

Es usada como diurética, depurativa y contra afecciones de la piel (García-Barriga, 1992).

APOCYACEAE

Bouchea prismatica O.Ktze.

Se emplea como desinfectante y como emoliente, contra el paludismo y el tifo (García-Barriga, 1992).

Tabernaemontana amygdalaefolia Jacq.

Se dice que es muy venenosa. El látex se emplea para quitar verrugas, las hojas para resolver los tumores y curar las llagas malignas (García-Barriga, 1992).



Piper eriopodon (Piperaceae)

Tabernaemontana grandiflora Jacq.

Las hojas en cataplasma se emplean para curar el reumatismo. El látex se usa para curar los "sabañones" y otras afecciones de la piel (García-Barriga, 1992).

***Thevetia ahouai* (L.) DC.**

Se tiene como planta tóxica. El látex se usa para quitar las verrugas, úlceras "malignas" (cáncer), y enfermedades fúngicas de la piel (García-Barriga, 1992).

***Thevetia peruviana* (Pers.) K.Schu.**

Se emplea en enfermedades del corazón, también la corteza y semillas se usan como emetocatórtico y febrífugo (García-Barriga, 1992).

ARALIACEAE

***Oreopanax capitatus* (Jacq.) Decne. & Planch.**

Las hojas son usadas como sudoríficas, la corteza en tintura se tiene como eficaz en el reumatismo articular (García-Barriga, 1992).

ARISTOLOCHIACEAE

***Aristolochia anguicida* Jacq.**

Los indígenas y campesinos usan las especies de *Aristolochia* contra las mordeduras de ofidios. Las raíces son antisépticas, tónicas, digestivas, desinfectantes y diuréticas (Pérez-Arbeláez 1990).

ASCLEPIADACEAE

***Asclepias curassavica* L.**

Las inflorescencias se usan como homeostático y contra la gonorrea. La raíz es emética, el látex se usa como antihelmíntico. El uso de toda la planta es peligroso por ser muy tóxica pudiendo afectar el corazón (García-Barriga 1992).

Según Apolinar María (1938) el cocimiento de las hojas y tallos provoca vómito, el de la raíz es astringente y purgante, un taco de algodón embebido en su látex sirve para aflojar y "despedazar" las muelas huecas.

***Calotropis procera* (Aiton) W. T. Aiton**

Las hojas de esta planta son venenosas. Toda la planta se usa como heme-catártica. El látex, que es cáustico, es usado para quitar berrugas o "mezquinos" (García-Barriga, 1992).

ASTERACEAE

***Ageratum conizoides* L.**

Para heridas, desinfectante, antiseptico. Se usa hirviendo las hojas.

***Ageratum conyzoides* L.**

Se emplea como anticatarral (Pérez-Arbeláez 1990).

***Artemisia absinthium* L.**

Medicinal

***Bidens alba* (Sch. Bip.) R.E. Ballard**

Usada junto a otras plantas para afecciones hepáticas (Pérez-Arbeláez 1990).

***Cosmos caudatus* Kunth**

Son bellas plantas para jardín (Pérez-Arbeláez 1990).

***Emilia coccinea* (Sims) G. Don**

Se usa para alimentar conejos

***Mikania guaco* Bonpl.**

Se utiliza contra mordeduras de culebras (Bernal *et al.* 2006)

***Mikania micrantha* Kunth**

El zumo de las hojas se utiliza para tratar mordeduras de serpiente (Bernal *et al.* 2006).

***Neurolaena lobata* (L.) R.Br. ex Cass.**

Se usa contra la diarrea y contraveneno para las mordeduras de serpiente (Bernal *et al.* 2006).

***Philoglossa mimuloides* (Hieron) H. Rob. & Cuatrec.**

Las hojas se consumen como acelga o en sopas



Palicourea calophlebia (Rubiaceae)

BETULACEAE

***Alnus acuminata* Kunth**

De acuerdo con el Hno, Apolinar María (1938), en la medicina popular colombiana, se considera la corteza de esta especie como febrífuga, y además la madera da un buen carbón vegetal. Según Torres (1983) la madera de esta planta aunque de poco diámetro ha.

BIGNONIACEAE

Arrabidaea candicans (Rich.) DC.

De acuerdo con Pérez-Arbeláez (1978), esta especie de bejuco es de gran resistencia y duración, se usa para atar las varas de las culatas de los techos de paja.

***Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl.**
Las hojas en decocción dan una tintura azul-rojiza, que se emplea entre los indígenas para tecir fibras, esteras de Chingalé, canastos, etc. (García-Barriga, 1992).

Apolinar-María (1942) indica que de las hojas de esta planta se extrae por maceración un pigmento, el cual compactado en panecillos sirve a los indígenas para tecir. En el Putumayo y caquetá, los naturales emplean este color para tecirse los labios

***Crescentia kujete* L.**

De acuerdo con Apolinar-María (1944), las hojas y cogollos de esta especie se emplean para contener hemorragias y cicatrizar las heridas. La pulpa de los frutos se recomienda para las enfermedades del aparato respiratorio, y aún la Tisis. El pericarpo del fruto es ampliamente usado para la elaboración de utensilios y artesanías.

***Jacaranda caucana* Pittier**

Útil como árbol ornamental y en medicina cacerera. Las hojas han sido utilizadas en áreas rurales para baños vaginales, como depurativo de la sangre. La madera es de un bonito veteado, medianamente pesada y usada para construcción y carpintería en general (Acero, 1985).



Rubus sp. (Rosaceae)

***Pithecoctenium crucigerum* (L.) A. H. Gentry**

Las semillas de esta planta machacadas y revueltas con sebo, se aplican en la frente para curar el dolor de cabeza. Las hojas en decocción son también empleadas para quitar los dolores reumáticos (García-Barriga, 1992).

***Spathodea campanulata* P.Beauv.**

La corteza se emplea como astringente en las diarreas y disenterías. De las hojas se obtiene una decocción negra que los chamanes africanos administran a los enfermos graves (Pérez-Arbeláez 1990).

***Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl.**

Según Apolinar-María (1944), la madera de esta especie es muy dura. Dugand (1956) indica que la madera es pesada y resistente, con un peso específico alrededor de 1.15, es de color moreno oscuro

***Tabebuia rosea* (Bertol.) A. DC.**

Según Dugand (1956) es un árbol de madera relativamente dura, fácil de labrar, con características semejantes a las de la Caoba, pero no es muy resistente cuando se halla en contacto con el suelo y es susceptible al ataque de insectos.

Según en Costa Rica la decocción de las flores, hojas y raíces ha ganado reputación como antídoto de las mordeduras de serpientes

***Tabebuia serratifolia* (Vahl) G. Nicholson**

García-Barriga (1992) indica que la corteza de esta especie se utiliza en Colombia en Medicina Popular como anticancerígeno en infusión y decocción, ya que se ha comprobado que es más activa por vía oral. Según Dugand (1956) su madera se encuentra dentro del grupo de durísimas, compactas, muy pesadas, de albura clara y corazón oscuro

***Tanaecium exitiosum* Dugand**

Como es una planta tan venenosa no se utiliza en medicina popular, sin embargo, debido a la presencia de alcaloides se ha encontrado que tiene una marcada acción hipotensora (García-Barriga, 1992). Se dice que es venenoso para los animales (Pérez-Arbeláez 1990).

***Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bureau & K.Schum.**

Los indios Puinaves toman la corteza y las hojas, hacen una decocción y luego este extracto lo reducen a polvo fino el cual lo usan

como alucinógeno en forma de rapé (García-Barriga, 1992).

***Tecoma stans* A. DC.**

En Cundinamarca se emplean las hojas y la corteza en decocción como diurético y depurativo de la sangre (García-Barriga, 1992).



Symbolanthus calygonus (Gentianaceae)

BIXACEAE

***Bixa orellana* L.**

El Achiote se utiliza en medicina como afrodisiaco y digestivo (las semillas), las hojas como remedio en las enfermedades del hígado, la parte interna del fruto en decocción en leche y gargarismos es usada como con éxito para reducir las amígdalas. Los indígenas del Putumayo y Caquetá emplean el Achiote para pintarse las piernas, los brazos y la cara, no solamente como adorno del cuerpo sino porque es un buen preservativo de la picaduras de insecto (García-Barriga 1992).

BOMBACACEAE

***Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.**

Con las semillas tostadas y luego molidas hacen una especie de chocolate, de sabor agradable pero olor repugnante, de gran alimento y reputado como gran reconstituyente, Las hojas en cocimiento son usadas para preservar de envenenamiento y como contra ven

Apolinar-María (1944) indica que las semillas se encuentran envueltas en una lana blanca. Esta lana es el Kapok del oriente, que se emplea para rellenar almohadas, colchones, aparatos de refrigeración y de salvamento, se puede hilar y tejer.

***Ochroma pyramidale* (Cav.) Urb.**

Especie con aptitud para reforestación. La madera ha sido utilizada en aeronáutica; en aeromodelismo es materia prima, lo mismo que para maquetas (Acero, 1985). Dan a las vacas paridas la corteza para que arrojen la placenta (Pérez-Arbeláez 1990).

***Pseudobombax septenatum* (Jacq.)**

Dugand

Según Jaramillo (1952) esta es una especie que presenta la corteza libre de agujones, en cambio es fibroso- suberosa, por lo que se emplea para hacer amarras muy resistentes que llaman Majagua.

***Quararibea cordata* (Bonpl.) Vischer**

Según Glebonsky (1983), citado por Bernal & Correa (1989), los indios Tukuna de la amazonia colombiana consumen los frutos crudos cuando estos maduran y también los utilizan para fabricar refrescos, machacando la pulpa y mezclandola con agua y azucar. Romero-Castañeda (1985) recomienda promocionar la fruta en el exterior para su exportación.

BORAGINACEAE

***Borago officinalis* L.**

Se usa como sudorífico, expectorante y emoliente (García-Barriga, 1992).

***Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken**

La madera de esta especie se usa en construcción, mueblería, ebanistería, para maquinaria y cubierta de barcos (Bernal. 1989). Especie muy adecuada para la reforestación, útil como sombrío del café en los primeros 6 años de vida (Acero, 1985). La decocción de las hojas se usa como desinfectante y hemoliente (García-Barriga, 1992).

***Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult.**

De acuerdo con Rodríguez (1983) en Venezuela sus ramas con flores y frutos se vende en herbolarios para darlos como medicina cacera a las mujeres embarazadas

***Cordia spinescens* L.**

Según García-Barriga (1992) el zumo de la parte aérea es muy usado en medicina popular contra las fiebres palúdicas. En el Valle del Cauca, se emplean sus hojas contra hemorragias.

***Heliotropium angiospermum* Murray**

De acuerdo con Mendieta & Del Amo (1981) citado por Bernal & Correa (1989), en el Yucatán, emplean las hojas en vino contra el

desmayo, la infusión de hojas y flores contra disentería y como estimulante.

Eldridge (1975) citado por Bernal & Correa (1989) indica que en Bahamas, las hojas machacadas mezcladas con petróleo y herbidas se usan en medicina popular.



Psammisia penduliflora. (Ericaceae)

***Heliotropium indicum* L.**

Según Cortés (1910) citado por García-Barriga (1992), esta es una de las plantas más importantes como medicinales en la costa atlántica, ya que los campesinos usan el zumo de sus hojas como antiantifebrífugo, además la decocción o el zumo de toda la plantas.

***Tournefortia angustiflora* Ruiz & Pav.**

Esta especie es empleada como laxante, purgativa y "limpiadora del cuerpo", en ocasiones se utiliza en asociación con la "Ayahuasca" (Vickers and Plowman 1984).

***Tournefortia fuliginosa* Kunth**

Los indígenas del Sibundoy usan la planta como hemostático local y para hemorragias internas (García-Barriga, 1992).

***Tournefortia hirsutissima* L.**

Según Standley (1937) citado por Romero-Castañeda (1969), en Las Antillas las hojas machacadas de esta planta se aplican para extraer Niguas y la decocción de esta planta para curar afecciones cutáneas.

***Tournefortia scabrida* Kunth**

Se emplea en forma de decocción en casos de retención de orina. También es usada como diurética en decocción e infusión de toda la planta (García-Barriga, 1992).

BUDDLEJACEAE

***Buddleja americana* L.**

La raíz, corteza y hojas se usan como cicatrizantes para sanar heridas y llagas, en ocasiones también como diurética (Acosta 1971).

BURSERACEAE

***Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planch.**

La resina que produce se usa como medicinal en forma de emplastos para las hernias y "tronchaduras" de los pies. Es señalada también para extraer cuerpos extraños epidérmicos (García-Barriga, 1975)

***Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand**

Los indígenas del Chocó consumen la pulpa que se encuentra alrededor del fruto. Pero la resina producida posee un valor mas significativo para ellos, ya que la emplean para calafatear, para extraer larvas y en medicina (Duke 1970).

CACTACEAE

***Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw.**

Según Romero-Castañeda (1969) en las sabanas de Bolívar se cultiva en los jardines como ornamental y para enfermedades bronco-pulmonares. La fruta, de pulpa blanca y dulce se come a mano, posee numerosas semillas negras y brillantes, y la producción por plantas es bastante baja.

***Hylocereus polyrhizus* (F.A.C. Weber) Britton & Rose**

El fruto es muy agradable al gusto, se consume a mano y se emplea para elaborar refrescos. En la costa ecuatoriana esta especie es cultivada como ornamental (Romero-Castañeda, 1969)

***Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose**

Esta especie produce unos frutos rojos muy atractivos y sabrosos, sin gloquidios ni espinas (Cárdenas, 1969). Los frutos de esta planta son muy agradables. Media "pitaya" consumida en ayunas es un buen laxante suave para normalizar el estómago. Al igual q

***Opuntia schumannii* Speg.**

Los frutos de esta especie se usan para colorear sorbetes y otras bebidas, además se juzgan como un buen diurético en forma de maceración o de zumo (García-Barriga, 1992).

CAESALPINIACEAE

Bauhinia picta (Kunth) DC.

La madera de esta especie es pálida, rojiza, lustrosa, sin olor ni sabor, dura, pesada, de textura más bien fina y grano recto. Es una especie valiosa como madera y ornamental (Perez-Arbelaez, 1978)

Brownea ariza Benth.

En medicina popular son muy usadas las hojas y el tallo, así como también las virutas de su madera y corteza, en casos de hemorragias internas y heridas sangrantes, y aún quizá las flores de esta especie sean más eficaces como homeostáticas (García-Barriga, 1992).

Hymenaea courbaril L.

Es una especie de importancia económica por su madera, como fuente de resina "copal suramericano". La pulpa del fruto es comestible, su fuerte y pesada madera es empleada en diversas clases de construcciones. La resina tienen usos medicinales, en la industria de barnices y como incienso (Woodson *et al.*, 1951).

Senna spectabilis (DC.) H. S. Irwin & Barneby

Como rompevientos, cercas vivas y sombrío del café (Acero, 1985).

CAPRIFOLIACEAE

Viburnum cornifolium Killip & S. M. Sm.

Son arbustos que bien merecerían pasar a los jardines (Pérez-Arbeláez 1990).



Browalia americana (Solanaceae)

Viburnum tinoides L.

La droga de esta especies está formada por las hojas, el fruto y la corteza, se usa en medicina popular como calmante nervioso, astringente y diurético (García-Barriga, 1992).

CARICACEAE

Carica papaya L.

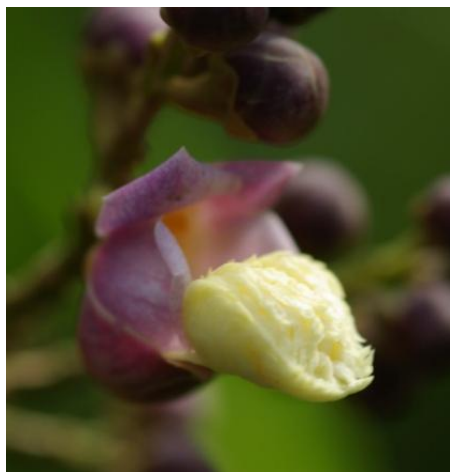
Fruto comestible. El látex se emplea como vermífugo mezclado con miel de abejas; también se usa esa este látex para tratar los callos y el "ojo de pescado". La raíz se usa como vesicante (García-Barriga, 1992).

Vasconcellea pubescens A. DC.

El látex se emplea en contacto con la piel para quitar las verrugas y los mezquinos. También para las anginas y amigdalitis. El fruto es muy usado para hacer dulce y como béquico (García-Barriga, 1992).

Vasconcellea sphaerocarpa (Garcá-a-Barr. & Hern. Cam.) V. M. Badillo

Se emplea de forma similar a *Carica papaya* (García-Barriga, 1992).



Eschweilera antioquiensis (Lecythidaceae)

CARYOCARACEAE

Caryocar amygdaliferum Mutis

Los frutos de esta especie son comestibles, y se usaron como medicina para la lepra, la pulpa del fruto es también usada como veneno para peces (Prance and FreitasM. 1973).

CLUSIACEAE

Clusia alata Triana & Planch.

Los tallos de esta especie producen una resina aromática usada en las cefalalgias, las hojas como las de casi todas las especies del género son detersorias (García-Barriga, 1992).

Clusia multiflora Kunth

Como todas las especie de *Clusia* esta destila un jugo lactescente de color amarillento o blanquecino que es usado para corregir enfermedades de la piel, también es

empleado como purgante, al contacto con el aire se solidifica y la resina es usada como droga (García-Barriga 1992).

COMBRETACEAE

Terminalia catappa L.

Árbol ornamental originaria de India. Las almendras del fruto son comestibles, oleaginosas y usadas en terapéutica como astringentes. El cocimiento de las hojas y de la corteza se emplea contra fiebres y diarreas (García-Barriga, 1992).

CONVOLVULACEAE

Ipomoea batatas (L.) Lam.

Se cultiva desde épocas precolombinas, sus tubérculos dulces son de gran alimento. La raíz se emplea también como purgante (García-Barriga, 1992).

ERICACEAE

Bejaria aestuans L.

Esta planta y algunas más afines, es usada como expectorante y antitusígena, se emplean las flores en infusión o en jarabe con miel (García-Barriga, 1992).

Gaultheria anastomosans (L. f.) Kunth

Es usada para tratar el reumatismo articular (García-Barriga, 1992).

Macleania rupestris (Kunth) A.C. Smith

Los frutos son comestibles y de estos se hace vino. Las hojas son usadas contra la diarrea y la fiebre (García-Barriga 1992).

Pernettya prostrata (Cav.) D.C.

Los frutos no debes consumirse pues son venenoso (García-Barriga, 1992).

EUPHORBIACEAE

Alchornea glandulosa Poepp.

Frutos consumidos por la avifauna (Acero, 1985)

Croton leptostachyus Kunth

Las hojas de esta especie se emplean en medicina popular, en forma de decocción, como un gran febrífugo y medio tónico; toda la planta es estimulante y la usan contra el paludismo, siendo especialmente útil en las afecciones biliares ya que descongestionan la vesícula (Bernal, 1989).

Hieronyma macrocarpa Müll. Arg.

Para postes de cerca, para vigas de construcción y para alimento de fauna silvestre como tucanes, pavas, loros, ñeques, borugos, ardillas y micos (Acero, 1985)



Solanum lanceifolium (Solanaceae)

FABACEAE

Erythrina edulis Triana ex Micheli

Útil como cerca viva, semillas para alimento de animales. Ornamental y para la protección de márgenes hídricas. La semilla es un gran alimento proteínico y se come como los frijoles o las verduras, se le puede preparar en forma de arepa, en sopa o tortas (Acero, 1985).

Erythrina fusca Lour.

Especie útil como cerca viva, rompevientos, sombrío de cultivos y protección de fuentes de agua, la madera que es bastante liviana es útil para cajonería (Acero, 1985).

Erythrina poeppigiana (Walp.) Cook

Sombrío, protección de fuentes de agua y ornamental. En algunas zonas rurales se usan las flores en decocción para afecciones del sistema nervioso (Acero, 1985).

Ormosia towarensis Pittier

Ornamental y sus semillas son útiles para hacer artesanías (Acero, 1985).

FLACOURTIACEAE

Casearia sylvestris Sw.

En el Bordo (Cauca) usan las hojas y tallos de este árbol en decocción para curar las llagas, úlceras rebeldes y algunas afecciones cutáneas (García-Barriga, 1992).

Lindackeria laurina Presl.

Las hojas son usadas contra el veneno de ofidios

GUNNERACEAE

Gunnera pilosa Kunth

Se usa como diurética, en enfermedades renales (García-Barriga, 1992).

HIPPOCASTANACEAE

***Billia rosea* (Planch. & Linden) C. Ulloa & P. Jørg.**

Los frutos son consumidos por la fauna (Acero, 1985)



Lozania mutisiana (Flacourtiaceae)

JUGLANDACEAE

***Juglans neotropica* Diels**

Útil para su rompevientos, con aptitud para reforestación, ornamental. Frutos consumidos por fauna. En muchas regiones hacen una decocción de hojas o frutos para tinción del pelo. La madera es medianamente pesada, útil para muebles y chapas decorativas (Acero, 1985).

LAMIACEAE

***Clinopodium brownei* (Sw.) Kuntze**

En medicina popular se emplea como condimento, especialmente de carnes; una decocción o infusión de toda la planta es usada como antigripal y anticatarral, como estomacico y carminativo. Especialmente es usada para curar a los niños que sufren de incontinencia o debilidad de la vejiga durante el sueño (García- Barriga 1992).

***Hyptis brachiata* Briq.**

Esta planta la recomiendan los llaneros en decocción de toda ella y uso externo, como un buen hemostático y desinfectante de las dermatitis o afecciones de la piel (García-Barriga 1992).

***Hyptis capitata* Jacq.**

Es usada como hemostático en forma de zumo o cataplasmas de toda la planta y en contacto con las heridas, también se ha usado como antiséptico y cicatricial en úlceras varicosas, en los eczemas y en muchas

afecciones cutáneas de tipo inflamatorio y alérgico (García- Barriga 1992).

***Hyptis mutabilis* (L. Rich.) Briq.**

La decocción de toda la planta y en dosis de dos tasas diarias se usa en el paludismo y las fiebres palúdicas (García- Barriga 1992).

***Hyptis savannarum* Briq.**

Se ha referenciado como excelente hemostático y cicatrizante (García- Barriga 1992).

***Hyptis sinuata* Pohl ex Benth.**

Se utiliza en decocción como antiasmática y en la afecciones bronquiales (García- Barriga 1992)

***Hyptis verticillata* Jacq.**

Esta especie se usa en el Cauca, en decocción de toda la planta como diurético y en forma de baños para las picaduras de los insectos, la sarna y el reumatismo (García-Barriga 1992).

***Lepechinia bullata* (Kunth) Epling**

Las hojas y los tallos en infusión tienen propiedades tónico-estimulantes. Es una planta muy empleada en Sonsón (Antioquia) para los dolores de cabeza, la fiebre y las jaquecas (García- Barriga 1992).

LAURACEAE

***Nectandra acutifolia* (Ruiz & Pav.) Mez**

Frutos consumidos por la avifauna (Acero, 1985).

***Persea americana* Mill.**

Fruto comestible

LOGANIACEAE

***Spigelia anthelmia* L.**

Esta planta es usada como antihelmíntica (García-Barriga, 1992).

***Spigelia hamelioides* Kunth**

Esta planta es usada como antihelmíntica (García-Barriga, 1992).

LYTHRACEAE

***Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J. F. Macbr.**

En El Tambo se usa esta planta en medicina popular como gran depurativo (García-Barriga, 1992).

MALVACEAE

***Gossypium barbadense* L.**

El algodón purificado, desengrasado y blanqueado es muy empleado en la fabricación de material vendaje. Las semillas luego de la extracción del aceite se usan para hacer tortas. De la raíz y el tallo se extrae una

sustancia usada como emenagogo (García-Barriga, 1992).

***Malachra rudis* Benth.**

En medicina popular esta planta es usada en decocción de toda la planta en forma de bacos como emoliente, en golpes y contusiones; también se emplea como desinfectante en bacos o pacos en las llagas, heridas y algunas afecciones de la piel; en gargarismos

***Malvaviscus arboreus* Cav.**

La decocción de las flores se utiliza para curar las afecciones de los labios (fuegos). La raíz es usada como emoliente. La decocción de las hojas es aplicada al pelo para volverlo suave y lustroso; toda la planta en la misma forma como expectorante y para combatir la tos (García-Barriga, 1992).

***Sida rhombifolia* L.**

En general todas las especies del género *Sida* se utilizan para clarificar la miel con que se fabrica la panela, en el Cauca y el Valle del Cauca, esta especie en particular se usa en se usa en la medicina popular como emoliente, contiene bastante mucílago, la parte aérea se usa en decocción y en forma de baño se usa también para lavar las heridas, es un gran desirritante y desinflamante (García-Barriga, 1992).

MELASTOMATACEAE

***Arthrostemma volubile* Triana**

Se emplea en forma de coccción como febrífugo y muy especialmente contra el paludismo. Además masticados los tallos calman la sed y curan irritaciones de las encías (García-Barriga, 1992).

***Bellucia grossularioides* (L.) Triana**

La fruta es muy agradable, con un sabor y olor que recuerdan el de la guayaba. Es una especie que fomenta la fauna silvestre y muy buena para repoblar hoyas hidrográficas, suelos pendientes y cercas (Romero-Castañeda, 1985).

***Chaetolepis microphylla* (Bonpl.) Miq.**

Esta especie en decocción es usada como diurética (García-Barriga, 1992).

***Miconia squamulosa* (H. Karst. ex Triana)
Triana**

Los frutos son alimento de avifauna, la madera es utilizada para cabos de herramientas (Bartholomäus *et al.* 1990).

MELIACEAE

***Guarea kunthiana* A. Juss.**

Con aptitud para reforestación. Los frutos son consumidos por ardillas, ñeques, borugos y otros roedores. Especies como éstas deberían incluirse en los planes de reforestación pese a su crecimiento lento (Acero 1985)

MIMOSACEAE

***Calliandra pittieri* Standl.**

Ornamental y para protección de fuentes de agua (Acero, 1985)

***Inga oerstediana* Benth.**

Sombrío de café. Frutos consumidos por la avifauna. Por su rápido crecimiento y buen porte sería interesante en reforestación mixta con café (Acero, 1985)

MORACEAE

***Ficus insipida* Willd.**

Protección de fuentes de agua, alimento de avifauna, útil en medicina casera. La madera blancuzca y liviana; usada para fabricación de cajones, para empaque de fruta y también para tablado de cama (Acero, 1985).

***Ficus nymphaefolia* Mill.**

Especie con frutos consumidos por fauna silvestre. Ornamental por su follaje. En algunas regiones del Tolima utilizan sus hojas para envolver arepas. La madera es liviana y por su acanalado tronco no se puede obtener un volumen aprovechable (Acero, 1985).

MYRTACEAE

***Psidium Guajaba* L.**

Frutos comestibles.

***Psidium guianense* Pers.**

Fruto comestible

ONAGRACEAE

***Ludwigia peruviana* (L.) H. Hara**

Es una planta con gran renombre como medicinal. Se usa para curar afecciones bronco-pulmonares (García-Barriga 1992).

PASSIFLORACEAE

***Passiflora mollissima* (Kunth) L. H. Bailey**
Fruto comestible



Guettarda crispiflora (Rubiaceae)

***Passiflora quadrangularis* L.**

Fruto comestible. La raíz se ha indicado como ténica y emética, también que es un narcótico venenoso (García-Barriga, 1992).

POLYGALACEAE

***Monnina bracteata* Chodat**

En Cundinamarca es usada para curar la sinusitis frontal, la hierba fresca se macera en agua por dos o tres horas, con un zumo filtrado de hacen sorbetorios por varios días (García-Barriga 1992).

***Polygala paniculata* L.**

La raíz es febrífuga, la decocción de toda la planta se usa en forma de gargarismo para la inflamación de la garganta y en amigdalitis. Además se emplea como calmante y para combatir la tos, especialmente la decocción de las raíces. El ácido poligálico es estornudario y produce espuma al agitar las soluciones que lo contienen, la senegina es toxica (García-Barriga 1992).

ROSACEAE

***Prunus integrifolia* (Presl.) Walp**

Es una especie de mediano crecimiento pero de muy buena forma para reforestación. Frutos consumidos por fauna silvestre (Acero, 1985).

RUBIACEAE

***Genipa americana* L.**

El fruto de buen tamaño, tiene un sabor dulce algo arrancado, es necesario comerlo con azúcar a fin de que resulte un tanto aceptable. En el país utilizan su madera para hacer tacos de billar, mangos de herramientas y donde es necesario material duro pero flexible. Es una

buena opción para repoblar suelos pobres y hoyas hidrográficas (Romero-Castañeda, 1985)

SAPOTACEAE

***Chrysophyllum cainito* L.**

Los frutos son comestibles y usados como homeostáticos. La corteza en decocción como tónico y excitante (García-Barriga 1992).

***Pouteria lucuma* (Ruiz & Pav.) Kuntze**

Los frutos son usados como anticonvulsivos (García-Barriga 1992).

SCROPHULARIACEAE

***Alonsoa meridionalis* (L.f.) Kuntze**

Se ha referenciado su uso para el tratamiento del enfisema vesicular o el asma crónica seca (García-Barriga 1992).

***Gratiola bogotensis* Cortés**

En medicina popular se preconiza toda la planta en decocción como purgante y emética (García-Barriga, 1992).

***Scoparia dulcis* L.**

La decocción de toda la planta se emplea en los climas cálidos como febrífugo, especialmente contra paludismo (García-Barriga, 1992).

SIMAROUBACEAE

***Quassia amara* L.**

La madera de esta planta contiene cuasina (Adrina), taninos y componentes, por su amargo ha sido usada contra dolencias del aparato digestivo (Pérez-Arbeláez 1990),

***Simaba cedron* Planch.**

Los frutos y la corteza del Cedrón son usados como antiespasmódicos y febrífugos, son además empleados como gran tónico. La Cedrina, extraída de esta planta se usa contra cólicos hepáticos (Pérez-Arbeláez 1990).

SOLANACEAE

***Brugmansia sanguinea* (Ruiz & Pav.) D. Don**

Los borracheros (*Brugmansia* sp. y *Datura* sp.) son alucinógenos y narcóticos (García-Barriga 1992).

***Capsicum dimorphum* (Miers) Kuntze**

Comestible

***Capsicum rhomboideum* (Dunal) Kuntze**

Comestible

***Cestrum alternifolium* (Jacq.) O.E.Schulz**

Ornamental

***Physalis angulata* L.**

Las hojas y los frutos contienen narcóticos. Se usa en decocción como desinflamatorio y desinfectante de enfermedades de la piel (García- Barriga 1992).

***Solanum americanum* Mill.**

Las bayas y frutos son narcóticos y venenosos. Las hojas y frutos son estupefacientes y desinfectantes, por lo que en medicina popular se emplean en decocción, uso externo para curar algunas afecciones de la piel (García- Barriga 1992).

***Solanum mammosum* L.**

Los frutos son usados como insecticidas en el Tolima y Santander. En El Salvador las raíces son usadas como diuréticas y purgantes (García- Barriga 1992).

***Solanum muricatum* Aiton**

En fruto se come en ensaladas como fruta; es refrescante, alimenticio y tiene un sabor muy agradable. Las hojas ofrecen virtudes febrífugas, narcóticas y combaten la gastralgia (García- Barriga 1992).

***Solanum quitoense* Lam.**

Para jugos. Es tónico, refrescante, diurético y como tiene gran cantidad de vitamina C, se debe usar para prevenir y curar las gripas, resfriados y catarros (García- Barriga 1992).



Pilea aff. mutisii (Urticaceae)

***Solanum torvum* Sw.**

Los frutos que contienen solanina, seguramente son tóxicos y los utilizan como insecticida. Los cogollos, partes tiernas de esta planta, en Palmira los usan en forma de infusión en las enfermedades de riñón (García- Barriga, 1974).

TILIACEAE

***Heliocarpus americanus* L.**

Útil como protector de fuentes de agua. La corteza es muy utilizada en el proceso de elaboración de la panela. La madera es muy liviana y útil para artesanías, en elaboración de maquetas y en cajonería (Acero, 1985).

TROPAEOLACEAE

***Tropaeolum adpressum* Hughes**

Los Cubios (*Tropaeolum tuberosum*), son un tubérculo andino de este género, estos son considerados diuréticos y se utilizan contra los eczemas, y las hojas tiernas se consumen como verdura (Pérez-Arbeláez 1990).

TURNERACEAE

***Turnera ulmifolia* Killip**

En Mexico Turnera diffusa es usada en medicina popular como afrodisíaca, entre nosotros se emplea la decocción de las hojas y de los tallos de *Turnera ulmifolia* como diurética, tónica, expectorante y afrodisíaca (García-Barriga, 1992).

VERBENACEAE

***Aegiphila grandis* Moldenke**

Es una especie con aptitud para reforestación por su rápido crecimiento. Los frutos son consumidos por la avifauna (Acero, 1985)

***Aloysia citrodora* Palau**

Antiespasmódico, tranquilizante, expectorante y estomacal (García-Barriga, 1992).

***Lantana camara* L.**

Las hojas se usan en afecciones del estómago y en resfriados. La raíz para purificar la sangre y en enfermedades hepáticas. Las flores en bacos son usadas contra las várices (García-Barriga, 1992).

***Lantana trifolia* L.**

Se usa en catarros nasales y afecciones bronquiales, y para regular las menstruaciones, para fiebres (García- Barriga 1992).

***Lippia alba* (Mill.) N.E.Br.**

Como estomacal y antiespasmódica, como sedante, para la diabetes, como desinfectante, diaforética y emenagoga (García-Barriga, 1992).

***Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl**

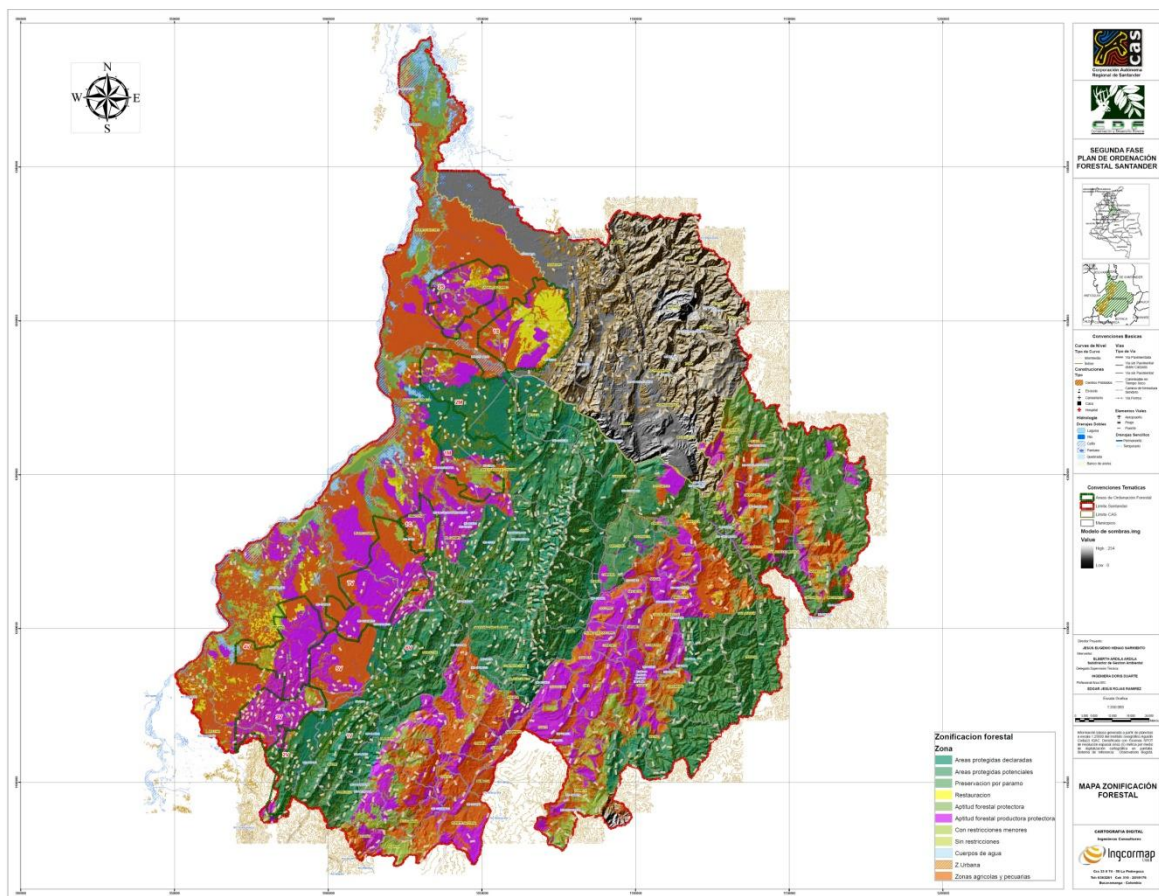
Para la diarrea y fiebres tifoideas, como desinfectante (García-Barriga, 1992).

***Verbena litoralis* Kunth**

Se usa como febrífugo (García-Barriga, 1992).

2.6 PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL

Mapa 7. Zonificación forestal de la jurisdicción de la CAS



Fuente. Sistema de información Geográfica SIG – CAS

El Plan de Ordenación Forestal se formuló entre los años 2008 y 2011 y fue adelantado en dos (2) fases, una primera en la que se identificaron y definieron las Unidades de Ordenación Forestal UOF, compuestas por Áreas Forestales Protectoras AFP, y Áreas Forestales Protectoras Productoras AFPP, que posteriormente serían sometidas a ordenación.

Ya en la segunda fase del denominado plan, se procedió a realizar el inventario forestal en las trece (13) UOF definidas, a adelantar el inventario y caracterización de fauna, a identificar los principales sistemas de aprovechamiento, extracción, transporte y comercialización de productos forestales, determinación de las especies forestales con algún grado de amenaza catalogadas en la lista roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), y en la Resolución 0383 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, y formular el Plan de Manejo Forestal, de acuerdo a los resultados obtenidos.

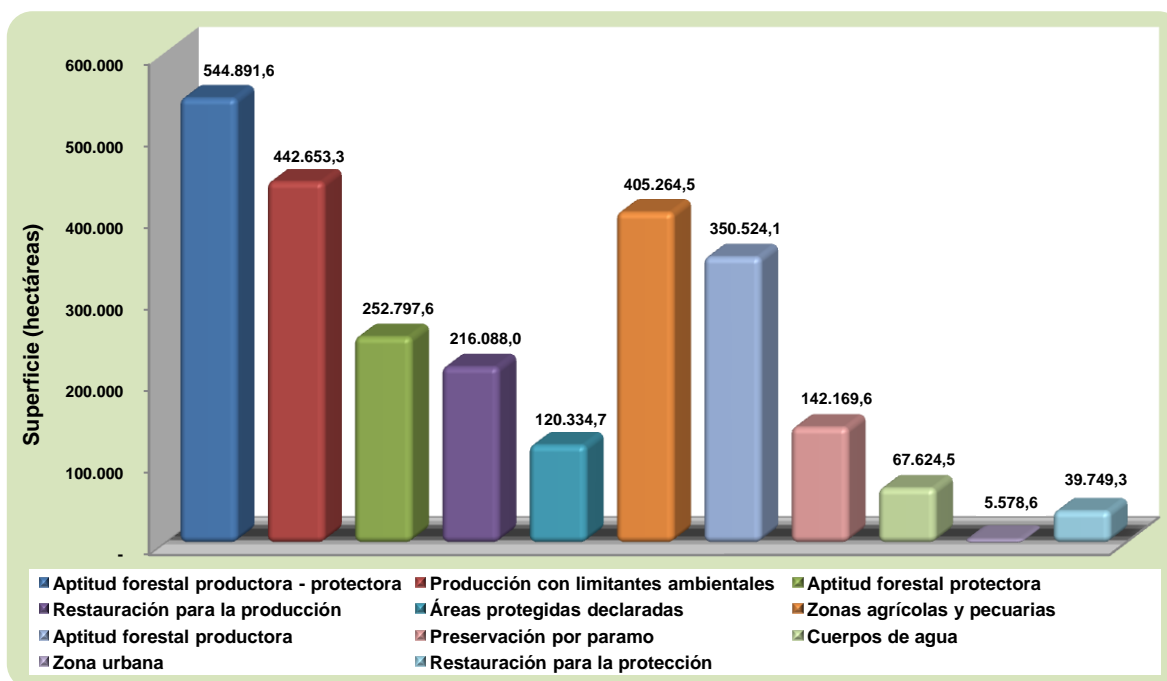
Habiendo realizado la formulación del Plan General de Ordenación Forestal en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, el mismo fue aprobado y adoptado por medio de Resolución 1271 de 15 de diciembre de 2011 y de esta manera, se aprobaron las Unidades de Ordenación Forestal.

Cuadro 35. Zonificación forestal de la jurisdicción de la CAS

Zonificación forestal	Superficie (hectáreas)	%
Aptitud forestal productora - protectora	544.891,57	21,06%
Producción con limitantes ambientales	442.653,27	17,11%
Aptitud forestal protectora	252.797,61	9,77%
Restauración para la producción	216.088,03	8,35%
Áreas protegidas declaradas	120.334,68	4,65%
Zonas agrícolas y pecuarias	405.264,50	15,66%
Aptitud forestal productora	350.524,13	13,55%
Preservación por páramo	142.169,61	5,49%
Cuerpos de agua	67.624,53	2,61%
Zona urbana	5.578,56	0,22%
Restauración para la protección	39.749,34	1,54%
Total	2.587.675,83	100%

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 6. Zonificación forestal de la jurisdicción de la CAS



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

En relación a las áreas estipuladas para Aprovechamiento Forestal (ubicación, área de cobertura, municipios, porcentaje de cada área en relación al área total de jurisdicción de la CAS), es preciso indicar que de acuerdo al estudio adelantado por la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, no hay madera para realizar actividades de aprovechamiento forestal, la madera existente pertenece a especies pioneras de bajo valor comercial razón por la cual no fue posible establecer Unidades de Manejo Forestal ni programar ciclos de corta de la misma. En este sentido, el PGOF no contempla áreas de aprovechamiento por municipios o Núcleos de Desarrollo Provincial.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta que en el área de jurisdicción de la CAS existen diversos proyectos que implican el desarrollo industrial de la región y del país, se determinó que los Aprovechamientos Únicos en el área de jurisdicción de la CAS, se tramitarán de acuerdo a los lineamientos señalados en el Decreto 1791 de 1996 y demás normas concordantes, y por el contrario para adelantar aprovechamientos forestales persistentes, deberán tenerse en cuenta condiciones como:

- El diámetro mínimo de corta debe ser de 60 cm en las Unidades de Ordenación Forestal (UOF) aprobadas
- Los Aprovechamientos Forestales, en las áreas protegidas de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, estarán supeditados a la Reglamentación de los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI), Parques Naturales Regionales (PNR), Reserva Forestal Protectora (RFP) y demás áreas protegidas declaradas
- El aprovechamiento forestal de las especies relacionadas a continuación, está restringido en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, teniendo en cuenta que de acuerdo a los resultados del estudio desarrollado en la segunda fase del Plan General de Ordenación Forestal, se encontraron reportadas en la lista roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), y en la Resolución 0383 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), catalogadas con algún grado de amenaza:
 - ✓ Especies en peligro crítico (CR)
 - Abarco (*Cariniana pyriformis*)
 - Caoba (*Swietenia macrophylla*)
 - Comino Crespo (*Aniba perutilis*)
 - Yumbe (*Caryodaphnopsis cogolloi*)
 - ✓ Especies en peligro (EN)
 - Carreto o Tigrillo (*Aspidosperma polyneuron*)
 - Cedro (*Cedrela odorata*)
 - Ceiba Amarilla (*Pachira quinata*)
 - Sapan (*Clathrotropis brachypetala*)
 - ✓ Especies vulnerables (VU)
 - Almendro (*Caryocar amygdaliferum*)
 - Coco (*Huberodendron patinoi*)
 - Marfil (*Isidodendron tripterocarpum*)
 - Roble Negro (*Colombobalanus excelsa*)
 - ✓ Casi Amenazadas (NT)
 - El Caracolí (*Anacardium excelsum*)
 - Algarrobo (*Hymenaea oblongifolia*)

La Resolución 469 de 13 de Abril de 2012, emitida por la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, establece la veda total y absoluta de las especies Abarco (*Cariniana pyriformis*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Comino Crespo (*Aniba perutilis*) y Yumbe (*Caryodaphnopsis cogolloi*), razón por la cual no se permite su aprovechamiento.

2.7 GESTIÓN DE RIESGO

Se trata la reducción del riesgo y su gestión, enfocando su importancia en la resolución de los problemas del desarrollo municipal. La gestión municipal y regional de riesgo es un proceso de decisión y de planificación que permite a los actores locales analizar el entorno, tomar decisiones de manera consciente, desarrollar una propuesta de intervención concertada para prevenir, mitigar o reducir los riesgos y encaminar el municipio hacia el desarrollo sostenible. La gestión ambiental se ha impulsado como una estrategia para reducir la vulnerabilidad, creando políticas que faciliten la conservación y manejo de los recursos naturales y prácticas específicas para fomentar el desarrollo socioeconómico.

Cuadro 36. Eventos reportados entre 1998 – 2012 en la jurisdicción de la CAS

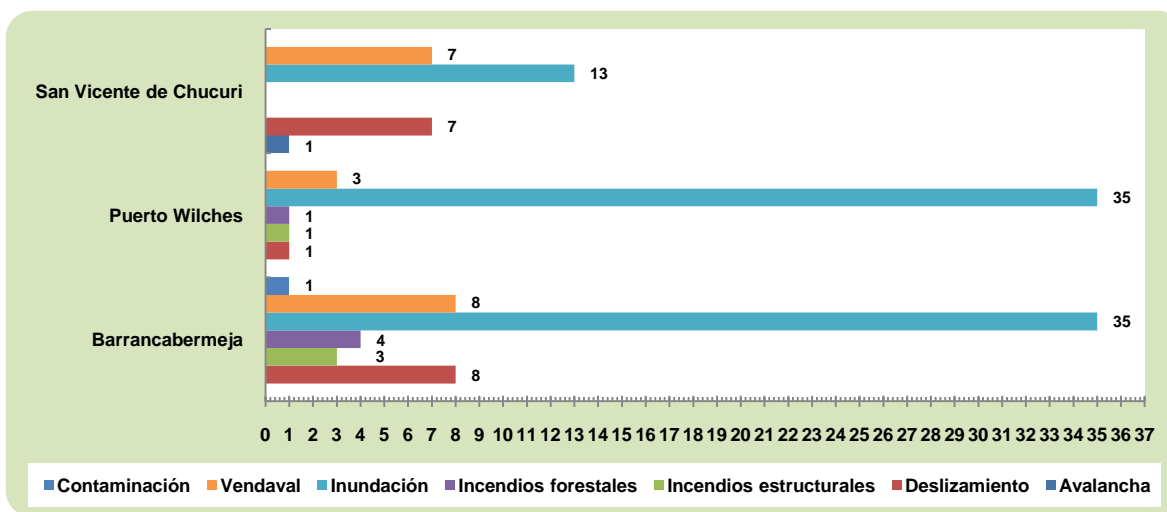
Eventos	Cantidad de veces reportado	Municipios afectados
Avalancha	7	San Vicente de Chucurí, Galán, Simacota, Mogotes y La Paz
Colapso	3	Capitanejo, Molagavita y Betulia
Granizada	2	Bolívar y San Gil
Incendio estructural	5	Barrancabermeja, Puerto Wilches y Cimitarra
Sequía	14	El Guacamayo, Málaga, Aratocha, Betulia, La Paz, Cabrera, Curití, Ocamonte, Barichara, Los Santos y Villanueva
Deslizamiento	155	Barrancabermeja, Puerto Wilches, San Vicente de Chucurí, Puerto Parra, Cimitarra, El Carmen de Chucurí, Sabana de Torres, Galán, El Guacamayo, Landázuri, Málaga, Hato, Simacota, Cepitá, Molagavita, Zapatoca, Cerrito, Encino, Chima, Concepción, Macaravita, San Andrés, Santa Bárbara, Vélez, Aratocha, Betulia, Bolívar, Mogotes, Santa Helena del Opón, Guaca, La Paz, San Gil, Socorro, Carcasí, Curití, Jesús María, Ocamonte, Coromoro, El Peñón, Enciso, Onzaga, San José de Miranda, Barbosa, Charalá, Guadalupe, Guepsa, La Belleza, Páramo, San Joaquín, Suaita, Albania, Barichara, Florián, Guapotá, Los Santos, Palmas del Socorro, Sucre, Gambita, Guavata, Pinchote, Puente Nacional, Chipatá, Confines y Palmar
Incendio forestal	29	Barrancabermeja, Puerto Wilches, Cimitarra, Galán, Capitanejo, Zapatoca, Encino, Concepción, Aratocha, Mogotes, Guaca, San Gil, Socorro, Curití, Onzaga, Guepsa, Páramo, San Benito y Contratación,
Inundación	399	Barrancabermeja, Puerto Wilches, San Vicente de Chucurí, Puerto Parra, Cimitarra, El Carmen de Chucurí, Sabana de Torres, Galán, El Guacamayo, Landázuri, Málaga, Capitanejo, Hato, Simacota, Cepitá, Molagavita, Zapatoca, Cerrito, Encino, Chima, Concepción, Macaravita, San Andrés, Santa Bárbara, Vélez, Aratocha, Betulia, Bolívar, Mogotes, Santa Helena del Opón, Guaca, La Paz, San Gil, Socorro, Cabrera, Carcasí, Curití, Jesús María, Ocamonte, Coromoro, El Peñón, Enciso, Ojiba, Onzaga, San José de Miranda, Barbosa, Charalá, Guadalupe, Guepsa, La Belleza, Páramo, San Benito, San Joaquín, Suaita, Albania, Barichara, Contratación, Florián, Guapotá, Palmas del Socorro, Sucre, Gambita, Guavata, Pinchote, Villanueva, Aguada, Chipatá, San Miguel, Valle de San José y Jordán

Cuadro 36. Continuación

Eventos	Cantidad de veces reportado	Municipios afectados
Vendaval	73	Barrancabermeja, Puerto Wilches, San Vicente de Chucurí, Puerto Parra, Cimitarra, El Carmen de Chucurí, Galán, El Guacamayo, Landázuri, Málaga, Capitanejo, Hato, Simacota, Molagavita, Zapatoca, Cerrito, Santa Bárbara, Vélez, Mogotes, Santa Helena del Opón, Guaca, San Gil, Socorro, Cabrera, Ocamonte, Enciso, Oiba, Páramo, San Joaquín, Albania, Barichara, Los Santos, Palmas del Socorro, Guavata, Puente Nacional y Villanueva
Contaminación	2	Barrancabermeja y Zapatoca

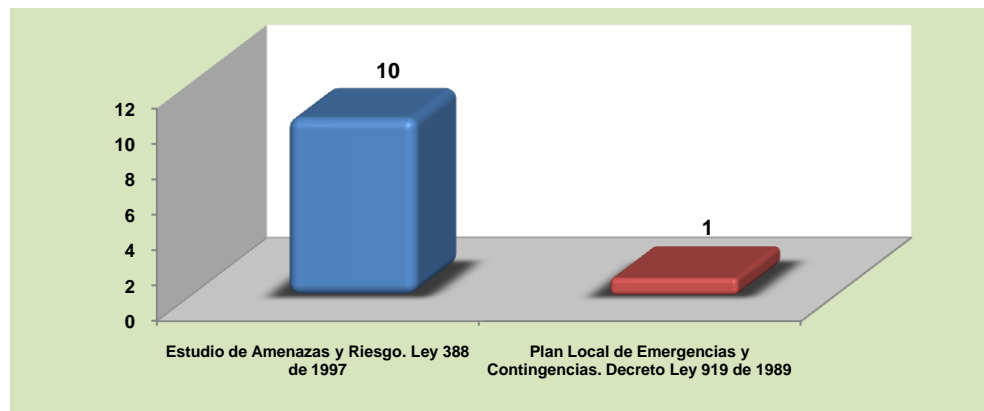
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 7. Municipios con mayor cantidad de eventos reportados



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 8. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Regional Comunera



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

De los quince (15) municipios que conforman la jurisdicción de la Regional Comunera, solo diez (10) han presentado los estudios de amenazas y riesgos, los cuales han sido evaluados, y se encuentra pendiente realizar los respectivos requerimientos para que se realicen los correspondientes ajustes.

Con respecto a los planes locales de emergencias y contingencias, de quince (15) municipios solo un municipio lo ha presentado.

En relación con los planes de contingencias para incendios forestales y restauración de áreas afectadas, no lo ha presentado ningún municipio.

Los planes municipales de gestión del riesgo de desastres requeridos mediante la promulgación de la Ley 1523 de 2012 estos cuentan con un último plazo hasta el mes de septiembre, para que los municipios lo formulen.

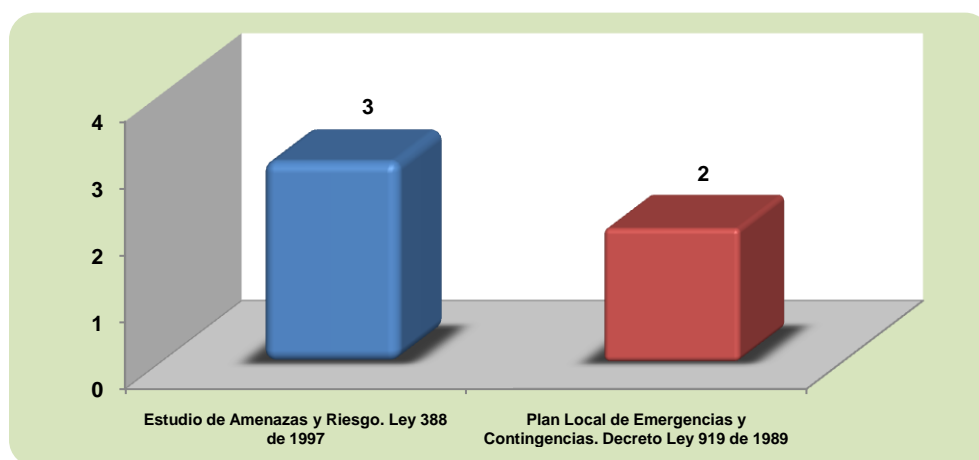
De los diez y ocho (18) municipios que conforman la jurisdicción de la Regional Vélez, solo tres (3) han presentado los estudios de amenazas y riesgos, los cuales han sido evaluados, y se encuentra pendiente realizar los respectivos requerimientos para que se realicen los correspondientes ajustes.

Con respecto a los planes locales de emergencias y contingencias, de diez y ocho (18) municipios solo dos (2) municipios lo ha presentado, los cuales han sido evaluados comunicado a los respectivos municipios su resultado.

En relación con los planes de contingencias para incendios forestales y restauración de áreas afectadas, no lo ha presentado ningún municipio.

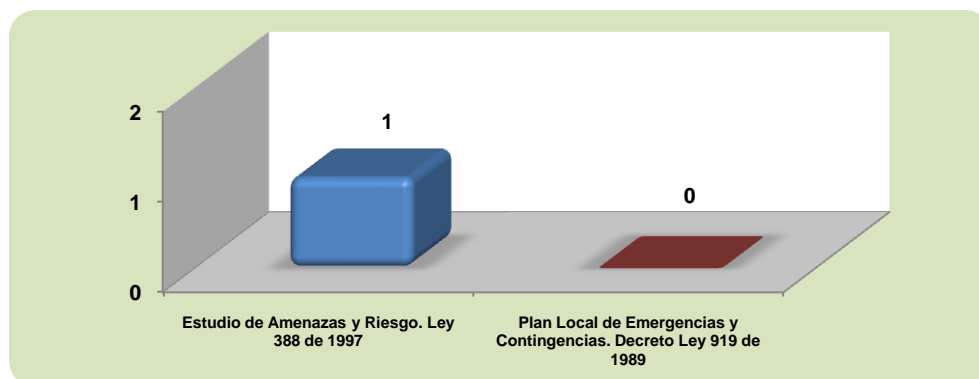
Los planes municipales de gestión del riesgo de desastres requeridos mediante la promulgación de la Ley 1523 de 2012 estos cuentan con un último plazo hasta el mes de septiembre, para que los municipios lo formulen.

Figura 9. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Regional Vélez



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 10. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Oficina Enlace



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

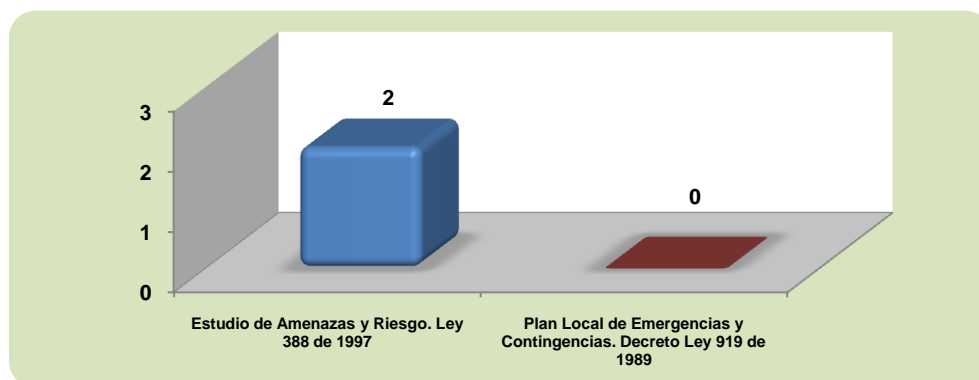
De los cinco (5) municipios que conforman la jurisdicción de la Oficina Enlace, solo uno (1) ha presentado los estudios de amenazas y riesgos, el cual ha sido evaluado, y se encuentra pendiente realizar los respectivos requerimientos para que se realicen los correspondientes ajustes.

Con respecto a los planes locales de emergencias y contingencias, de cinco (5) municipios ningún municipio lo ha presentado.

En relación con los planes de contingencias para incendios forestales y restauración de áreas afectadas, no lo ha presentado ningún municipio.

Los planes municipales de gestión del riesgo de desastres requeridos mediante la promulgación de la Ley 1523 de 2012 estos cuentan con un último plazo hasta el mes de septiembre, para que los municipios lo formulen.

Figura 11. Estado de trámites requeridos por municipio en atención y prevención de desastres. Ley 99 de 1993. Regional Mares



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

De los seis (6) municipios que conforman la jurisdicción de la Regional Mares, solo dos (2) han presentado los estudios de amenazas y riesgos, los cuales han sido evaluados, y se encuentra pendiente realizar los respectivos requerimientos para que se realicen los correspondientes ajustes.

Con respecto a los planes locales de emergencias y contingencias, de seis (6) municipios ningún municipio lo ha presentado.

En relación con los planes de contingencias para incendios forestales y restauración de áreas afectadas, no lo ha presentado ningún municipio.

Los planes municipales de gestión del riesgo de desastres requeridos mediante la promulgación de la Ley 1523 de 2012 estos cuentan con un último plazo hasta el mes de septiembre, para que los municipios lo formulen.

Es necesario romper el ciclo del desastre, reducir la vulnerabilidad por medio de un programa de inversiones y mejoras en la capacidad de organización de las sociedades, concluyendo en mejor calidad de vida, reduciendo el riesgo y la afectación psicológica de los pobladores, incorporando medidas de mitigación y prevención, ya que la prevención minimiza el daño y promueve un ambiente estable.

El instrumento usado con mayor frecuencia, tanto por las instituciones nacionales, como a nivel local, dada su aceptable combinación entre facilidad y efectividad, es la confección de mapas de susceptibilidad de amenazas y se trabaja en la conformación de los mapas de riesgos.

Es necesario mantener una precaución indispensable, distinguir los que son realmente mapas de riesgo, de lo que sólo constituyen mapas de amenaza o mejor de susceptibilidad de amenazas. En efecto, se trata de estos últimos, cuando se establecen mapas con zonas propensas a amenazas, como temblores o a su combinación con inundaciones, etc. Únicamente cuando ello se relaciona con un abanico suficientemente amplio de vulnerabilidades internas, se está hablando efectivamente de mapas de riesgo.

En relación con la gestión realizada por la Corporación durante la vigencia de 2012, y en concordancia con El Acuerdo 170 de enero 21 de 2011 “por el cual se aprueba un ajuste al Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS”, se incluyó el Programa No 4 denominado “Plan Estratégico para la Atención y Prevención de Desastres”, con recursos propios, que contempla cinco actividades, cuyas actividades están relacionada a continuación.

Cuadro 37. Plan estratégico para la atención y prevención de desastres 2009-2012

Proyectos CAS	Actividades	Metas 2012 primer semestre	Indicador de gestión	Unidad de medida del indicador
Proyecto 4.1 Atención y Prevención de Desastres	Actividad 4.1.1. Apoyo a los comités locales y regionales de atención y prevención de desastres e incendios forestales	30	Número de comités Asesorados	Número

Cuadro 37. Continuación

Proyectos CAS	Actividades	Metas 2012 primer semestre	Indicador de gestión	Unidad de medida del indicador
Proyecto 4.1 Atención y Prevención de Desastres	Actividad 4.1.2 Apoyo al funcionamiento del Nodo regional oriental de cambio climático	1	Reunión de actores regionales para la conformación de la mesa de cambio climático de la jurisdicción de la CAS	Número
	Actividad 4.1.3 Estudios de Vulnerabilidad de la oferta de los recursos naturales renovables frente al cambio climático	1	Documento	Número
Proyecto 4.2 Mitigación de impactos ocasionados por fenómenos naturales	Actividad 4.2.1 Recuperación de áreas degradadas	15	Hectáreas restauradas	Número de Hectáreas
	Actividad 4.2.2 Actividades de saneamiento ambiental en áreas afectadas	1	Número de actividades cofinanciadas	Número
	Actividad 4.2.3 Adquisición e Implementación de sistemas de información de alertas tempranas (estaciones hidrometereológicas)	1	Estación hidrometereológicas	Número
Fuente. Plan de Acción 2009-2012 CAS				

Mediante Resolución No. 00059 de enero 27 de 2012 se implementa la estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra los incendios forestales, se suspenden los permisos para realización de quemas controladas en el área de jurisdicción de la CAS

De acuerdo, al desarrollo de estas actividades, se suscribieron contratos, los cuales a 30 de abril de 2012, se encuentran en ejecución, con el objetivo de aunar esfuerzos entre la Corporación y los municipios de nuestra jurisdicción.

2.7.1 Ola invernal

Adicional a lo expuesto, las acciones realizadas por la Corporación a la luz de la ola invernal, se continúan orientando a través de la expedición de la Resolución 1432 de diciembre 13 de 2010, con el fin que los municipios de la jurisdicción incorporen en los Planes de Ordenamiento Territorial las Determinantes Ambientales y componentes relacionados con el tema de riesgos en las categorías de amenaza y vulnerabilidad con fines de prevención y mitigación. Es importante resaltar que la entidad es pionera en las Determinantes Ambientales dentro del contexto de las Corporaciones Autónomas en el país.

De otra parte, la CAS participa en el Puesto de Mando Unificado- PMU, instalado en la Secretaría del Interior - Gobernación de Santander, que es la entidad coordinadora para reportar las emergencias y daños que se presenten a causa del invierno. Este reúne en

un solo lugar, todas las entidades operativas del orden nacional, departamental, y local, autoridades y organizaciones de apoyo humanitario: Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Inviás, CDMB, CAS, Policía Nacional, Ejército, las Secretarías de Salud, Infraestructura, Agricultura, Planeación, con base en los pronósticos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM que conoce de primera mano sobre la incidencia del invierno en el país, para atender la crisis que afrontan hoy los municipios del departamento por la temporada invernal, cifra que ha venido aumentando a medida que se incrementan las lluvias.

2.7.2 Actuaciones realizadas con los CLOPAD

Corregimiento de San Juan Bosco de la Verde, Municipio de Santa Helena del Opón, el corregimiento esta en Emergencia por inundación, y sus habitantes se encuentran en ALTO RIESGO.

Cuadro 38. Apoyo a los comités locales y regionales de atención y prevención de desastres realizados por las regionales

Municipio	Actividades
El Carmen de Chucurí	El río Vergelano se salió del cauce en el punto del puente casino, afectando la vía que comunica con la Laguna, Islanda, Los Alpes y San Juan Bosco; del corregimiento de Santa Helena. No hay Visita.
Barrancabermeja	El nivel del río Magdalena es de 3.70. Los primeros afectados son 12 familias del corregimiento el Llanito, por influencias del río Sogamoso, la CAS ha participado en las reuniones del CLOPAD y en la creación del Banco Del Invierno
Puerto Wilches	Se está inundando Corregimiento de Badillo y la comunidad se reubico tenido que trasladarse a Barrancabermeja y Lebrija. No hay Visita.
San Vicente de Chucurí	Incendio Forestal corregimiento de Yarima, Visita por el Grupo de Atención y Prevención de Desastres. Visita para atender emergencia por la flora existente en el municipio y que se encuentra en alto riesgo de colapsar. Visita REB. Seguimiento de la Resolución REB No 00596/11, por medio del cual la Regional realizó algunos requerimientos al municipio, para la prevención de riesgos asociados a la Quebrada Las Cruces: Instalación de sistemas de alarmas tempranas, vistas periódicas a las áreas aferentes de la quebrada, mantener informada a la comunidad, entre otras.
Sabana de Torres	Barranco colorado inundado por acción del río Lebrija, caño Morroco. No hay Visita.
Los Santos	Delegación de un Ingeniero Ambiental (medio tiempo) para acompañar al municipio en la definición de estrategias y alternativas técnicas para prevenir situaciones de riesgo generadas por lagos, lagunas, cisternas, etc. Reuniones con el Alcalde Municipal con el objeto de concertar las medidas y responsabilidades frente a la adopción de los actos administrativos proferidos por la Corporación.
Zapatoca	Coordinación y asesoría para la reconfiguración y reactivación del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres, reunión realizado el día 17 de abril del 2012.
Santa Bárbara	Coordinación con la Administración Municipal para la realización de capacitación a los miembros de las Juntas de Acción Comunal del municipio, respecto a prevención y atención de desastres. Evento a realizarse el día 19 de abril de los corrientes.

Cuadro 38. Continuación

Municipio	Actividades
Málaga	Durante la primera ola invernal de 2012, se han presentado problemas de inundaciones debido al desbordamiento de la Quebrada Magnolia, deslizamientos de tierra, los cuales están afectando las vías terciarias, agrietamientos en general de las viviendas del área rural y algunas en el casco urbano, lo cual ha llevado a los organismos de socorro a realizar evacuaciones. Visita por parte de la RGR. Ver fotografías 20 a la 25. El municipio decretó la alerta amarilla, mediante Decreto 0060 de 2012.
Capitanejo	La corriente Rio Chicamocha presenta aumento en su caudal ocasionando sedimentación en playones, trenzamiento (canales múltiples interconectados) dentro del cauce principal que han recargado las aguas hacia la margen izquierda y derecha, ocasionando focos de erosión lateral y produciendo graves problemas de socavación de la ribera poniendo en riesgo a la población urbana del municipio; Se observó que aguas arriba y aguas abajo del casco urbano el cauce del río Chicamocha a destruido predios, cultivos y casa de habitación. Visita por parte de la RGR. Ver fotografías 26 a la 29.
Cerrito	El secretario de Gobierno del Municipio puso en alerta a los miembros del CLOPAD sobre el aumento del caudal del río servita que tras su paso por el municipio pone en riesgo a la población y a las viviendas aledañas a esta fuente hídrica, ya que su velocidad y fuerza del caudal provocan socavaciones en su rivera y amenaza con desviar su cauce e inundar el municipio. Las lluvias también azotan el sector Rural, las constantes lluvias han provocado el taponamiento y colapso de las vías, las rutas que comunica al casco urbano con las veredas de Tinagá y Humala se encuentran afectadas. Visita por parte de la RGR.
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS	

Se designo un contratista, para que asista permanente a las reuniones convocadas por el CREPAD, de igual forma se está participando en las reuniones de los CLOPAD's, y se han comunicado los diferentes informes del IDEAM y la circular 001 de marzo 13 del presente año expedida por la Corporación.

2.7.3 Participación de la Corporación en el Comité Regional de Prevención y Atención de Desastres de Santander – CREPAD

En este sentido, es importante destacar la participación de la CAS en los Comités convocados hasta la fecha por parte de la Secretaria del Interior de la Gobernación de Santander.

El Comité General del CREPAD, el cual está conformado por todas las entidades y organizaciones del Departamento de Santander que tenemos competencia en este tema. En desarrollo de éstos la Corporación ha sustentado temas relacionados con las líneas del Plan de Acción inherentes a prevención y atención de desastres, logística y recursos disponibles, estado de avance del contrato de ejecución de obras sobre el río Lebrija, entre otros.

Comité Técnico del CREPAD realizado el día 16 de abril del 2012, en el que avalaron 12 proyectos aprobados por el Ministerio del Interior, relacionados con recuperación de bocatomas de acueductos municipales, rehabilitación de redes de acueducto y alcantarillado municipal, implementación de obras de estabilización de taludes. De igual forma se le asignó a la CAS la revisión de doce (12) perfiles de proyectos, presentados por igual número de municipios, relacionados con la rehabilitación de vías terciarias, los cuales fueron remitidos a la Subdirección de Planeación el día 17 de abril del año en curso. El Comité revisó el borrador del Decreto por medio del cual se prevé declarar la

alerta roja asociada a la ola invernal en el Departamento de Santander y la emergencia vial.

En el Comité Técnico del 16 de abril del año en curso se aprobó, mientras se persista la ola invernal, la sesión del mismo todos los lunes. En desarrollo de éste se tiene previsto la distribución de los proyectos radicados ante el CREPAD durante la semana a las diferentes entidades que conforman dicho Comité, para la respectiva revisión y evaluación.

2.8 CONTROL Y SEGUIMIENTO

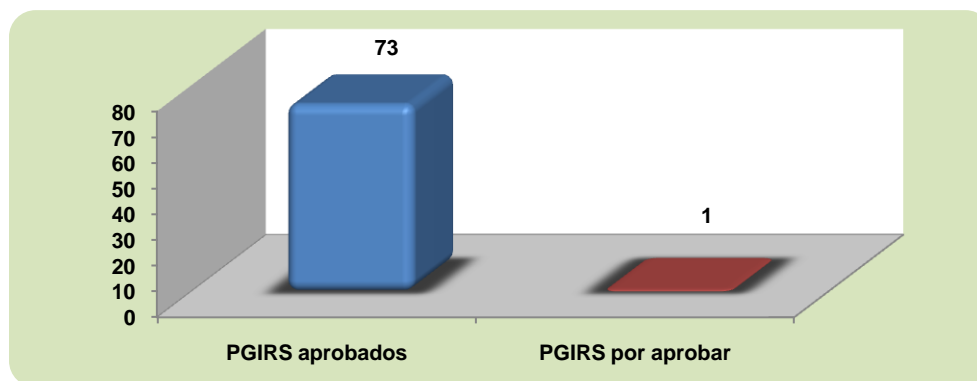
Cuadro 39. Control y seguimiento

Tramites	Expedientes abiertos CAS	Actos administrativos proyectados CAS	Expedientes abiertos CAS	Actos administrativos proyectados CAS	Expedientes abiertos CAS	Actos administrativos proyectados CAS
	Año 2010		Año 2011		Año 2012	
Licencias ambientales	78	181	71	28	24	41
Permisos	23	38	6	4	8	5
Estudios ambientales	72	354	58	20	12	16
Vertimientos	55	49	39	3	8	9
Emisiones	10	11	13	3	1	3
Concesiones	1119	975	1159	943	571	392
Aguas subterráneas	571	658	36	12	4	1
Aprovechamientos	305	234	409	238	264	120
Investigación	1391	812	1241	492	347	309
PGIRS	1229	117	710	1	0	0
AYUEDA	0	0	0	0	0	0

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

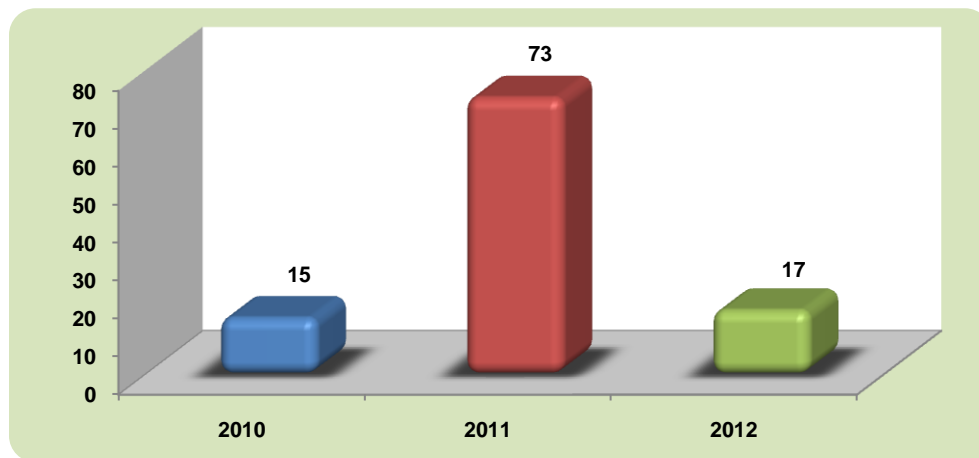
2.8.1 Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS

Figura 12. Estado actual de los PGIRS



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

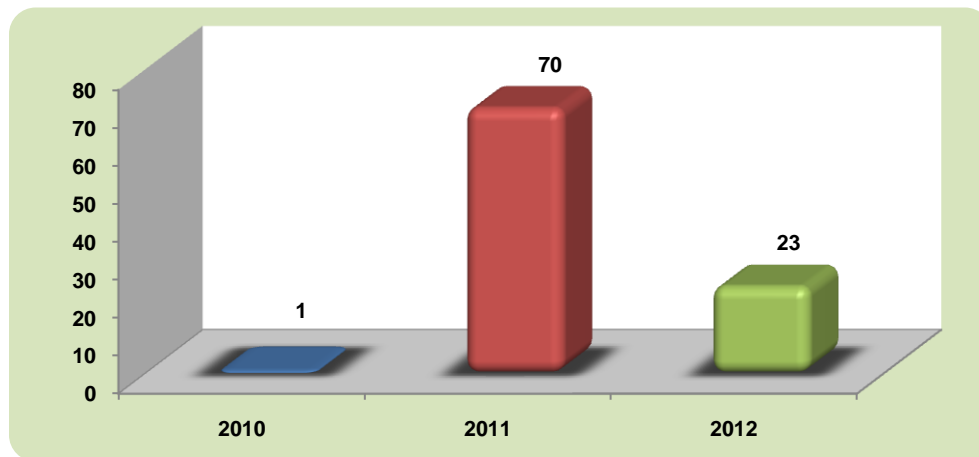
Figura 13. Seguimiento de los PGIRS



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

2.8.2 Programa de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios PGIRH

Figura 14. Seguimiento de los PGIRH



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

2.8.3 AYUEDAS

La revisión de las AYUEDAS pertenecientes a los 74 municipios de la jurisdicción de la CAS, permitió identificar deficiencias en la implementación de las mismas por cuanto no se ha estructurado el cronograma establecido en estos programas de ahorro y uso eficientes del agua teniendo en cuenta los programas y proyectos que integran la Gestión que debe ser desarrollada por los diferentes Alcaldes Municipales o empresas prestadoras del servicio de acueducto con respecto al diagnóstico del estado actual de las cuencas hidrográficas, obras de captación, conducción, distribución, alcantarillado y disposición final del vertimiento, una vez analizado el presupuesto para desarrollar cada una de las fases.

Cuadro 40. AYUEDAS

AYUEDAS en jurisdicción de la CAS			
Municipios con AYUEDAS aprobada	AYUEDAS vigentes	23	51
	AYUEDAS vencidas	27	
Municipios con AYUEDA sin aprobar	En evaluación por parte de la CAS	22	23
	Sin presentar documentación	1	
Empresas con AYUEDA vigente			33
Total AYUEDAS			107
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS			

2.8.4 Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV

Cuadro 41. Planes de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV

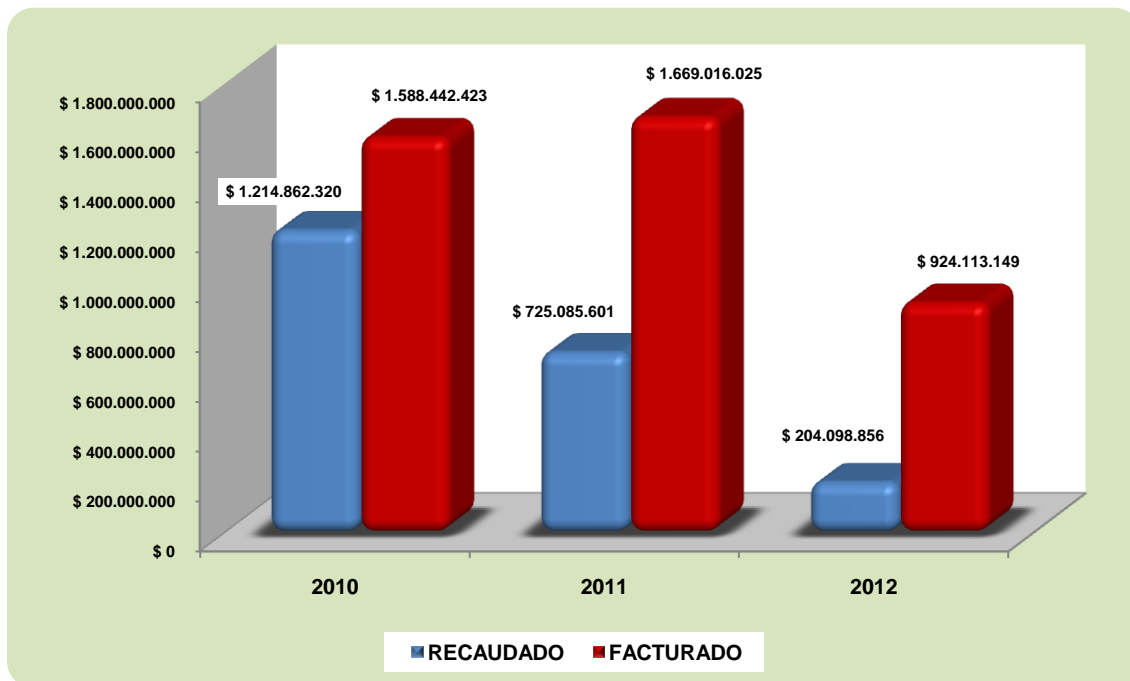
PSMV presentados	PSMV aprobados	PSMV requerimientos
74	47	27
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS		

Cuadro 42. Plantas de tratamiento de aguas residuales jurisdicción CAS

Plantas de tratamiento de aguas residuales jurisdicción de la CAS						
No	Municipio	Existe		Funcionando		% Remoción
		SI	NO	SI	NO	
1	Barbosa	X		X		70%
2	Coromoro	X		X		80%
3	Curití	X		X		40%
4	Chipatá	X		X		80%
5	Encino	X		X		80%
6	Galán	X		X		80%
7	Guavata	X		X		80%
8	La paz	X		X		80%
9	Los santos	X		X		50%
10	Ocamonte	X		X		80%
11	Palmar	X		X		80%
12	Palmas del socorro	X		X		80%
13	Páramo	X		X		80%
14	Pinchote	X		X		50%
15	Puente nacional	X		X		80%
16	San Andrés	X		X		60%
17	San Benito	X		X		50%
18	San Joaquín	X		X		50%
19	Valle de San José	X		X		80%
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS						

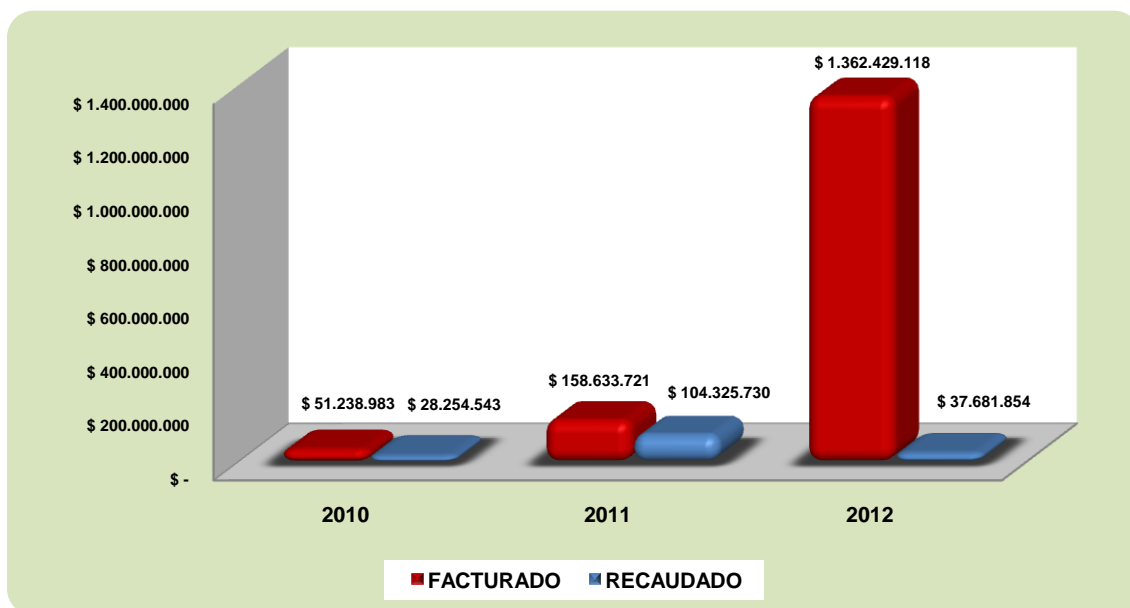
2.9 INSTRUMENTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Figura 15. Tasa retributiva



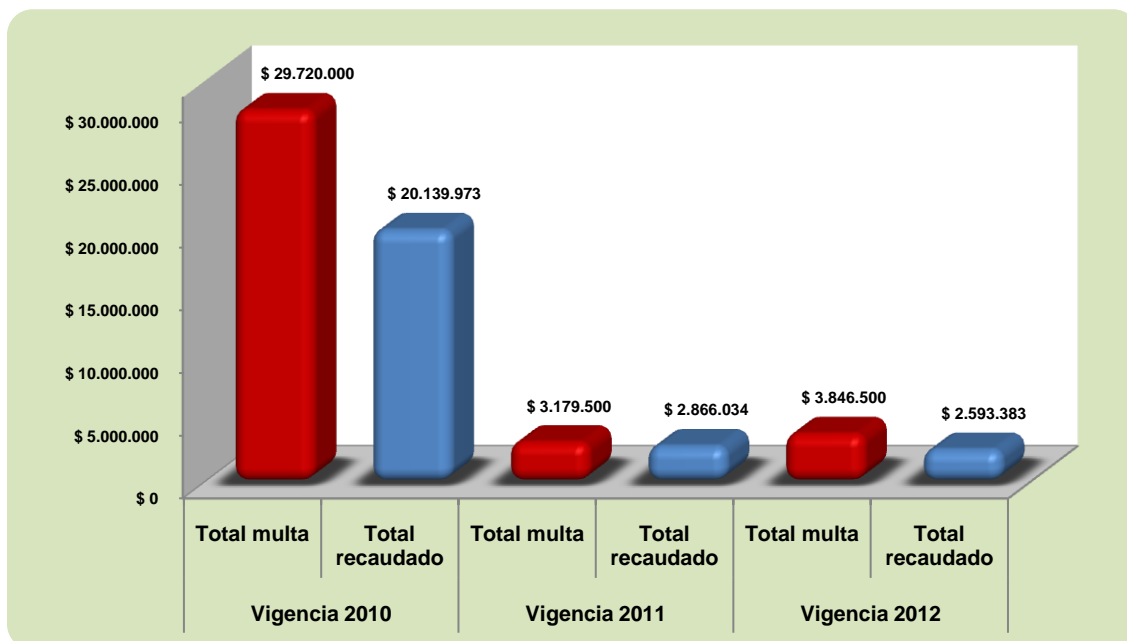
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 16. Tasa por uso



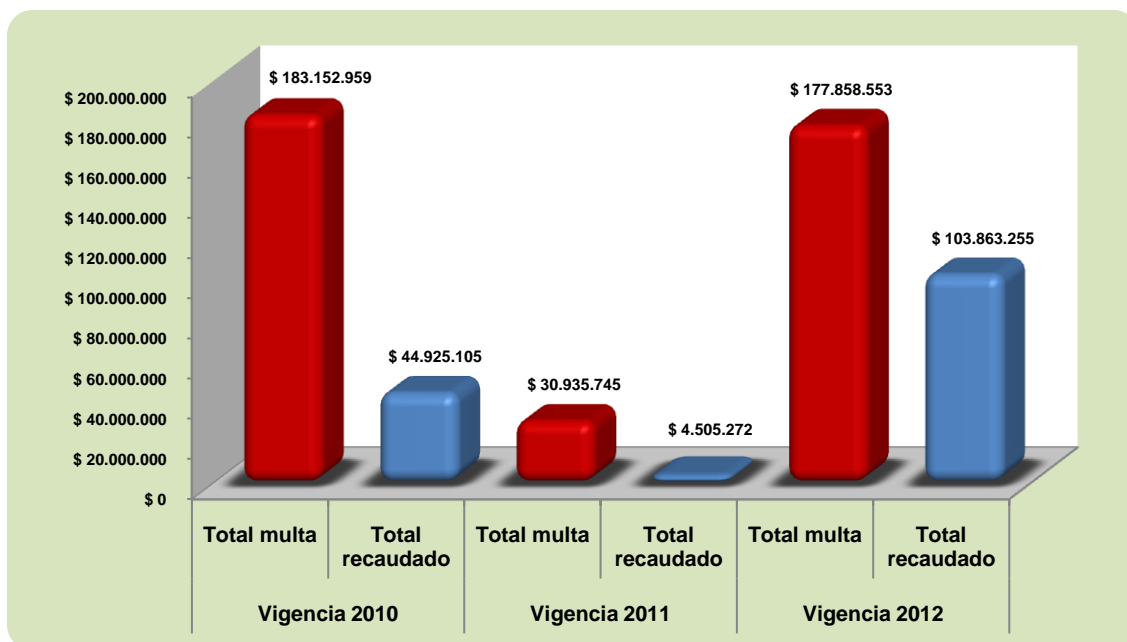
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 17. Cobro coactivo Regional Comunera



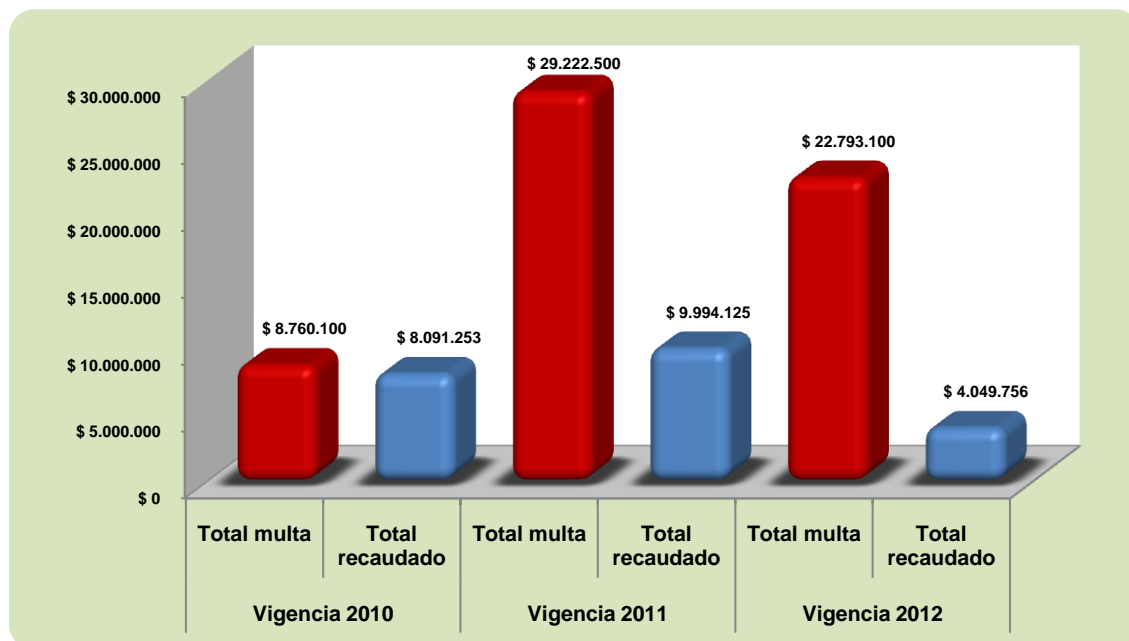
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 18. Cobro coactivo Oficina Enlace



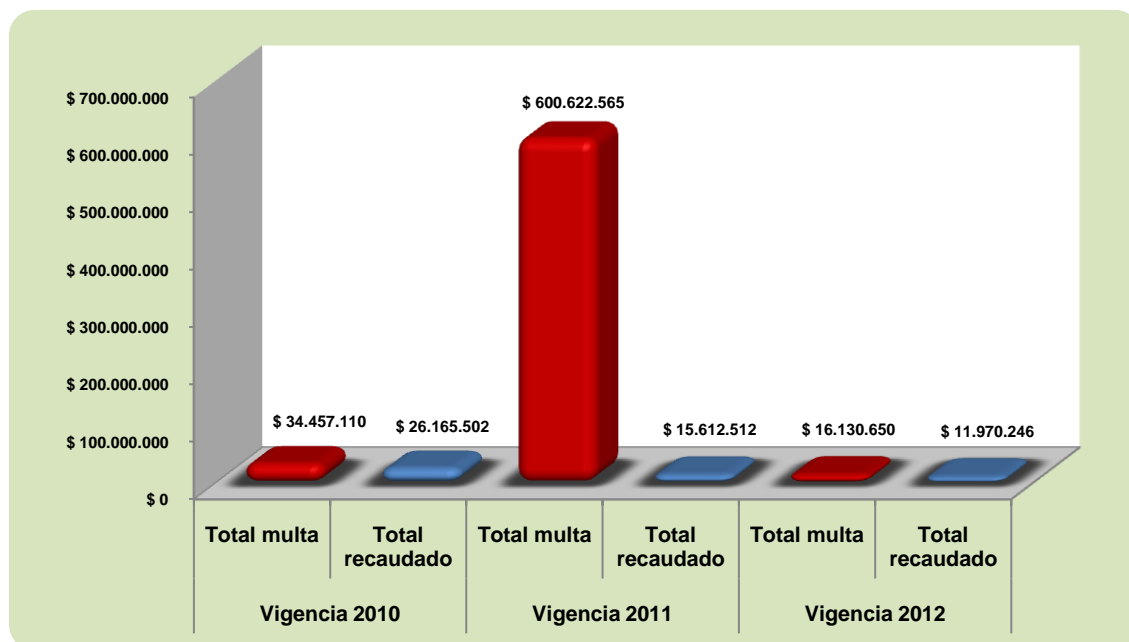
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 19. Cobro coactivo Regional García Rovira



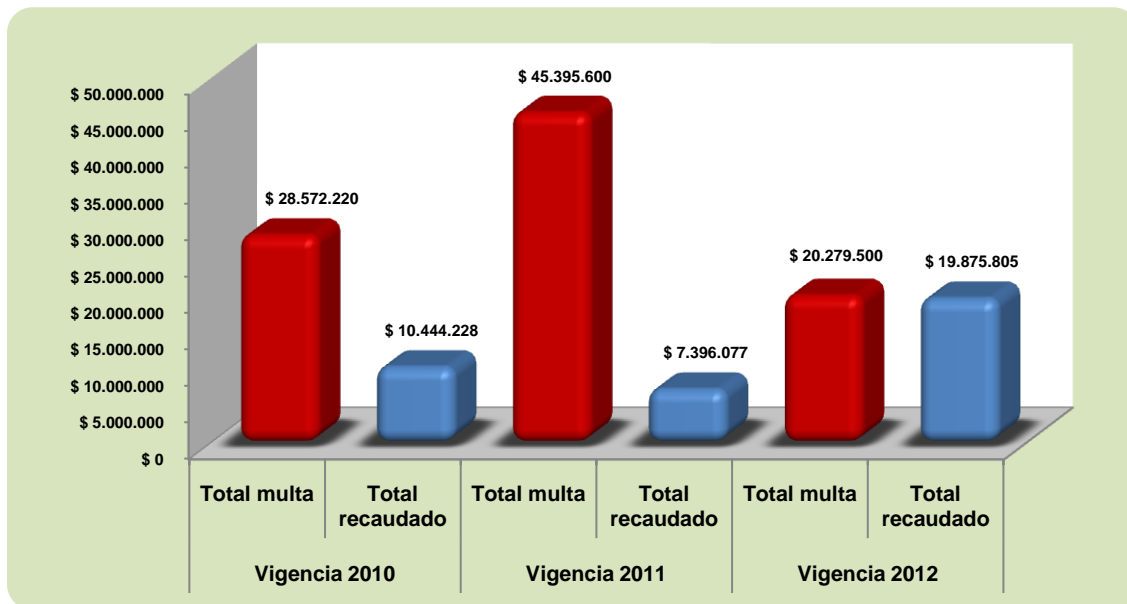
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 20. Cobro coactivo Regional Guanentina



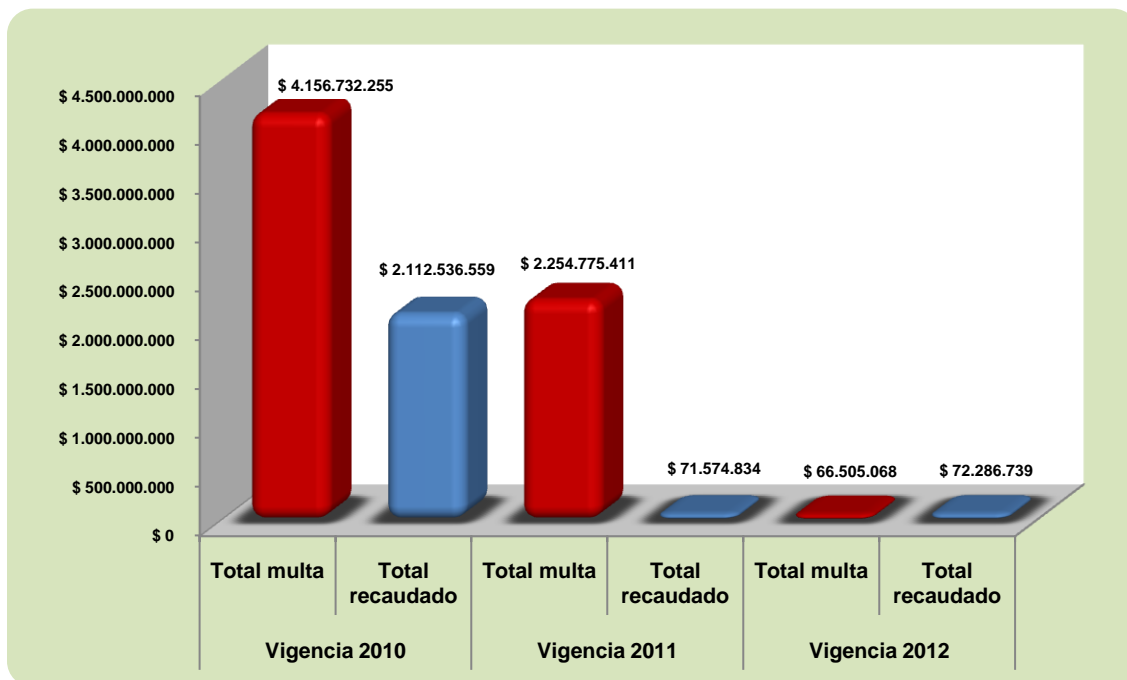
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 21. Cobro coactivo Regional Vélez



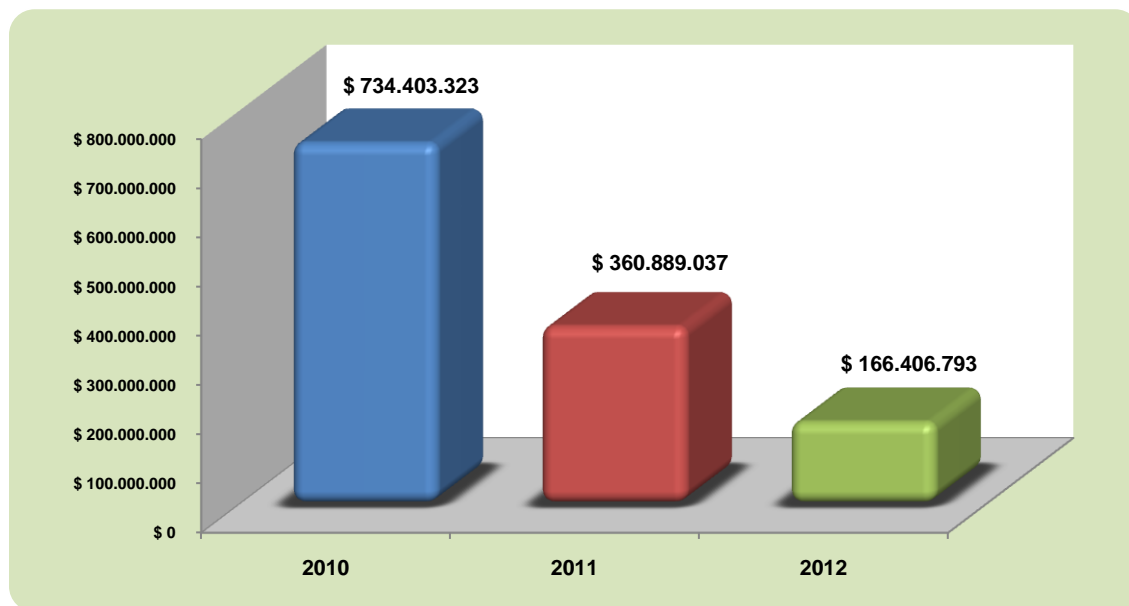
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 22. Cobro coactivo Subdirección de Gestión Ambiental



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 23. Liquidaciones tasas por evaluación y seguimiento ambiental 2010-2012



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

2.10 EDUCACIÓN AMBIENTAL

Foto 33. Participación en el Comité de Educación Ambiental, MEN



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

La Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS, en cumplimiento de sus funciones asignadas por la Ley 99 de 1993, asesora y apoya a los entes territoriales en la implementación de la Educación Formal (PRAES) y no formal (PROCEDAS) en materia Ambiental con el fin de orientar a la comunidad hacia el uso de buenas prácticas

ambientales y en el desarrollo de proyectos comunales (personas naturales y jurídicas), y ha venido trabajando desde al año 2008, en la realización de asesorías y apoyo a los entes territoriales en la implementación de los PRAES en los Centros Educativos de los 74 municipios de la jurisdicción para lo cual éstos recibieron la capacitación necesaria en la implementación de la estrategia.

Como resultado de lo anterior, a la fecha se tienen:

- Grupos ecológicos creados en las instituciones educativas de los Núcleos de Desarrollo Provincial Guanentá, Comunera, García Rovira y Vélez.
- Campañas ecológicas educativas:
 - ✓ Día del medio ambiente (caminata ecológica Parque el Ragonessi – San Gil)
 - ✓ Día mundial de la capa de ozono (actividades lúdicas y recreativas)
 - ✓ Día mundial del agua (uso y manejo del agua)
 - ✓ Día mundial de la tierra
 - ✓ Lavado de manos
 - ✓ Fauna y Flora y el mundo humano inestable.
 - ✓ Ecosistemas recuperables.
- Organización, asesoría y capacitación a grupos ecológicos, docentes y coordinadores, con el fin de crear y fortalecer proyectos ambientales escolares (PRAES).
- Reactivación Comité Técnico Interinstitucional CIDEA y PROCEDA (Proyectos de Educación Ambiental), asesoría para la recuperación parque principal de San Gil.
- Capacitación, sensibilización y apoyo profesional a 2.830 personas de diferentes gremios e instituciones: Policía Ambiental Ecológica, Docentes del área de Ciencias Naturales, Estudiantes, Concejales y Periodistas, entre otros.
- Jornadas de limpieza y sensibilización en el municipio de San Gil, en los diferentes barrios, con el aval de las juntas de acción comunal y el apoyo de los estudiantes de los grados décimo y once del Colegio Técnico Luis Camacho Rueda.
- En el año 2011 se capacitaron a los alcaldes de la jurisdicción para la creación de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), desde donde se construyen los PROCEDA. A la fecha se han creado 16 CIDEAS municipales.



ACCIONES OPERATIVAS

3.1 ANTECEDENTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN 2012-2015, RESPONSABILIDAD AMBIENTAL ¡COMPROMISO DE TODOS!

Mediante los mecanismos y espacios de participación comunitaria, la CAS dio a conocer el avance del Proyecto del Plan de Acción 2012 – 2015; en dichas actividades los diferentes actores (entidades gubernamentales, entes de control, organizaciones no gubernamentales, gremios y comunidad en general) participaron activamente en la formulación, expresando sus sugerencias y observaciones al respecto.

La Directora General de la CAS, Doctora Flor María Rangel Guerrero, conformó un equipo de trabajo interdisciplinario para la elaboración y concertación del Plan. Las convocatorias a los talleres se hicieron en forma abierta y amplia para contar con la participación de todos, utilizando los diferentes medios de comunicación (prensa, radio, televisión, teléfono, fax, e-mail y correo físico).

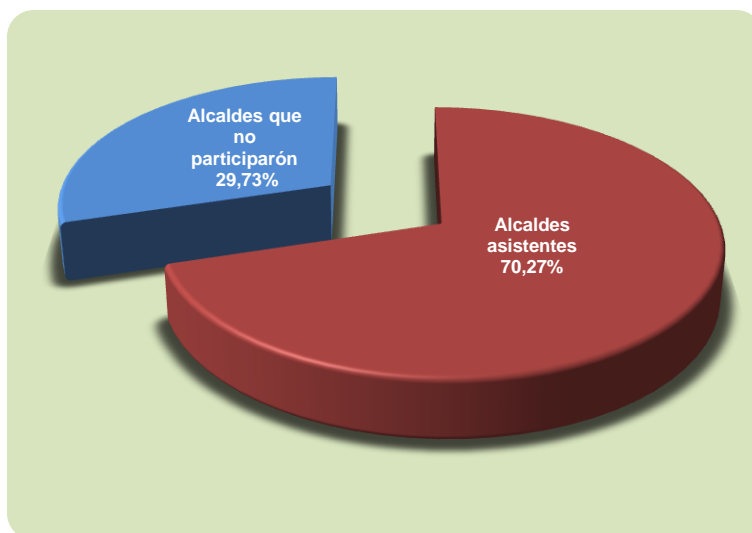
El cronograma establecido oficialmente para las actividades de concertación y construcción del Plan de Acción con los diferentes actores fue el siguiente:

Cuadro 43. Cronograma de concertación y construcción del Plan de Acción 2012-2015

Regionales	Fecha	Lugar
Mares	31 de Julio de 2012	Auditorio CORMAGDALENA
García Rovira	03 de Agosto de 2012	Edificio Comparta
Guanentina	06 de Agosto de 2012	Auditorio principal CAS
Vélez	13 de Agosto de 2012	Colegio Universitario de Vélez
Comunera	14 de Agosto de 2012	Colegio Universitario de Socorro
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS		

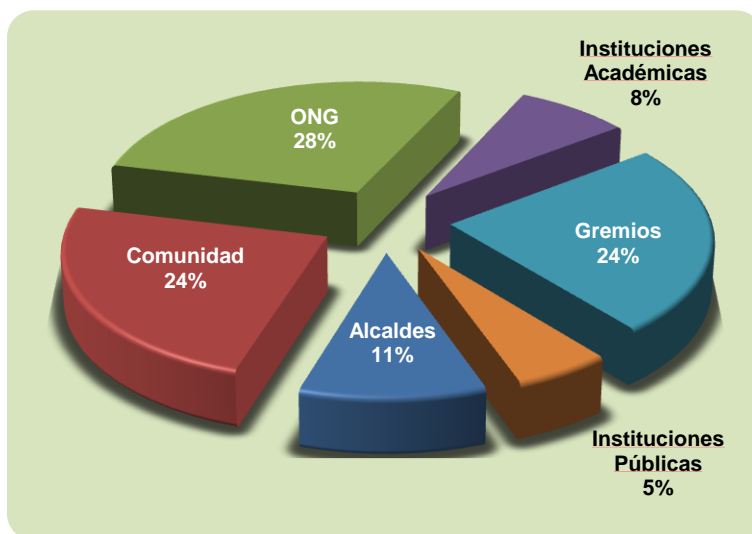
Este proceso de participación ciudadana trajo consigo grandes logros, entre ellos la integración, interacción y participación entre los diferentes actores y el fortalecimiento de la imagen corporativa de la entidad. El total de asistentes que participaron en la construcción del Plan de Acción 2012-2015 en las cinco (5) regionales de la jurisdicción de la CAS fue de 500 personas, como se muestra en las siguientes gráficas en ellas se observa que el 70,27% de los 74 alcaldes participaron de manera activa a esta convocatoria. En la gráfica siguiente se muestra que el 28% de participación correspondió a Organizaciones ambientales no gubernamentales, el 24% de la comunidad en general y otro 24% se dieron con la asistencia de los gremios.

Figura 24. Porcentaje de participación de los 74 alcaldes a las convocatorias para la construcción del Plan de Acción 2012-2015



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 25. Porcentaje de participación de toda la comunidad asistente a las convocatorias para la construcción del Plan de Acción 2012-2015



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

3.1.1 Participación por regionales

A continuación se describe la participación de las regionales, dada en el proceso de convocatoria para la construcción del Plan de Acción 2012-2015.

3.1.1.1 Regional de Mares

Foto 34. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional de Mares



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Invitaciones enviadas:

- ✓ **Alcaldías.** 10 (Barrancabermeja, Puerto Wilches, Cimitarra, El Carmen, Puerto Parra, Betulia, Simacota parte baja, San Vicente de Chucurí, Zapatoca)
- ✓ **Autoridades.** 30 (Personería, Contraloría, Procuraduría, Policía Nacional, entre otras)
- ✓ **Gremios, ONG y Veedores.** 63

Asistencia:

- ✓ **Alcalde y Delegados.** 4 Alcaldes (Puerto Wilches, Puerto Parra, Betulia, Zapatoca) y 4 Delegados (Barrancabermeja, Cimitarra, El Carmen, Simacota)
- ✓ **Autoridades.** 3 (Contralor, Policía Nacional, Personería)
- ✓ **Gremios, ONG, Veedores:** 81 (Cabildo Verde, Refinería Ecopetrol, Recicladores de Barrancabermeja-Asopenor, Asociación de Transportadores, Asoheba, Asesoría de Paz y Convivencia, Bomberos Voluntarios, Fundación para el Desarrollo Social y Científico de Colombia, Recicladora Tere, Asopecjuanes, Asotedesco, Asorural, Fundación Educa, Procaucho S.A, E.A.T Mucaf, Asopesamm, Docam, Hebesan, Purific S.A.S, Veedores Ambientales, Bomberos Voluntarios, comunidad en general)

Total asistente. 92 personas

3.1.1.2 Regional García Rovira

Invitaciones enviadas:

- ✓ **Alcaldías.** 13 (Málaga, Capitanejo, Carcasí, Cerrito, Concepción, Enciso, Guaca, Macaravita, Molagavita, San Andrés, San Miguel, San José de Miranda, Santa Bárbara)
- ✓ **Autoridades.** 10 (Personería, Contraloría, Procuraduría, Policía Nacional, entre otros)
- ✓ **Gremios, ONG y Veedores.** 76

Asistencia:

- ✓ **Alcalde y Delegados.** 7 (Capitanejo, Málaga, Concepción, Carcasí, Santa Bárbara, Enciso, San José De Miranda, Macaravita, San Andrés) y 8 Delegados (San Miguel, Málaga, Carcasí, Molagavita, Macaravita, Cerrito, Enciso, San Andrés)
- ✓ **Autoridades.** 7 (Personería, Procuraduría, Contraloría, Policía, Fiscalía)
- ✓ **Gremios, ONG, Veedores:** 70 (Representantes Vereda Pescaderito, Cabildo Verde, Unidad de Servicios Públicos, UIS, Policía Nacional Ambiental, SENA, Asomuas, Representante Gobernación de Santander, Asojuntas, Agustín Codazzi, Emisoras, Comisión Páramo Almorzadero, Junta Acción Comunal San José de Miranda, Chicamocha News, Consorcio San José de Miranda, Pastoral Social, Colegios, Comultespa, Asociación Vivamos Unidos, Gestor Social, Cabildo Verde, comunidad en general)

Total asistente. 92 personas

Foto 35. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional García Rovira



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

3.1.1.3 Regional Guanentina

Invitaciones enviadas:

- ✓ **Alcaldías.** 15 (Socorro, Oiba, Confines, Contratación, Chima, El Guacamayo, Galán, Gambita, Guadalupe, Guapotá, Hato, Palmar, Palmas del Socorro, Simacota, Suaita)
- ✓ **Autoridades.** 10 (Personería, Procuraduría, Contraloría, Policía, Fiscalía, entre otras)
- ✓ **Gremios, ONG y Veedores.** 150

Asistencia:

- ✓ **Alcalde y Delegados.** 4 Alcaldes (Cabrera, Ocamonte, Encino, Coromoro) y Delegados 5 (San Gil, Onzaga, Pinchote, Villanueva, Curití)
- ✓ **Autoridades.** 0
- ✓ **Gremios, ONG, Veedores:** 111 (Asociación de Constructores y Prestadores de Servicios Acopreser, Asociación Integral de Recicladores y Entidades no

Gubernamentales, Asociación de Fiqueros de Santander Asdefique, Agrotabaco, Ecofibras, El Comun, Asociación de Pequeños Caficultores de Ocamonte Apco, Empresan, Fedetababco, Corpolienzo, Asociación de Capricultores – Asocaba, Asociación Agropecuaria y Tabacalera de los Santos Asoaltesa, Asociación de Productores de Uva de Santander – Uvasan, Asociación de Productores Agropecuarios – Asprocharala, Asociación de Capricultores de Villanueva Ascav, Asociación Apicultores Serranía de los Yariques Aspireina, Asociación de Ganaderos Asogamo, Corporación para el Desarrollo de las Comunidades, Asociación Guanentina de Atención y Servicios Turísticos Integrados, Asociación de Paneleros del Río Fonce, Asociación de Areneros de San Gil, Páramo y Valle de San José, Asociación de Tejedores de Arte, Asociación Santandereana de Cultura y Turismo, Asoguantiva, Asociación de Mineros del Sur de Santander, Ladrillera Versalles, SEPAS, Cabildo Verde, Unidades Tecnológicas, Unisangil, Bomberos, comunidad en general)

Total asistente. 120 personas

Foto 36. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional Guanentina



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

3.1.1.4 Regional Vélez

Invitaciones enviadas:

- ✓ **Alcaldías.** 18 (Vélez, Aguada, Albania, Barbosa, Bolívar, Chipatá, El Peñón, Florián, La Belleza, Guavata, Guepsa, Jesús María, La Paz, Landázuri, Puente Nacional, Santa Helena del Opón, San Benito, Sucre)
- ✓ **Autoridades.** 10 (Personería, Procuraduría, Contraloría, Policía, Fiscalía, entre otras)
- ✓ **Gremios, ONG y Veedores.** 66

Asistencia:

- ✓ **Alcalde y Delegados.** 14 (Florián, Chipatá, La Belleza, Guavata, Puente Nacional, Sucre, Albania, Vélez, San Benito, El Peñón, Bolívar, Jesús María, Peñón, Santa Helena del Opón) y 1 Delegado (La Paz)

- ✓ **Autoridades.** 3 (Procuraduría, Policía, Contraloría)
- ✓ **Gremios, ONG, Veedores:** 120 (SENA, Juntas de Acción Comunal Vélez, Acueducto, Confenalco, Amoagataes, Emisoras, Umata, Vanguardia Liberal, Comunidades Unidas, Aptc, Colegio Universitario, Asproplante, Promec, Recivel, Unidades Tecnológicas, Inggreens A.S, Fabricas de Bocadillos, Red Me Mujeres Provelez, Asocauchos, Asomadereros, Asprocep, Frutipeñon, Codep, Veeduría Petaquros, Veeduría Puente Nacional, Renaprovel, Fundación Manos Libres, Umata del Peñón, Landázuri, Liga de Recursos Naturales, Corporación de Escuelas Campesinas, Cabildo Verde, Corazón Guavateño, Corporación Integrada Simón Bolívar, comunidad en general)

Total asistente. 136 personas

Foto 37. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional Vélez



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

3.1.1.5 Regional Comunera

Foto 38. Participación en la construcción del Plan de Acción 2012-2015, Regional Comunera



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Invitaciones enviadas:

- ✓ **Alcaldías.** 15 (Socorro, Oiba, Confines, Contratación, Chima, El Guacamayo, Galán, Gambita, Guadalupe, Guapotá, Hato, Palmar, Palmas del Socorro, Simacota, Suaita)
- ✓ **Autoridades.** 10 (Personería, Procuraduría, Contraloría, Policía, Fiscalía, entre otros)
- ✓ **Gremios, ONG y Veedores.** 69

Asistencia:

- ✓ **Alcalde y Delegados.** 8 Alcaldes (El Guacamayo, Simacota, Oiba, Guapotá, Contratación, Socorro, Palmas del Socorro, Hato) y 2 Delegados (Gambita, Chima)
- ✓ **Autoridades.** 2 (Personería Socorro, Personero de Contratación)
- ✓ **Gremios, ONG, Veedores:** 47 (Apipalmas, Bomberos, Cabildo Verde, Asociación de Ganaderos, Asomurgan, Coraguas, SENA, Juntas de Acción Comunal, SEPAS, Universidad Libre, Corpodemp, Telefónica, Comité de Cafeteros, Unidad de Servicios Públicos de Chima, Hospital Manuela Beltrán, Universidad Industrial de Santander, comunidad en general)

Total asistente. 59 personas

3.1.2 Audiencia pública Plan de Acción 2012-2015 “*Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!*”

La Audiencia Pública dio como resultado una masiva participación de todos los entes regionales, destacándose el compromiso y el interés que tiene la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS, de dar a conocer su Plan de Acción 2012-2015 “*Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!*”, así mismo se establecieron espacios con el fin de involucrar a todas las entidades, agremiaciones y autoridades en general.

Foto 39. Participación de la comunidad en la audiencia pública



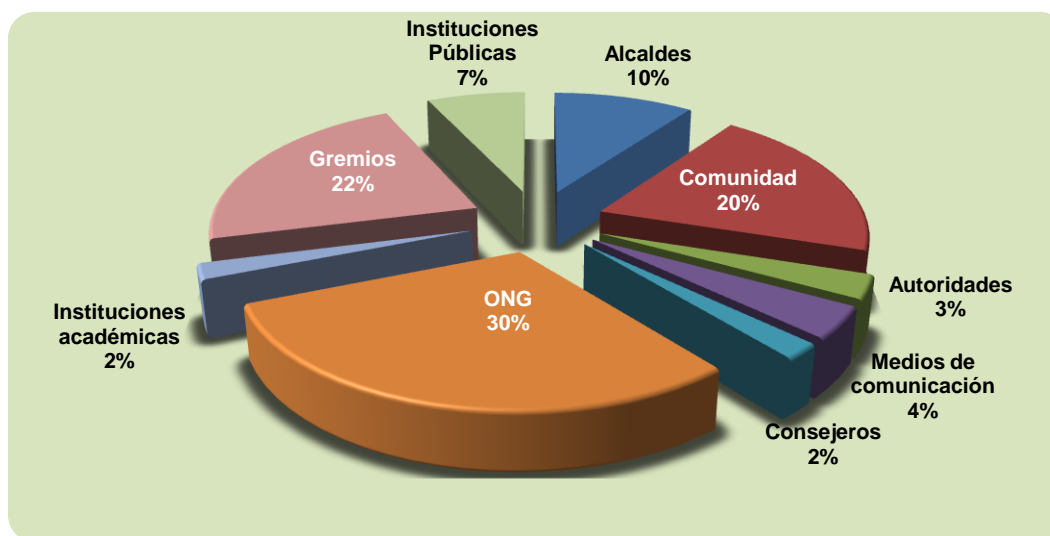
Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

A la Audiencia Pública realizada el 7 de Septiembre de 2012, asistieron doscientos diez (210) personas. Previamente a ésta según establecido en el Decreto 330 de Febrero 08

de 2007 se recibieron las solicitudes de intervención, sin embargo, durante el desarrollo de la Audiencia se permitió por parte del Delegado de la Gobernación (Presidente de la Audiencia) la participación de otros asistentes.

En la siguiente gráfica se presenta que la mayor participación se presentó con el 30% con las presencia de las Organizaciones no gubernamentales ambientales, un 22% de los gremios, un 20% de la comunidad en general y un 10% con la presencias de las autoridades municipales.

Figura 26. Participación de la comunidad en la audiencia pública



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Teniendo en cuenta las diferentes acciones participativas de convocatorias regionales y de la audiencia pública se presenta el plan de Acción 2012-2015 “**Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!**”, con el propósito de constituir el documento orientador cuya visión para el año 2015, la Corporación Autónoma Regional de Santander será líder en la administración de los recursos naturales renovables, propendiendo por el desarrollo sostenible en el área de su jurisdicción y articulada a la Política Nacional Ambiental.

3.2 EJES ESTRUCTURALES DEL BUEN GOBIERNO

Con el fin de cumplir una función pública más transparente, eficiente y ágil y, bajo el amparo de la firma del documento de Acuerdo entre las 33 Corporaciones y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “**POR EL BUEN GOBIERNO, SINA**” suscrito el día 10 de agosto de 2012, la Corporación orientó la construcción del Plan de Acción 2012-2015 bajo la organización de “EJES ESTRUCTURALES DE BUEN GOBIERNO”, acompañados del slogan “**Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!**”.

Este Plan de Acción está conformado por proyectos con los que se busca consolidar un nuevo modelo de administración diferente, que va a fortalecer a la Corporación para los años futuros, pero que también conserva las acciones que en el pasado dieron buenos resultados.

Con base en las políticas ambientales emanadas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la síntesis ambiental refleja lo contemplado en el diagnóstico y talleres participativos en las Regionales de Mares, García Rovira, Guanentina, Vélez, Comunera y la Oficina Enlace de Bucaramanga con las comunidades, alcaldías e instituciones públicas y privadas.

A continuación se presenta el marco conceptual del Plan de Acción, que tiene como punto de partida tres ejes misionales, dentro de los cuales el eje de gobernabilidad es transversal a los ejes misionales programático y de autoridad ambiental. Cada uno de estos ejes están compuestos por programas y proyectos, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 27. Marco conceptual del Plan de Acción 2012-2015 “Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!”



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

3.2.1 Eje Misional Programático

- Se estructuró en 4 programas y estos a su vez se conforman en 18 proyectos, así:
 - ✓ Programa Ordenamiento ambiental territorial: 3 proyectos
 - ✓ Programa Gestión integral del recurso hídrico: 4 proyectos
 - ✓ Programa Ecosistemas y biodiversidad: 7 proyectos
 - ✓ Programa Adaptación al cambio climático y gestión del riesgo: 4 proyectos

3.2.2 Eje Misional Autoridad Ambiental

Este eje es transversal a todos los programas del Plan de Acción y está compuesto por 1 programa denominado Control y seguimiento ambiental, compuesto por 7 proyectos.

3.2.3 Eje de gobernabilidad

Este corresponde a la coordinación y planificación ambiental de la jurisdicción de la CAS e igualmente es transversal a los ejes misionales programático y de autoridad ambiental, está conformado por 1 programa denominado Gobernabilidad Institucional que lo comprenden 5 proyectos.

A continuación se presentan los programas, líneas estratégicas, objetivos, proyectos, metas e indicadores de gestión del Plan de Acción 2012-2015.

Cuadro 44. Programa Ordenamiento ambiental territorial

PROGRAMA N° 1 ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL							
Línea estratégica	Objetivo	Proyectos CAS	Metas				Indicador de gestión
			2012	2013	2014	2015	
ORDENACIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO	Ordenar y planificar ambientalmente el territorio a través de planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas (POMCH) y sistema departamental de áreas de áreas protegidas (SIDAP) y regional de áreas protegidas (SIRAP)	1.1. Asistencia técnica para la actualización de determinantes ambientales con inclusión de la gestión del riesgo en los EOT, PBOT, POT de los municipios de la jurisdicción de la CAS		25	25	24	Número de municipios con lineamientos y herramientas para el ordenamiento ambiental territorial adoptados
		1.2. Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCH en la jurisdicción de la CAS		1	1	1	Número de POMCH formulados y/o revisados
		1.3. Apoyo al plan de Vida de las comunidades indígenas y poblaciones vulnerables en la jurisdicción de la CAS		1	1	1	Número de proyectos apoyados

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 45. Programa Gestión Integral del recurso hídrico

PROGRAMA N° 2 GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO							
Línea estratégica	Objetivo	Proyectos CAS	Metas				Indicador de gestión
			2012	2013	2014	2015	
GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	Desarrollar acciones para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en la jurisdicción de la CAS	2.1. Protección, conservación y manejo integrado de cuencas hidrográficas en la jurisdicción de la CAS	161	1.981	2.358	780	Número de hectáreas establecidas y/o mantenidas
		2.2. Estudios, diseños y construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales		1	1	1	Número de sistemas apoyados
		2.3. Formulación del plan de manejo de las aguas subterráneas			1		Número de planes elaborados
		2.4. Elaboración y seguimiento al Registro de usuarios de recurso hídrico -RURH.	100%				Porcentaje del registro elaborado y actualizado

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 46. Programa Ecosistemas y biodiversidad

PROGRAMA N° 3 ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD							
Línea estratégica	Objetivo	Proyectos CAS	Metas				Indicador de gestión
			2012	2013	2014	2015	
GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Planificar, concertar e implementar estrategias de conservación y manejo sostenible de los ecosistemas estratégicos y biodiversidad de la jurisdicción	3.1. Delimitación y/o declaración de Áreas protegidas y zonas de reserva natural en la jurisdicción de la CAS		4.000	100.000		Número de hectáreas
		3.2. Actualización y/o formulación de planes de manejo de las áreas protegidas			1	1	Número de Planes de manejo actualizados y/o formulados
		3.3. Protección y conservación de fauna y flora y valoración de uso y riesgo		1	1	1	Número de estudios realizados
		3.4. Implementación de actividades de intervención en áreas de restauración ecológica en la jurisdicción de la CAS		10	10	10	Número de hectáreas en proceso de restauración
		3.5. Implementación de proyectos para la producción y consumo sostenible y biocomercio		1	1	1	Número de proyectos apoyados y/o implementados
		3.6. Formulación e implementación de alternativas de producción más limpia con sectores productivos en la jurisdicción de la CAS		1	1	1	Número de Alternativas apoyadas
		3.7. Implementación de acciones para el pago por servicios ambientales		1	1		Número de acciones realizadas

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 47. Programa Adaptación al cambio climático y gestión del riesgo

PROGRAMA N° 4 ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL RIESGO							
Línea estratégica	Objetivo	Proyectos CAS	Metas				Indicador de gestión
			2012	2013	2014	2015	
CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL RIESGO	Implementar actividades que permitan la prevención, adaptación y mitigación de fenómenos resultado del cambio climático en la región	4.1. Programa de Gestión del riesgo y desastres en la jurisdicción de la CAS	1	1	1	1	Número de programas apoyados
		4.2. Estudios y diseños para la Gestión del Riesgo y desastres en la jurisdicción de la CAS		1	1	1	Número de Estudios y diseños apoyados
		4.3. Construcción de obras de contingencia para la gestión del riesgo y desastres en la jurisdicción de la CAS		1	1	1	Número de Obras Apoyadas
		4.4. Estudio de amenazas, riesgo y vulnerabilidad		1	1	1	Número de Estudios apoyados

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 48. Programa Control y seguimiento ambiental

PROGRAMA Nº 5 CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL							
Línea estratégica	Objetivo	Proyectos CAS	Metas				Indicador de gestión
			2012	2013	2014	2015	
PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL	Fortalecer los instrumentos para prevenir y controlar la contaminación ambiental en el área de la jurisdicción de la CAS	5.1. Administración, manejo y control de los recursos naturales renovables	650	3500	3500	3500	Número de expedientes tramitados
		5.2. Manejo Integral de Residuos sólidos	1	3	3	3	Número de sistemas asistidos
		5.3. Seguimiento y control a los Planes de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS)	11	74	74	74	Número de programas de PGIRS con seguimiento y control
		5.4. Seguimiento y control a los programas de Ahorro y Uso Eficiente de Agua (AYUEDAS)	7	74	74	74	Número de programas de AYUEDAS con seguimiento y control
		5.5. Seguimiento y control a Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)	11	74	74	74	Número de PSMV con seguimiento y control
		5.6. Prevención, seguimiento y control a la contaminación ambiental y control y manejo al tráfico ilegal de especies de fauna y flora en la jurisdicción de la CAS		50	50	50	Número de expedientes tramitados
		5.7. Monitoreo de calidad del aire, control de emisiones atmosféricas y ruido en la jurisdicción de la CAS		5	5	5	Número de operativos realizados

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Cuadro 49. Programa Gobernabilidad institucional

PROGRAMA Nº 6 GOBERNABILIDAD INSTITUCIONAL							
Línea estratégica	Objetivo	Proyectos CAS	Metas				Indicador de gestión
			2012	2013	2014	2015	
FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS MISIONALES DE LA CAS	Fortalecer la gobernabilidad institucional para promover la articulación entre diferentes instituciones con el fin de fomentar la participación y democracia ciudadana, la cultura y la educación ambiental	6.1. Fortalecimiento del Sistema de Gestión Integrado de la CAS	1	1	1	1	Numero de auditorías realizadas
		6.2. Implementación de actividades del Plan estratégico de Tecnologías de la Información -PETI		50%	25%	25%	Porcentaje de actividades implementadas
		6.3. Fortalecimiento del sistema de información para la gestión Institucional	1	1	1	1	Numero de sistemas fortalecidos
		6.4. Programa de Educación ambiental y sensibilización a la comunidad en la jurisdicción de la CAS	2	5	5	5	Número de programas apoyados
		6.5. Programa de Fortalecimiento organizacional		1			Número de estudios realizados

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS



CAPITULO IV

PLAN FINANCIERO

La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, a través del plan financiero busca articular los diferentes programas, proyectos y actividades con los recursos económicos que le permitan obtener los resultados planteados para los próximos tres años y medio. Los aportes económicos con los que cuenta la CAS para el logro de sus objetivos y el cumplimiento de sus actividades misionales provienen de diversas fuentes, algunas de recursos propios establecidos por la Ley 99 de 1993, otras del orden nacional y regional como también de la gestión de recursos internacionales. Muchas de las actividades planteadas se realizarán a través de alianzas, convenios con Municipios y otros organismos o entidades con los cuales se aúnan esfuerzos para lograr poner en marcha proyectos de gran importancia para la jurisdicción y el desarrollo de la Región.

En el campo de la Cooperación internacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenibles gestionarán recursos con Fuentes Multilaterales como: la Comunidad Europea, La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, Fondo para el Medio Ambiente Mundial FMAM, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, Fondo Mundial para el Medio Ambiente WWF, La Corporación Andina de Fomento CAF, el Banco Interamericano de Desarrollo BID, el Programa para las Naciones Unidas y el Desarrollo PNUD, el Convenio para el Cambio Climático y organizaciones no gubernamentales, entre otros.

El proyecto financiero esbozado en este acápite es coherente con el Plan de Acción formulado, orientado al fortalecimiento de los recursos destinados a la Corporación con la consecución de aportes del orden departamental, nacional e internacional y responde a las necesidades planteadas por las comunidades de la jurisdicción de la CAS.

4.1 OBJETIVOS

- Establecer los rubros presupuestales para el funcionamiento y operatividad de la Corporación que le permitan cumplir con su misión en la jurisdicción de su competencia.
- Servir de guía para el cumplimiento de las actividades del Plan de Acción haciendo un manejo eficiente de los recursos financieros, tanto propios como de otros entes cooperantes.
- Brindar las pautas para la gestión de recursos en diferentes ámbitos regionales, nacionales e internacionales teniendo en cuenta la especificidad de las metas del Plan de Acción.

- Servir de base a la planificación a corto y mediano plazo y a la elaboración del presupuesto anual, flujo de efectivo y demás herramientas financieras que se requieran para garantizar el cumplimiento del Plan Financiero.

4.2 MARCO LEGAL

La formulación del Plan Financiero está sustentada en la siguiente normativa:

- La Constitución Política de Colombia, Art. 339
- El Decreto 111 de 1996, Art. 7. Compilatorio de la Ley Orgánica del presupuesto
- Ley 152 de 1994. Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
- Ley 38 de 1989 Ley Orgánica del presupuesto, Art. 4
- Decreto reglamentario 568 de 1996
- Ley 179 de 1994, la cual modificó la Ley Orgánica en su Art. 55 inciso 5
- Decreto 3100 de Octubre de 2003

4.3 INGRESOS Y GASTOS

Los Ingresos y Gastos contemplados en el Plan Financiero han sido analizados y evaluados teniendo en cuenta tanto el desenvolvimiento de estos rubros durante los últimos tres años, así como las limitantes para la obtención de recursos económicos. Igualmente, se han tenido en cuenta aspectos económicos, sociales y políticos del entorno que inciden en el cumplimiento del mencionado Plan.

4.3.1 Ingresos

Los ingresos con los que cuenta la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS para el cumplimiento de las actividades misionales y de las metas contempladas en el Plan de Acción, provienen de: Rentas propias (RAPE) establecidas por la Ley 99 de 1993, Recursos de la Nación (APN), Recursos de apalancamiento de entidades y organismos nacionales e internacionales para la cofinanciación de proyectos y Alianzas estratégicas con entidades territoriales y nacionales que le permitan contribuir a la protección, conservación y manejo de los recursos naturales renovables. A continuación se incluyen algunas de las fuentes de financiación:

Tasa retributivas y compensatorias (Decreto 3100 de octubre de 2003, reglamentado por el Decreto 3440 de 2004). Corresponden a las tasas que pagarán las personas naturales y jurídicas por la contaminación que surja de la utilización directa o indirecta de la atmósfera, del aire y del suelo por causa de actividades antrópicas o económicas o de servicios, sean estas lucrativas o no lucrativas.

Sobretasa Ambiental (artículo 44 de la Ley 99 de 1993). De acuerdo al artículo 317 inciso 2 de la Constitución Política de Colombia, los municipios o distritos deben destinar del recaudo del impuesto predial un porcentaje no inferior al 15% ni superior al 25.9% para la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Transferencias del sector eléctrico (artículo 45 de la Ley 93 de 1999, modificado por el artículo 222 de la Ley 1450 de 2011). Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica cuya potencia general instalada supere los 10.000 kilovatios (Kw),

transferirán el 6% de las ventas brutas de energías por generación propia, de acuerdo con las tarifas establecidas por la CRE de la siguiente manera:

El 3% para las CAR que tenga jurisdicción en el área donde se encuentra localizada la cuenca hidrográfica y el embalse, que será destinado a la protección del medio ambiente y a la defensa de la cuenca hidrográfica y el área de influencia del proyecto.

Parágrafo 1. De los recursos de que habla este artículo solo se podrá destinar hasta el 10% para gastos de funcionamiento.

Tasas por uso del recurso hídrico. Estos recursos los recibe la CAS de acuerdo al decreto 155 de 2004 que reglamenta las concesiones de agua. La Resolución 240 del 2004 define la tarifa mínima, que se inició en el 2005 con el 0.5%. La Resolución 865 de 2004 establece el valor a tener en cuenta del índice de escases por utilización de aguas y que se inició en el 2007 con el 0.59% en la Corporación.

Tasas por evaluación y seguimiento ambiental. Los servicios de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, permisos, concesiones y salvoconductos son pagados por los usuarios de conformidad a la Ley 633 de 200 y la CAS mediante el acuerdo 208 de 29 de junio de 2012 el cual derogó el Acuerdo 006 del año 2001, estableció los parámetros y procedimiento para efectuar el cobro de estas tarifas.

Tasas por aprovechamiento forestal. De acuerdo a lo dispuesto por la Ley 99 de 1993 en sus capítulos VIII y XII se generan ingresos para las Corporaciones por el aprovechamiento forestal.

Multas. Según el artículo 85 numeral 1 literal a de la ley 99 de 1993 y la ley 1333 de 2009 ART. 40, las Corporaciones Regionales impondrán sanciones de hasta 300 salarios mínimos mensuales legales vigentes liquidados al momento de dictarse la respectiva resolución, a los infractores de las normas sobre protección ambiental o sobre manejo y aprovechamiento de recursos naturales renovables.

Tasas por emisiones atmosféricas. Son ingresos de las corporaciones por concepto de emisiones de fuentes fijas y móviles, establecidas por la ley 99 de 1993 y reglamentados por el decreto 948 de 1995.

Viáticos de usuarios. Corresponde a consignaciones efectuadas por los usuarios de la CAS para cancelar las visitas oculares solicitadas por ellos mismos. Estos recursos son destinados en su totalidad para el cumplimiento de las solicitudes.

Aportes de la Nación. Del Presupuesto General de la Nación se asigna una partida para funcionamiento, la cual irá disminuyendo hasta lograr la autosostenibilidad de la Corporación.

Adicionalmente, la Corporación puede gestionar recursos para incrementar sus ingresos en entidades y organismos como:

Fondo de Compensación Ambiental – FCA. Fondo creado por el artículo 24 de la Ley 344 de 1996, como una cuenta de la Nación, sin personería jurídica y adscrito al MADS y reglamentado mediante el Decreto 954 de 1999. Apoya la financiación de la Gestión



Ambiental de las Corporaciones de menor presupuesto, para financiar proyectos en el área de jurisdicción y presupuestos de funcionamiento.

Sistema General de Regalías – SGR. Recursos destinados a la ejecución de proyectos para la Preservación del Ambiente. Creado por la Ley 141 de 1994 y modificado mediante la Ley 156 de 2002.

Cooperación Técnica Internacional – CTI. La Corporación debe identificar a través de la Oficina de Cooperación Internacional del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible las posibles fuentes y temas financiables y mejoren la gestión de recursos internacionales.

Crédito de Gobierno o Banca Bilateral.

Sistema Nacional Ambiental SINA.

Crédito de organizaciones internacionales de Fomento o Banca Multilateral (BIRD, BID, Agencia Internacional para el Desarrollo AIF, Corporación Andina de Fomento CAF).

4.3.1.1 Proyección de los ingresos

La proyección de ingresos para los próximos tres años se ha realizado teniendo en cuenta el comportamiento promedio de los últimos tres años de la ejecución presupuestal de la CAS y tomando como factor de proyección el crecimiento real de la economía de un 4.8% valor proyectado, según el Departamento Nacional de Planeación DNP (Visión Colombia 2019).

Para las transferencias del sector Eléctrico, se tomó como base el comportamiento del valor presupuestado para el 2012 y aplicando para las proyecciones el crecimiento sectorial de los últimos 10 años que equivale al 4.4% (fuente: Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. ISA y cálculos DNP).

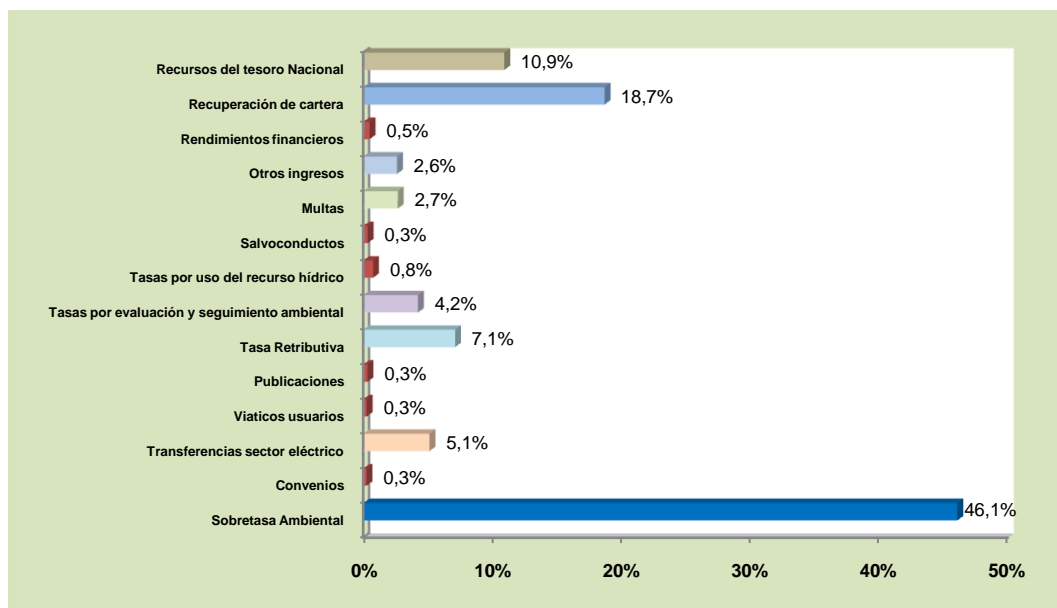
Para la proyección de la tasa retributiva se tomó como base el comportamiento del presupuesto de año 2012 y se proyecta una reducción debido a que las empresas de servicios públicos y municipios establecen mecanismos de control para disminuir la contaminación de los puntos de vertimiento.

Cuadro 50. Presupuesto de ingresos de 2012-2015

Presupuesto de Ingresos 2012-2015						
Concepto	Sep.-Dic. 2012	2013	2014	2015	TOTAL	%
Ingresos Corrientes						
Sobretasa Ambiental Municipios	\$ 723.241.523	\$ 6.715.000.000	\$ 7.037.320.000	\$ 7.375.111.360	\$ 21.850.672.883	46,1%
Convenios	\$ 120.600.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 120.600.000	0,3%
Transferencias sector eléctrico	\$ 242.912.054	\$ 700.000.000	\$ 730.800.000	\$ 762.955.200	\$ 2.436.667.254	5,1%
Viáticos usuarios	\$ 32.243.053	\$ 96.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 128.243.053	0,3%
Publicaciones	\$ 13.909.830	\$ 45.000.000	\$ 47.160.000	\$ 49.423.680	\$ 155.493.510	0,3%
Tasa Retributiva	\$ 977.964.262	\$ 950.000.000	\$ 800.000.000	\$ 650.000.000	\$ 3.377.964.262	7,1%
Tasas por evaluación y seguimiento ambiental	\$ 125.281.292	\$ 600.000.000	\$ 628.800.000	\$ 658.982.400	\$ 2.013.063.692	4,2%
Tasas por uso del recurso hídrico	\$ 141.566.039	\$ 70.000.000	\$ 73.360.000	\$ 76.881.280	\$ 361.807.319	0,8%
Tasas forestales	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,0%
Salvoconductos	\$ 4.398.040	\$ 50.000.000	\$ 52.400.000	\$ 54.915.200	\$ 161.713.240	0,3%
Multas	\$ 326.927.800	\$ 300.000.000	\$ 314.400.000	\$ 329.491.200	\$ 1.270.819.000	2,7%
Otros ingresos	\$ 42.451.907	\$ 381.437.000	\$ 399.745.976	\$ 418.933.783	\$ 1.242.568.666	2,6%
Emisiones atmosféricas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,0%
Total Ingresos corrientes	\$ 2.751.495.800	\$ 9.907.437.000	\$ 10.083.985.976	\$ 10.376.694.103	\$ 33.119.612.879	69,8%
Deuda publica	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,0%
Recursos de capital	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,0%
Rendimientos financieros	\$ 20.525.276	\$ 65.283.000	\$ 71.289.000	\$ 77.348.000	\$ 234.445.276	0,5%
Recursos del balance	\$ 1.775.807.934	\$ 2.500.000.000	\$ 2.400.000.000	\$ 2.200.000.000	\$ 8.875.807.934	18,7%
Excedentes financieros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,0%
Recuperación de cartera	\$ 1.775.807.934	\$ 2.500.000.000	\$ 2.400.000.000	\$ 2.200.000.000	\$ 8.875.807.934	18,7%
Otros recursos de capital	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,0%
Total recursos de capital	\$ 1.796.333.210	\$ 2.565.283.000	\$ 2.471.289.000	\$ 2.277.348.000	\$ 9.110.253.210	19,2%
Total recursos propios	\$ 4.547.829.010	\$ 12.472.720.000	\$ 12.555.274.976	\$ 12.654.042.103	\$ 42.229.866.089	89,1%
Recursos del tesoro Nacional	\$ 562.528.427	\$ 1.494.600.000	\$ 1.566.340.800	\$ 1.566.340.800	\$ 5.189.810.027	10,9%
Total presupuesto general	\$ 5.110.357.437	\$ 13.967.320.000	\$ 14.121.615.776	\$ 14.220.382.903	\$ 47.419.676.116	100,0%

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 28. Participación de los ingresos en el Plan de Acción



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

En la figura 29 se observa que el rubro de mayor incidencia en los ingresos de la Corporación es la sobretasa ambiental con un 46.1%, seguido de la recuperación de cartera (18,7%), los recursos del tesoro nacional (10,9%) y la tasa retributiva (7,1%) como los rubros más representativos.

4.3.2 Gastos

Los gastos de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, están divididos en gastos de funcionamiento, transferencias corrientes, servicio a la deuda y gastos de inversión.

Gastos de funcionamiento. Se ubican dentro de estos, los gastos de personal y los gastos generales:

Gastos de personal. Corresponden los egresos por concepto de la nómina de 37 funcionarios con sus respectivos pagos de prestaciones sociales, seguridad social y aportes parafiscales.

Gastos generales. Incluyen los pagos por servicios públicos, materiales y suministros, arrendamientos, viáticos y gastos de viaje, impresiones y publicaciones, comunicaciones y transporte, seguros, gastos notariales, bienestar social, capacitación y mantenimiento.

Transferencias corrientes. Incluye el pago de la cuota de auditaje de la contraloría, a la administración pública central, al Fondo de Compensación Ambiental, a las sentencias y conciliaciones y aportes a ASOCARS.

Servicio a la deuda. Corresponde a la deuda tomada en el año 2010 a IDESAN por valor de \$ 5.000.000.000 durante un periodo de 6 años. El valor de la cuota se descuenta en el presupuesto del Plan de Acción del valor de los gastos de inversión.

Gastos de inversión. Corresponde a la inversión en cada uno de los proyectos contemplados en el Plan de Acción 2012-2015, una vez descontado el servicio a la deuda.

4.3.2.1. Proyección de los gastos

Los gastos de funcionamiento se proyectaron teniendo en cuenta el promedio de los últimos tres años tomando como factor de incremento el 4.8%, factor proyectado de la economía por el DNP. En los gastos de personal se tomó como base el valor de la nómina al 2012 con sus respectivos gastos salariales.

El valor de las transferencias corrientes se ha calculado aplicando el porcentaje respectivo al valor proyectado de los ingresos por concepto de transferencias del sector eléctrico (20%), tasas retributivas (10%), tasas por evaluación y seguimiento (20%), salvoconductos (10%) y multas (20%).

El valor del servicio a la deuda en el presupuesto del Plan de Acción corresponde al valor de la cuota calculado por IDESAN que asciende anualmente a \$ 1.098.555.000.

Los gastos de inversión de la Corporación han sido presupuestados teniendo en cuenta los diferentes proyectos formulados en el Plan de Acción 2012-2015. Este valor proyectado asciende aproximadamente a \$ 27.500 mil millones durante el horizonte del Plan de Acción.

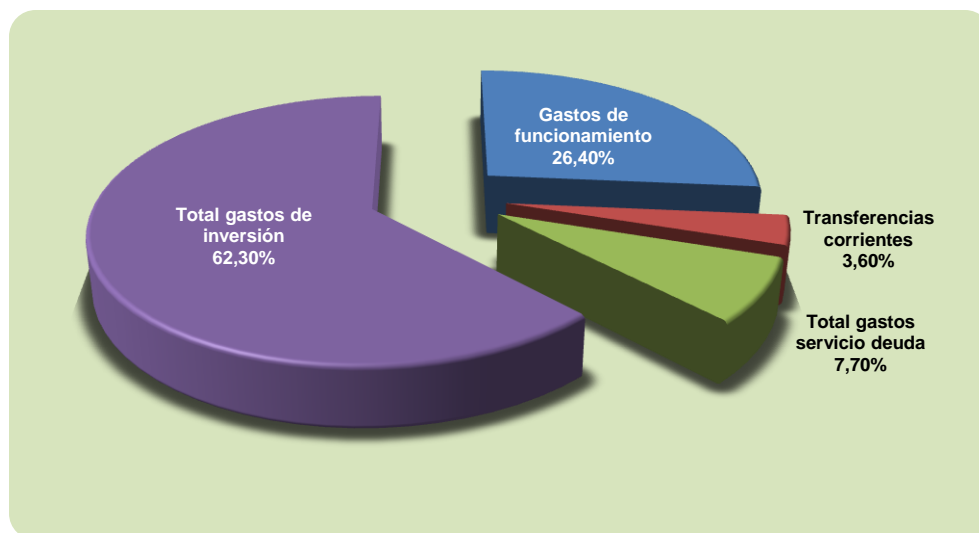
Cabe anotar que para lograr cumplir todos los proyectos planteados y generar un verdadero impacto en la jurisdicción de la CAS y en el desarrollo regional, se hace necesario aunar esfuerzos entre los entes territoriales y organizaciones comunitarias del área de influencia, el gobierno nacional y una eficiente gestión por parte de la Corporación.

Cuadro 51. Gasto proyectados 2012-2015

Gastos proyectados 2012-2012						
Concepto	Proyección				Total	%
	2012	2013	2014	2015		
Gastos de funcionamiento	1.425.084.559	3.673.052.300	3.721.454.135	3.752.603.445	12.572.194.439	26,4%
Gastos de personal	788.058.549	2.290.191.116	2.400.120.290	2.515.326.063	7.993.696.018	
Gastos generales	637.026.010	1.382.861.184	1.321.333.846	1.237.277.381	4.578.498.421	
Transferencias corrientes	335.633.413	517.143.700	515.030.598	513.511.426	1.881.319.137	3,6%
Total gastos servicio deuda	462.407.021	1.098.554.000	1.098.554.000	1.098.554.000	3.758.069.021	7,7%
Total gastos de inversión	2.887.232.444	8.678.570.000	8.786.577.043	8.855.714.032	29.208.093.519	62,3%
Gastos de inversión 2012-2	1.220.253.009					
Saldo pasivos exigibles de inversión	1.666.979.435					
Total presupuestos de gastos	5.110.357.437	13.967.320.000	14.121.615.776	14.220.382.903	47.419.676.116	100%

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 29. Participación de los gastos en el presupuesto del Plan de Acción



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

La figura 30 muestra que el porcentaje de los gastos de inversión del Plan de Acción es del 62,3%, el servicio a la deuda por inversión es del 7,7%, las transferencias corrientes alcanzan un 3,6% y los gastos de funcionamiento suman el 26,4% restante.

Cuadro 52. Valoración Plan de Acción

Valoración Plan de Acción 2012-2015						
Proyecto	Inversión por proyecto				Total	%
	Sep.-Dic. 2012	2013	2014	2015		
PROGRAMA Nº 1						
ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	\$ 0	\$ 500.000.000	\$ 502.500.000	\$ 522.348.750	\$ 1.524.848.750	5,54%
1.1. Asistencia técnica para la actualización de determinantes ambientales con inclusión de la gestión del riesgo en los EOT, PBOT, POT de los municipios de la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 250.000.000	\$ 251.250.000	\$ 261.174.375	\$ 762.424.375	
1.2. Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCH en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 200.000.000	\$ 201.000.000	\$ 208.939.500	\$ 609.939.500	
1.3. Apoyo al plan de Vida de las comunidades indígenas y poblaciones vulnerables en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 50.000.000	\$ 50.250.000	\$ 52.234.875	\$ 152.484.875	

Cuadro 52. Continuación

Valoración Plan de Acción 2012-2015						
Proyecto	Inversión por proyecto				Total	%
	Sep.-Dic. 2012	2013	2014	2015		
PROGRAMA Nº 2						
GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	\$ 373.909.522	\$ 2.150.000.000	\$ 2.231.640.000	\$ 2.246.099.625	\$ 7.001.649.147	25,42%
2.1. Protección, conservación y manejo integrado de cuencas hidrográficas en la jurisdicción de la CAS	\$ 278.828.022	\$ 2.000.000.000	\$ 2.010.000.000	\$ 2.089.395.000	\$ 6.378.223.022	
2.2. Estudios, diseños y construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales	\$ 0	\$ 150.000.000	\$ 150.750.000	\$ 156.704.625	\$ 457.454.625	
2.3. Formulación del plan de manejo de las aguas subterráneas	\$ 0	\$ 0	\$ 70.890.000	\$ 0	\$ 70.890.000	
2.4. Elaboración y seguimiento al Registro de usuarios de recurso hídrico -RURH.	\$ 95.081.500	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 95.081.500	
PROGRAMA Nº 3						
ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	\$ 0	\$ 768.000.000	\$ 966.540.000	\$ 796.402.530	\$ 2.530.942.530	9,19%
3.1. Delimitación y/o declaración de Áreas protegidas y zonas de reserva natural en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 60.000.000	\$ 120.000.000	\$ 0	\$ 180.000.000	
3.2. Actualización y/o formulación de planes de manejo de las áreas protegidas	\$ 0	\$ 0	\$ 135.000.000	\$ 140.332.500	\$ 275.332.500	
3.3. Protección y conservación de fauna y flora y valoración de uso y riesgo	\$ 0	\$ 170.000.000	\$ 170.850.000	\$ 177.598.575	\$ 518.448.575	
3.4. Implementación de actividades de intervención en áreas de restauración ecológica en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 208.000.000	\$ 209.040.000	\$ 217.297.080	\$ 634.337.080	
3.5. Implementación de proyectos para la producción y consumo sostenible y biocomercio	\$ 0	\$ 100.000.000	\$ 100.500.000	\$ 104.469.750	\$ 304.969.750	
3.6. Formulación e implementación de alternativas de producción más limpia con sectores productivos en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 150.000.000	\$ 150.750.000	\$ 156.704.625	\$ 457.454.625	
3.7. Implementación de acciones para el pago por servicios ambientales	\$ 0	\$ 80.000.000	\$ 80.400.000	\$ 0	\$ 160.400.000	

Cuadro 52. Continuación

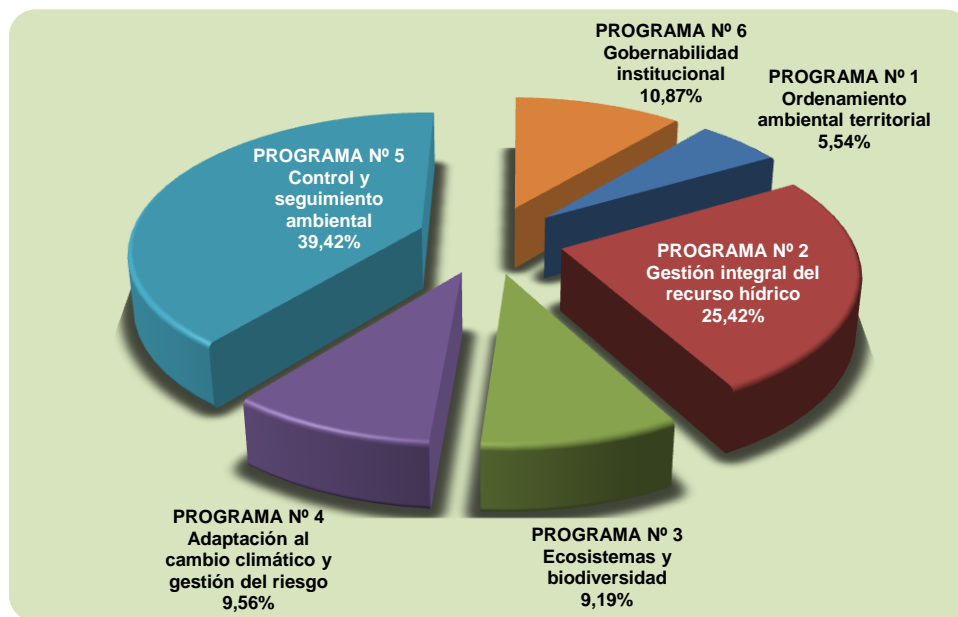
Valoración Plan de Acción 2012-2015						
Proyecto	Inversión por proyecto				Total	%
	Sep.-Dic. 2012	2013	2014	2015		
PROGRAMA Nº 4 ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL RIESGO	\$ 40.000.000	\$ 850.000.000	\$ 854.250.000	\$ 887.992.875	\$ 2.632.242.875	9,56%
4.1. Programa de Gestión del riesgo y desastres en la jurisdicción de la CAS	\$ 40.000.000	\$ 200.000.000	\$ 201.000.000	\$ 208.939.500	\$ 649.939.500	
4.2. Estudios y diseños para la Gestión del Riesgo y desastres en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 200.000.000	\$ 201.000.000	\$ 208.939.500	\$ 609.939.500	
4.3. Construcción de obras de contingencia para la gestión del riesgo y desastres en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 200.000.000	\$ 201.000.000	\$ 208.939.500	\$ 609.939.500	
4.4. Estudio de amenazas, riesgo y vulnerabilidad	\$ 0	\$ 250.000.000	\$ 251.250.000	\$ 261.174.375	\$ 762.424.375	
PROGRAMA Nº 5 CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	\$ 550.000.000	\$ 3.380.000.000	\$ 3.396.900.000	\$ 3.531.077.550	\$ 10.857.977.550	39,42%
5.1. Administración, manejo y control de los recursos naturales renovables	\$ 460.000.000	\$ 2.500.000.000	\$ 2.512.500.000	\$ 2.611.743.750	\$ 8.084.243.750	
5.2. Manejo Integral de Residuos sólidos	\$ 50.000.000	\$ 150.000.000	\$ 150.750.000	\$ 156.704.625	\$ 507.454.625	
5.3. Seguimiento y control a los Planes de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS)	\$ 15.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.500.000	\$ 104.469.750	\$ 319.969.750	
5.4. Seguimiento y control a los programas de Ahorro y Uso Eficiente de Agua (AYUEDAS)	\$ 10.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.500.000	\$ 104.469.750	\$ 314.969.750	
5.5. Seguimiento y control a Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)	\$ 15.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.500.000	\$ 104.469.750	\$ 319.969.750	
5.6. Prevención, seguimiento y control a la contaminación ambiental y control y manejo al tráfico ilegal de especies de fauna y flora en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 250.000.000	\$ 251.250.000	\$ 261.174.375	\$ 762.424.375	
5.7. Monitoreo de calidad del aire, control de emisiones atmosféricas y ruido en la jurisdicción de la CAS	\$ 0	\$ 180.000.000	\$ 180.900.000	\$ 188.045.550	\$ 548.945.550	

Cuadro 52. Continuación

Valoración Plan de Acción 2012-2015						
Proyecto	Inversión por proyecto				Total	%
	Sep.-Dic. 2012	2013	2014	2015		
PROGRAMA Nº 6 GOBERNABILIDAD INSTITUCIONAL	\$ 256.343.487	\$ 1.030.570.000	\$ 834.747.043	\$ 871.792.702	\$ 2.993.453.232	10,87%
6.1. Fortalecimiento del Sistema de Gestión Integrado de la CAS	\$ 25.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.400.000	\$ 83.575.800	\$ 268.975.800	
6.2. Implementación de actividades del Plan estratégico de Tecnologías de la Información -PETI	\$ 0	\$ 150.000.000	\$ 150.750.000	\$ 156.704.625	\$ 457.454.625	
6.3. Fortalecimiento del sistema de información para la gestión Institucional	\$ 50.000.000	\$ 200.000.000	\$ 201.000.000	\$ 208.939.500	\$ 659.939.500	
6.4. Programa de Educación ambiental y sensibilización a la comunidad en la jurisdicción de la CAS	\$ 181.343.487	\$ 300.570.000	\$ 402.597.043	\$ 422.572.777	\$ 1.307.083.307	
6.5. Programa de Fortalecimiento organizacional	\$ 0	\$ 300.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 300.000.000	
Total inversión	\$ 1.220.253.009	\$ 8.678.570.000	\$ 8.786.577.043	\$ 8.855.714.032	\$ 27.541.114.084	100%

Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS

Figura 30. Participación de los programas en el presupuesto de gastos de inversión del Plan de Acción



Fuente. Corporación Autónoma Regional de Santander CAS



En la figura 31 se aprecia que el programa con mayor participación dentro del presupuesto de inversión es el de Control y Seguimiento Ambiental con un 39,42% seguido del programa Gestión Integral del Recurso Hídrico con un 25,42%.



CAPITULO V

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el Decreto 1200 de 2004, Resolución 643 de 2004 modificada por la Resolución 964 de 2007 y el Decreto 2350 de 2009, estableció los instrumentos de Planificación Ambiental especificando los criterios y referentes para el seguimiento y evaluación de la gestión ambiental de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible, con el propósito de hacerlos coherentes con las tendencias mundiales, asumir esquemas de control y gestión, incrementar la eficiencia en la inversión pública, elevar los niveles de impacto de la gestión y reconocer el papel de los ciudadanos como beneficiarios y actores interesados en la gestión del Estado.

Por lo anterior, se adoptan las recomendaciones metodológicas definidas en la “Guía para la formulación y el seguimiento de los Planes de Acción de la Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible”, para la estructuración del presente capítulo, teniendo en cuenta que el mismo facilita el seguimiento y evaluación de la gestión de la Corporación y la entrega de información al actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al Consejo Directivo y a los actores regionales.

5.1 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN

El artículo 10 del Decreto 1200 de 2004 establece:

Artículo 10. Base para el seguimiento. El seguimiento al Plan de Gestión Ambiental Regional permitirá conocer el impacto de la planificación y gestión ambiental regional en el largo plazo, sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional. Este sistema de seguimiento hará parte integral del Sistema de Información Ambiental para el seguimiento a la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente SIA, en los ámbitos nacional y regional.

El seguimiento y la evaluación del PAT tienen por objeto establecer el nivel de cumplimiento del Plan en términos de productos, desempeño de las Corporaciones en el corto y mediano plazo y su aporte al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR y de los objetivos de desarrollo sostenible. Este sistema de seguimiento hará parte integral del Sistema de Información para la planeación y gestión ambiental SIPGA, en el ámbito regional.

La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, como mecanismo de seguimiento y evaluación del Plan de Acción, evaluará conjunta y periódicamente el Plan de Acción, el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2012-2021 y el presupuesto anual de rentas y gastos, consolidando informes basados en los indicadores de gestión establecidos y

distribuyendo la información al equipo directivo, Consejo Directivo, funcionarios en general y actores externos interesados.

5.2 ÍNDICE DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

El artículo 11 del Decreto 1200 de 2004 del anterior Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MVDT, indicaba:

Artículo 11. Indicadores mínimos. Estableció los indicadores mínimos de referencia para que las Corporaciones Autónomas Regionales evalúen su gestión, el impacto generado, y se construya a nivel nacional un agregado para evaluar la política ambiental.

Aualmente el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, construirá un índice de desempeño de las Corporaciones Autónomas Regionales a partir de los indicadores mínimos, entre otros, cuyo objetivo será dotar a los Consejos Directivos de insumos para orientar el mejoramiento continuo de la gestión.

Cuadro 53. Indicadores mínimos de gestión

Objetivo	Nº	Indicador
Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	1	Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación
	2	Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación, con Planes de Manejo en ejecución
	3	Plan General de Ordenación Forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado
	4	Ecosistemas estratégicos (páramos, humedales, manglares, zonas secas, etc), con Planes de Manejo u ordenación en ejecución
	5	Especies de fauna y flora amenazadas, con Planes de Conservación en ejecución
Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua	6	Cuencas con Planes de Ordenación y Manejo POMCA formulados
	7	Cuencas con Planes de Ordenación y Manejo POMCA en ejecución
	8	Áreas reforestadas y/o revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras
	9	Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras en mantenimiento
	10	Corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación con relación a las cuencas priorizadas
Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	11	Total de recursos recaudados con referencia al total de recursos facturados por concepto de tasa retributiva
	12	Total de recursos recaudado con referencia al total de recursos facturado por concepto de tasa de uso del agua
	13	Proyectos piloto de producción más limpia de sectores productivos, acompañados por la Corporación
Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	14	Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos

Cuadro 53. Continuación

Objetivo	Nº	Indicador
Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	15	Cantidad de proyectos con seguimiento (licencias ambientales, concesiones de agua, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas, permisos de vertimiento) con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencias, permisos y/o autorizaciones otorgados por la CAR
	16	Tiempo promedio de trámite para la evaluación de las licencias ambientales, permisos y autorizaciones otorgadas por la corporación
Generar ingresos y empleo por uso sostenible de la biodiversidad y sistema de producción sostenible	17	MIPYMES y empresas vinculadas a mercados verdes (uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, ecoproductos industriales, ecoturismo) acompañadas por la Corporación
Reducir los efectos en la salud asociada a problemas ambientales (morbilidad y mortalidad por IRA, EDA y dengue)	18	Registro de la calidad del aire en centro poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales, determinado en redes de monitoreo acompañadas por la Corporación
	19	Municipios con acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos técnicamente adecuados y autorizados por la Corporación (rellenos sanitarios, celdas transitorias) con referencia al total de municipios de la jurisdicción
	20	Cumplimiento promedio de los compromisos establecidos en los PGIRS de la jurisdicción
	21	Número de registros de generadores de residuos o desechos peligrosos en la jurisdicción
	22	Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV en seguimiento por parte de la Corporación con referencia al número de cabeceras municipales de su jurisdicción
	23	Cumplimiento promedio de metas de reducción de carga contaminante, en aplicación de la tasa retributiva, en las cuencas o tramos de cuencas de la jurisdicción de la Corporación
Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	24	Número de municipios con inclusión del riesgo en sus POT a partir de los determinantes ambientales generados por la Corporación
	25	Número de municipios asesorados por la Corporación en formulación de planes de prevención y mitigación de desastres naturales
Fuente. Guía para la formulación y el seguimiento de los Planes de Acción de la Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible		

Los resultados y el análisis del índice de desempeño permitirán conocer elementos críticos de fortalecimiento de la gestión, sistematizando y documentando las experiencias e identificando las posibilidades de mejora dentro de la gestión desarrollada.

5.3 CONTROL SOCIAL

Dentro del Sistema de Evaluación y seguimiento del Plan de Acción, un componente esencial es el control social, elemento ejercido básicamente por la participación ciudadana y comunitaria como fortalecimiento democrático, establecidos en la Constitución Política de 1991, como accionar de la Corporación para promover la participación de la comunidad en la gestión corporativa, se adelantarán las siguientes actividades.



Audiencia pública previa aprobación del Plan de Acción. La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, presentará ante el Consejo Directivo y la comunidad en general el proyecto del Plan de Acción, con el fin de recibir comentarios, sugerencia y propuestas de ajuste.

Audiencias públicas seguimiento del Plan de Acción. Se convocarán según lo planeado audiencias públicas de seguimiento para presentar el estado del nivel de cumplimiento del Plan de Acción.

Promoción de la veeduría ciudadana. De acuerdo con la Ley 850 de 2003, estableció mecanismos democráticos de representación de la ciudadanía o diferentes formas organizativas comunitarias, con los cuales ejercer vigilancia sobre la gestión pública, de autoridades y entidades estatales o privadas o de organizaciones públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales, en aquellos ámbitos, aspectos y niveles en los que total o parcialmente se empleen los recursos públicos.

Socialización y masificación de la información. Mediante la participación y la gestión a través de la página web de la Corporación, boletines en prensa hablada y escrita, programas de televisión y jornadas de capacitación y educación desarrolladas.

BIBLIOGRAFÍA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS. Áreas Naturales Protegidas - ANP 2011 Plan de Ordenación Forestal fase II en la jurisdicción de la CAS.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS. Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR 2012-2021.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS. Plan de Ordenación Forestal fases I y II.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS, GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Plan de Manejo de los Humedales del Magdalena Medio Santandereano. 2006.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Estimaciones proyecciones 1995-2020.

GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Consejo Regional de Planificación del Centro Oriente (CORPES). 1991.

GOBERNACIÓN DE SANTANDER. Plan de Desarrollo de Santander 2012-2015 "Santander en Serio el Gobierno de la Gente".

HOLDRIDGE LR. Ecología Basada en Zonas de vida. 1978

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Ley 99 de 1993.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Lineamientos y directrices Nacionales para la formulación de los Planes de Acciones de las Corporaciones período institucional 2012-2015. 2012.

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. Manual 3.0 para la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea en las entidades del orden Nacional de la República de Colombia. 2011.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Directiva Presidencial 04 "Política Cero Papel". 2012.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para Todos".

VERGARA y VELASCO, Francisco J. Diccionario Geográfico de Colombia. 1895.

Nuestra huella sobre la tierra



Corporación Autónoma
Regional de Santander

Responsabilidad ambiental, ¡Compromiso de TODOS!



La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS consecuente con su misión y visión, imprime sus productos **en papel de origen 100% reciclado**